

МАТЕМАТИКА

6

*Жалпы орта білім беретін мектептердің
6-сыныбына арналған оқулық*

Өзбекстан Республикасы Халыққа білім
беру министрлігі баспаға ұсынған

Жаңа басылым

ТАШКЕНТ – 2022

УЎК 51(075.3)
ББК 22.1я72
М 29

Тўзушілер:

*Шухрат Исмаилов, Дилшод Ароев, Исроил Тиллабоев, Баҳромжон Базаров,
Лолахон Уринбоева, Анваржон Кенжаев, Шахноз Юсупжонова, Хасан Насриддинов*

Халықаралық сарапшы:

Marcelo Staricoff

Пікір жазғандар:

- И. А. Тешабоев** – Ферғана облысы, Алтыарық ауданындағы №3 мамандандырылған мемлекеттік жалпы білім беретін мектеп-интернатының математика пәні мұғалімі.
- Қ. Қ. Қасимов** – Наманган облысы, Чортоқ ауданындағы №5 мамандандырылған мемлекеттік жалпы білім беретін мектеп-интернатының математика пәні мұғалімі.
- Қ. Ф. Абдуллаев** – Қашқадария облысы, Гузор ауданындағы №68 мамандандырылған мемлекеттік жалпы білім беретін мектептің математика пәні мұғалімі.

Математика [Мәтін] 6-сыныпқа арналған: оқулық / Ш. Исмаилов [және т.б.] – Ташкент: Республикалық білім орталығы, 2022. – 240 б.

ЮНИСЕФ-тің Өзбекстандағы өкілдігімен ынтымақтастықта дайындалды.

Өзбекстан Республикасы Ғылым академиясының В. И. Романовский атындағы математика институтының қорытындысы негізінде жетілдірілді.

Түпнұсқа макет пен дизайн тұжырымдамасы
Республикалық білім орталығында жасалды.

Республикалық мақсатты кітап қоры қаржысы есебінен шығарылды.

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР



— еске түсіреміз



— практикалық тапсырма



— топтық жұмыс



— қызықты математика



— жаңа мәлімет



— пысықтау

n*

— күрделі тапсырмалар



— өзіндік жұмыс

М А З м Ұ Н Ы

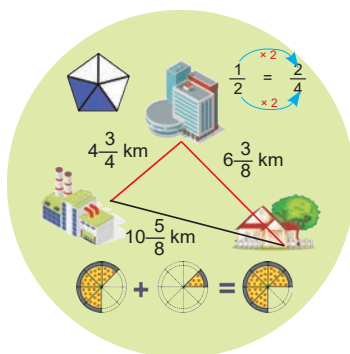
5-СЫНЫПТА ӨТКЕНДІ ҚАЙТАЛАУ

7



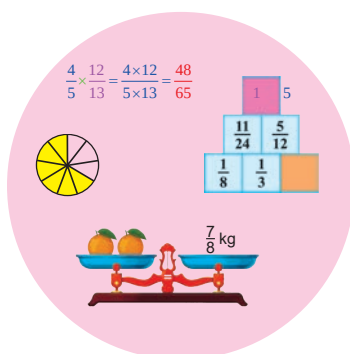
Натурал сандарға амалдар қолдану	8
Жай және құрама сандар. ЕҮОБ және ЕКОЕ	10
Бөлімдері бірдей бөлшектерді қосу және азайту	12
Геометриялық фигура және өлшемдер.....	14

I ТАРАУ. БӨЛШЕКТЕРДІ ҚОСУ ЖӘНЕ АЗАЙТУ 17



Тең бөлшектер	18
Бөлшектерді қысқарту	20
Бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру.....	22
Әр түрлі бөлімді бөлшектерді салыстыру	25
Әр түрлі бөлімді бөлшектерді қосу	27
Әр түрлі бөлімді бөлшектерді азайту	30
Аралас сандарды қосу және азайту	33

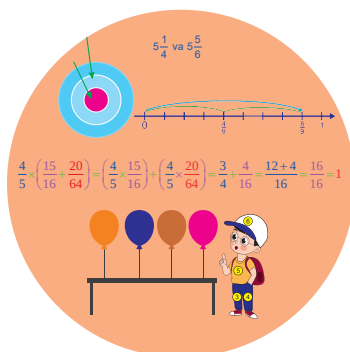
II ТАРАУ. БӨЛШЕКТЕРДІ КӨБЕЙТУ ЖӘНЕ БӨЛУ 37



Бөлшектерді көбейту	38
Аралас сандарды көбейту.....	42
Санның бөлігін табу	45
Оңай тәсілдермен есептеу.....	48
Өзара кері сандар.....	51
Бөлшектерді бөлу	53
Аралас сандарды бөлу.....	56
Бөлігіне қарай санды табу.....	59
Бөлшектерге амалдар қолдану бойынша тапсырмалар ...	61

III ТАРАУ. ОНДЫҚ БӨЛШЕКТЕРДІ КӨБЕЙТУ ЖӘНЕ БӨЛУ

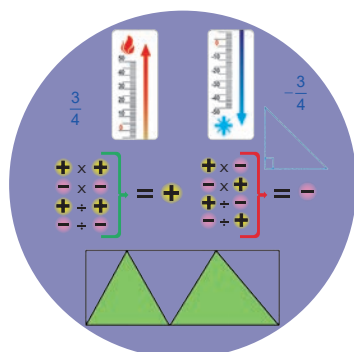
66



Ондық бөлшекті натурал санға көбейту.....	67
Ондық бөлшекті 10-ға, 100-ге, 1000-ға көбейту.....	70
Ондық бөлшектерді көбейту	72
Ондық бөлшекті натурал санға бөлу	75
Ондық бөлшекті 10-ға, 100-ге, 1000-ға бөлу	77
Ондық бөлшектерді бөлу	79
Бөлшекті ондық бөлшекке келтіру.....	83
Периодты ондық бөлшектер	85
Ондық бөлшектерді дөңгелектеу	87
Ондық бөлшектерге амалдар қолдану бойынша тапсырмалар ...	89
Жоба жұмысы.....	92

IV TAPAY. БҮТІН САНДАР

93



Оң және теріс сандар.	
Бүтін сандар туралы түсінік	94
Оң және теріс бүтін сандарды сан осінде бейнелеу ...	97
Санның модулі	99
Бүтін сандарды салыстыру	102
Бүтін сандарды қосу	104
Бүтін сандарды азайту	108
Бүтін сандарды көбейту	112
Бүтін сандарды бөлу	114
Бүтін сандарға амалдар қолдану бойынша тапсырмалар ...	116

V TAPAY. РАЦИОНАЛ САНДАР

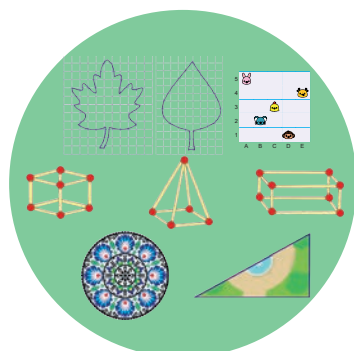
119



Рационал сан туралы түсінік.....	120
Рационал сандарды қосу	123
Рационал сандарды азайту	126
Рационал сандарды көбейту	128
Рационал сандарды бөлу.....	131
Рационал сандарға амалдар қолдану бойынша тапсырмалар ...	133
Pisa тапсырмасы негізінде біліміңді сынақтан өткіз ...	136
Жоба жұмысы.....	137

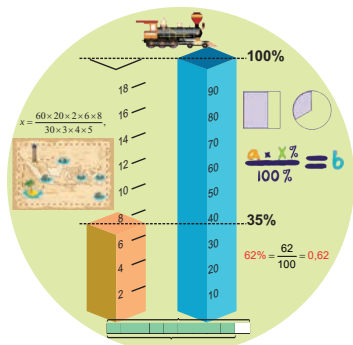
VI TAPAY. ГЕОМЕТРИЯ ЖӘНЕ ӨЛШЕМДЕР

138



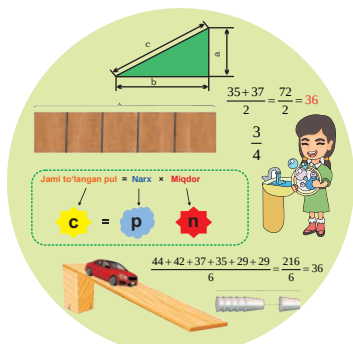
Декарттық координаталар жүйесі	139
Координаталар жүйесінде фигуралар салу	142
Үшбұрыш, оның элементтері мен периметрі	144
Үшбұрыштың түрлері.....	147
Үшбұрыштың ауданы.....	151
Торкөзді қағазда аудандарды есептеу	155
Шеңбер мен дөңгелек.....	159
Шеңбердің ұзындығы мен дөңгелектің ауданы.....	163
Күрделі фигуралардың ауданын есептеу.....	166
Кеңістіктегі фигуралардың көлемі	169
Өлшем бірліктерінің арасындағы байланыстар	172

VII TAPAY. QATYNAC, PROPORCIYA JƏNE PAJYZ 175



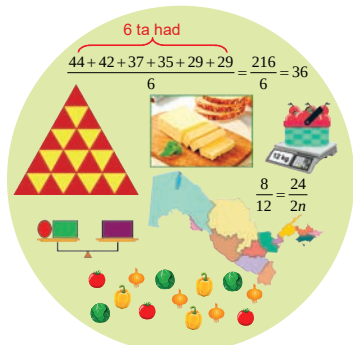
Қатынас	176
Пропорциялар. Пропорцияның негізгі қасиеті	179
Пропорцияның негізгі қасиетінің қолданылуы	181
Пайыздар.....	184
Санның пайызын және пайызға орай санды табу.....	187
Пайыздарды есептеуге қатысты есептер.....	189
Тура және кері пропорционал шамалар	191
Тура және кері пропорционал шамалардың қолданылуы...	194
Масштаб	195
Жоба жұмысы.....	198

VIII TAPAY. ƏRNEK JƏNE TƏNDEULƏR 199



Санды және әріпті өрнектер	200
Тендіктер және олардың қасиеттері	203
Тендеулер.....	205
Экономикалық мазмұндағы есептер	208
Орындалған жұмысқа қатысты есептер.....	211

IX TAPAY. DEREKTERMEN JŪMYC İSTEY 213



Кестелер. Кестелерді оқу және құру.....	214
Деректер қатары	216
Деректерді талдау	219

ҚАЙТАЛАУ	223
ҚЫЗЫҚТЫ ЖƏНЕ ЛОГИКАЛЫҚ ЕСЕПТЕР.....	230
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ БАҒАЛАУ БАҒДАРЛАМАСЫНА ҚАТЫСТЫ ТАПСЫРМАЛАР	234



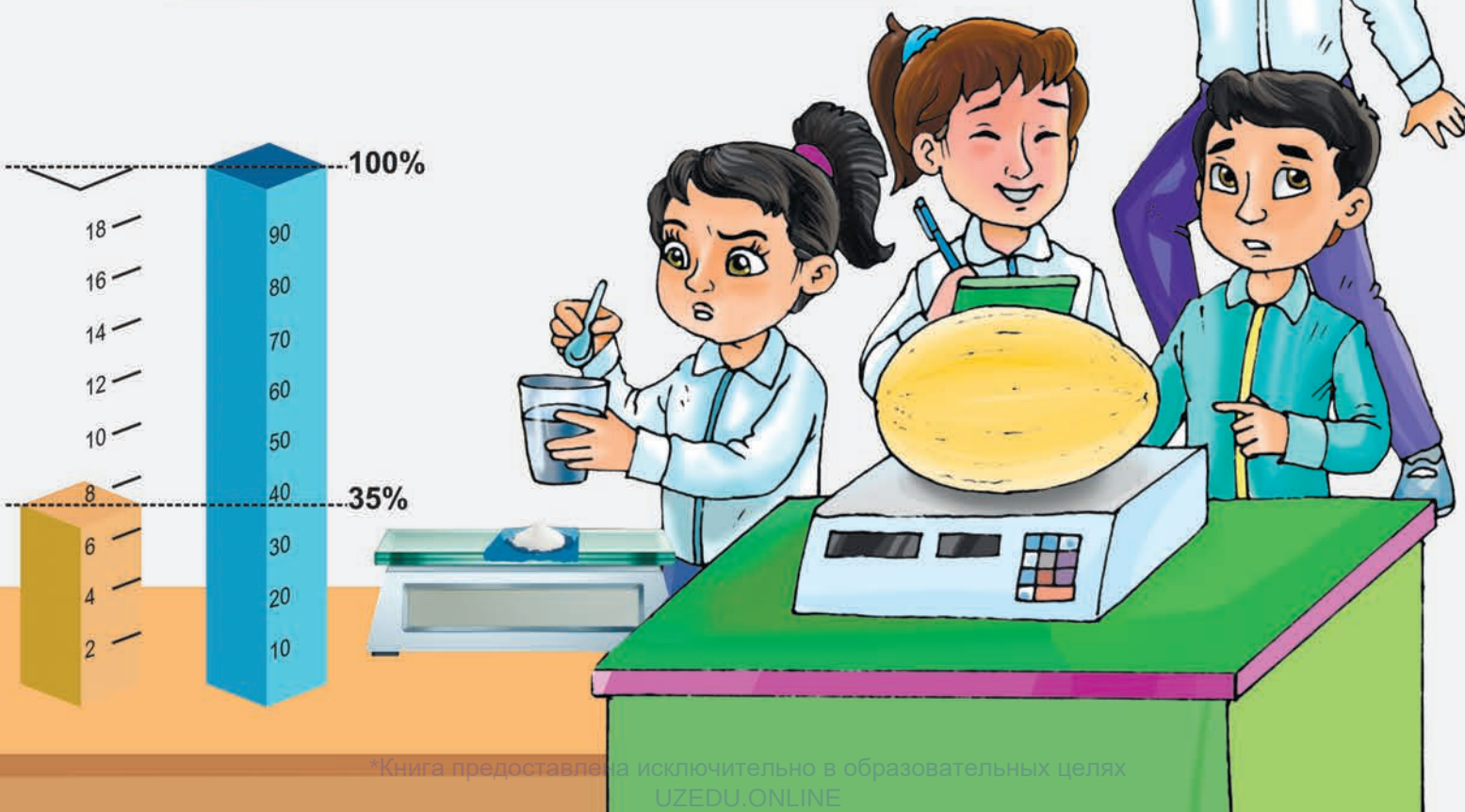
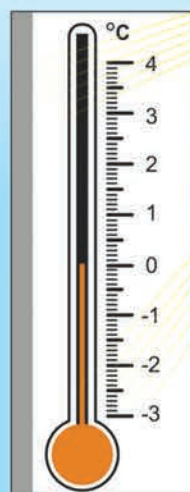
6-СЫНЫП “МАТЕМАТИКА”
ОҚУЛЫҒЫНА АРНАЛҒАН
ОҚУ ОЙЫНДАРЫ



6-СЫНЫП “МАТЕМАТИКА”
ОҚУЛЫҒЫНА
АРНАЛҒАН БЕЙНЕСА-
БАҚТАР



5-СЫНЫПТА ЎТКЕНДІ ҚАЙТАЛАУ



НАТУРАЛ САНДАРГА АМАЛДАР ҚОЛДАНУ



Ескертүсіреміз!

Сандар разрядтық бірліктерге қалай бөлінеді?



Сандардың аты	миллиард-тар			миллиондар			мыңдар			бірліктер		
Таңбалар-дың аты	жүздіктер	ондықтар	бірліктер	жүздіктер	ондықтар	бірліктер	жүздіктер	ондықтар	бірліктер	жүздіктер	ондықтар	бірліктер
Цифр		2	9	4	0	5	3	7	8	6	1	3
Оқылуы	2 9 миллиард			4 0 5 миллион			3 7 8 мың			6 1 3		

Жазылуы: 29 405 378 613

2. Амалдар қалай орындалған? Түсіндіреміз.

Он мың-дықтар	мың-дықтар	жүздік-тер	он-дықтар	бірлік-тер
4	3	3	8	5
5	2	0	6	5
9	5	4	5	0

Он мың-дықтар	мың-дықтар	жүздік-тер	он-дықтар	бірлік-тер
9	8	7	6	5
	6	5	4	3
9	2	2	2	2

Он мың-дықтар	мың-дықтар	жүздік-тер	он-дықтар	бірлік-тер
		3	2	7
		1	0	9
	2	9	4	3
	0	0	0	
3	2	7		
3	5	6	4	3

1206	9
- 9	134
30	
- 27	
36	
- 36	
0	



Топтық жұмыс: 1–3.

1. Есепте.

a) $65\,772 + 34\,228$

c) $8\,900\,307 + 1\,099\,693$

e) $1\,205\,620 - 1\,076\,799$

g) $669\,023 \times 7$

i) $9\,600\,696 \div 84$

b) $172\,338 + 327\,662$

d) $8\,364\,579 - 1\,635\,421$

f) $5\,645\,789 - 3\,214\,658$

h) $27\,613 \times 26$

j) $11\,682\,000 \div 125$

2. Қоймада 2414 қорап қызанақ болған. Бірінші күні 735, екінші күні 813, үшінші күні 756 қорап қызанақ сатылды. Қоймада неше қорап қызанақ қалды? Егер әрбір қораптағы қызанақтың салмағы 18 kg болса, 3 күнде неше kg қызанақ сатылды? Қай күні қызанақ аз сатылды? Ең көп сатылған күн ше?

3. Өрнектердің мәнін тап.

a) $69 \div 23 + 45 \times (896 - 15 \times 32)$

b) $788 - 414 \div 18 + 768 \div 12 \times 4$

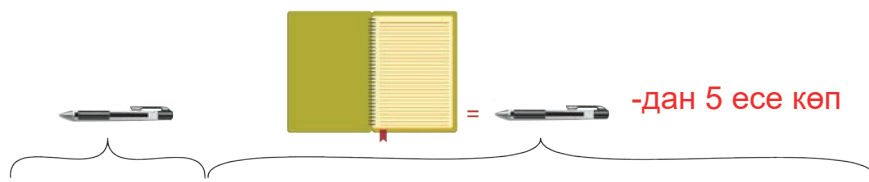
c) $54 \times 286 - 589 \div 19 + 48 + 658 - 98$

d) $96 \times (4\,508 \div 98 + 3\,534 \div 38) - 156$



Қызықты математика: 4–8.

4. Оқушы 65 000 сумға қалам мен дәптер сатып алды. Бір дәптердің бағасы 2000, ал қалам 3000 сум тұрады. Оқушы қанша дәптер мен қалам сатып алды?



5. 2, 9, 3, 6 және 0 цифрларын пайдаланып, ең үлкен және ең кіші 5 таңбалы сандарды жаз. Осы сандардың үлкенінен кішісін азайт.

6. Мұстафа 14 жаста, оның 1 жастағы Имангүл мен 4 жастағы Салиха атты сіңлілері бар. Неше жылдан кейін Имангүл мен Салиханың жастарының қосындысы Мұстафаның жасымен тең болады?

7. Өріптерге сәйкес келетін цифрларды тап.

$$\begin{array}{r} 2 \text{ A } 3 \text{ 4} \\ 7 \text{ 3 B} \\ + 6 \text{ C } 7 \\ \hline 3 \text{ 4 4 9} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \text{ 7 D } 4 \text{ 3} \\ - 7 \text{ 9 2 E} \\ \hline 7 \text{ 9 1 F } 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{J K L} \\ \times 4 \\ \hline 9 \text{ 4 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \text{ 1 5} \\ \times \text{ X Y} \\ \hline 8 \text{ 6 0} \\ + 4 \text{ 3 0} \\ \hline 5 \text{ 1 6 0} \end{array}$$

8. Фермада тауық, ешкі және сиыр бар. Барлық жануардың 19 басы, 56 аяғы бар. Фермада қанша тауық бар?



Пысықтау: 9–10.

9. Кестеде бір апта ішінде футбол аланына келушілер саны көрсетілген. Берілген деректерді қарап, төмендегі сұрақтарға жауап бер.

Егер аланға кіру билетінің бағасы 10 000 сум болса, сейсенбіде қанша ақша жиналған?

Апта ішінде аланға келген көрерменнің жалпы саны қанша?

Сенбі күні сәрсенбіге қарағанда көрермен саны қаншаға көп болды?

Күндер	Көрермен саны
Дүйсенбі	21 587
Сейсенбі	15 721
Сәрсенбі	16 040
Бейсенбі	13 674
Жұма	22 876
Сенбі	26 330
Жексенбі	25 889

10. 39-ды бөлгенде 9 қалдық шығатын барлық натурал санның қосындысын тап.



Өзіндік жұмыс: 11–12.

11. Өріптерге сәйкес келетін цифрларды тап.

$$\begin{array}{r} 50A9 \\ 245B \\ + C27 \\ \hline 7966 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6D49E \\ - 81F5 \\ \hline G5347 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 224 \\ \times 3T \\ \hline 896 \\ + MN O \\ \hline NM L 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23X \\ \times X4 \\ \hline Z32 \\ + 699 \\ \hline 7922 \end{array}$$

12. Бір апта барысында үш ауданда жол ережесін бұзған жүргізушілерден 23 875 500 сум айыппұл өндірілді. Бірінші ауданда 9 823 000, екіншісінде 11 575 000 сум айыппұл өндірілсе, ал үшінші ауданда қанша айыппұл өндірілді?

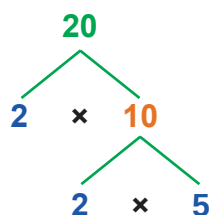
ЖАЙ ЖӘНЕ ҚҰРАМА САНДАР. ЕҮОБ ЖӘНЕ ЕКОЕ



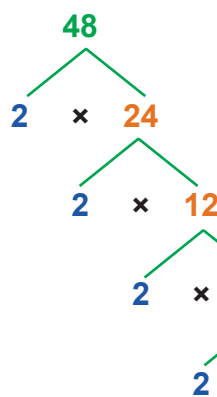
Еске түсіреміз!

1. Сандарды жай көбейткіштерге жіктеуді түсіндіре аласың ба?

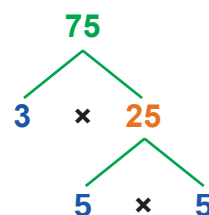
● Жай сандар ● Құрама сандар



$$20 = 2 \times 2 \times 5$$



$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$



$$75 = 3 \times 5 \times 5$$

2. Не үшін сандардың ЕҮОБ-ы 1-ге тең болды?

20 | 2
10 | 2
5 | 5
1 |

48 | 2
24 | 2
12 | 2
6 | 2
3 | 3
1 |

75 | 3
25 | 3
5 | 5
1 |

$$\text{ЕҮОБ} (20; 48; 75) = 1$$

$$\text{ЕКОЕ} (20; 48; 75) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 720$$



Топтық жұмыс: 1–7.

1. Санның натурал белгішін тап: 48; 36; 69; 75; 79; 91.

2. Төмендегі сандардың қайсы бірі 2; 3; 4; 5; 6; 8; 9; 10; 11-ге қалдықсыз бөлінеді?

32

12

58

40

55

3. Төмендегі сандардың қайсылары 2-ге, 3-ке немесе 5-ке бөлінеді? Олардың ішінде бір уақытта 2-ге, 3-ке және 5-ке бөлінетін сандар бар ма?

250

840

525

4686

480

4. Төмендегі сандардың арасындағы жай сандарды ажыратып, жаз.

а) 25-тен 48-ге дейін

б) 28-ден 42-ге дейін

с) 58-ден 75-ке дейін

5. Есепте.

а) ЕҮОБ (15; 25; 37)

б) ЕКОЕ (8; 12; 20)

с) ЕКОЕ (60; 90; 30)

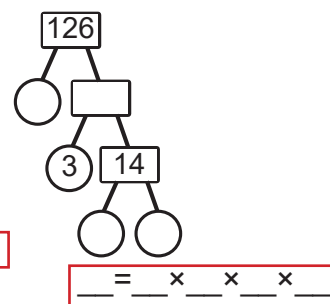
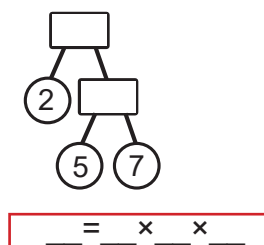
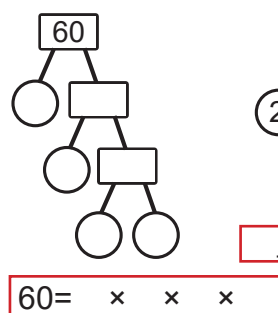
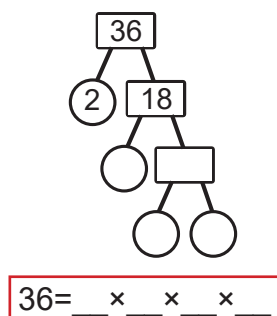
6. Мектептің 6-сыныбында 60 қыз бала, 72 ұл бала оқиды. Балалар неше топқа бөлінсе, олардың саны теңдей бөлінеді? Неге топ жаратуға болады? Әрбір топта неше қыз және ұл бала болады?

7. Дәуренде 12, ал Рүстемде 18 шоколад бар. Олардың әрқайсысы өз шоколадын достарымен бөлісті. Егер Дәурен мен Рүстем бірдей мөлшердегі шоколадты берсе, олардың әрбір досы қанша шоколад алады?



Пысықтау: 8–9.

8. Төмендегі “көбейткіштер ағашын” толтыр.



9. Осы әдісті қолданып, 18; 76; 55; 100; 69; 41 сандарын да жай көбейткіштерге жікте.



Өзіндік жұмыс: 10–12.

10. Төмендегі сандардың қайсы бірі 2; 3; 4; 5; 6; 8; 9; 10; 11-ге бөлінеді?

а) 698 247

б) 4 632

с) 9 030

д) 654 921

11. 64, 81, 128 сандарын жай көбейткіштерге жікте.

12. Есепте:

а) ЕҮОБ (81; 54)

б) ЕКОЕ (16; 6)

БӨЛІМДЕРІ БІРДЕЙ БӨЛШЕКТЕР, ОНДЫҚ БӨЛШЕКТЕРДІ ҚОСУ ЖӘНЕ АЗАЙТУ



Еске түсіреміз!

1. Амалдардың қалай орындалғанын еске түсіріп, нәтижесін айтамыз.

Қосу



Азайту



2. Ондық бөлшектерді қосу және азайту қалай орындалды?

$$2,38 + 1,47 = 3,85$$

	2	,	3	8
+	1	,	4	7
	3	,	8	5

$$1,48 - 0,16 = 1,32$$

	1	,	4	8
-	0	,	1	6
	1	,	3	2



Топтық жұмыс: 1-8.

1. Есепте.

a) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$

b) $\frac{3}{10} + \frac{5}{10}$

c) $\frac{24}{50} + \frac{17}{50}$

d) $\frac{38}{124} + \frac{45}{124}$

2. Айырмалар нешеге тең болады? Нәтижелерді салыстыр.

a) $\frac{10}{12} - \frac{5}{12}$

b) $\frac{7}{8} - \frac{5}{8}$

c) $\frac{21}{37} - \frac{14}{37}$

d) $\frac{51}{256} - \frac{39}{256}$

3. 1-пробиркада $\frac{5}{25}$ литр су бар. Одан 2-пробиркаға $\frac{2}{25}$ литр су құйылды. 1-пробиркада қанша су қалды? Егер оған тағы $\frac{4}{25}$ литр су құйса, пробиркада қанша су бар болады?

4. Өрнектердің мәнін тап.

a) $\frac{15}{29} - \left(\frac{27}{29} - \frac{22}{29} \right) + \frac{11}{29}$

b) $\left(\frac{19}{92} - \frac{12}{92} + \frac{62}{92} \right) - \frac{43}{92}$

c) $\left(\frac{43}{88} + \frac{37}{88} \right) - \left(\frac{76}{88} - \frac{52}{88} \right)$

d) $\frac{43}{62} - \frac{26}{62} + \frac{34}{62} - \frac{19}{62} + \frac{23}{62}$

5. Бағира технология сабағында екі түрлі торт дайындады. Ол 1-торт үшін 1,75 стақан және 2-торт үшін 0,25 стақан қант пайдаланды. Бағира барлығы қанша қант пайдаланды?

6. Орман 33 km^2 аумақты алып жатыр. Өрт пен өндірістік кәсіпорындардың әсерінен $16,5 \text{ km}^2$ -ге дейін қысқарды. Орман неше бөлікке қысқарды? Орманды қорғау үшін қандай шара қолдануға болады?

7. Есепте.

a) $6\frac{2}{7} - 5\frac{1}{7}$

b) $2\frac{4}{10} + 5\frac{5}{10}$

c) $4\frac{7}{8} - 2\frac{4}{8}$

d) $1\frac{2}{8} + 1\frac{1}{8}$

8. Есепте.

a) $15,25 + 60,98 + 10,50$

b) $19,405 + 20,210 + 8,100$

c) $143,210 - 89,025$

d) $1001,002 - 975,350$

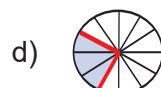
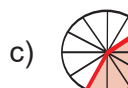


Қызықты математика: 9–10.

9. Суреттегі логикалық байланысты анықтап, келесі сәйкес пішінді тап.



?



10. Берілген квадратты толтыр. Барлық жолдар мен бағандардың қосындысы 9,0-ге тең болсын.

		3,6
1,8	3,0	



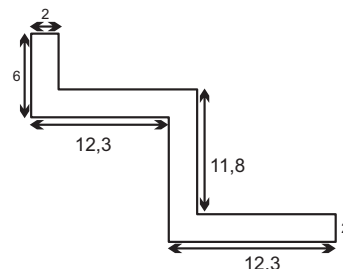
Өзіндік жұмыс: 11–13.

11. Есепте.

a) $\frac{17}{42} - \left(\frac{39}{42} - \frac{28}{42} \right) + \frac{23}{42}$

b) $\left(\frac{48}{74} + \frac{17}{74} - \frac{26}{74} \right) - \frac{23}{74}$

12. Суретте көрсетілген дәлізді ені 2 метрлік кілеммен жабу үшін кілемнің ұзындығы неше метр болуы керек?



13. Есепте.

a) $73,17 + 21,83 + 0,5$

b) $21,75 + 17,25 - 0,17$

c) $75,140 + 24,860$

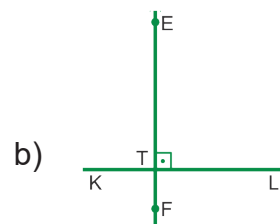
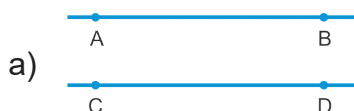
d) $22,01 - 15,45$

ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ФИГУРА ЖӘНЕ ӨЛШЕМДЕР

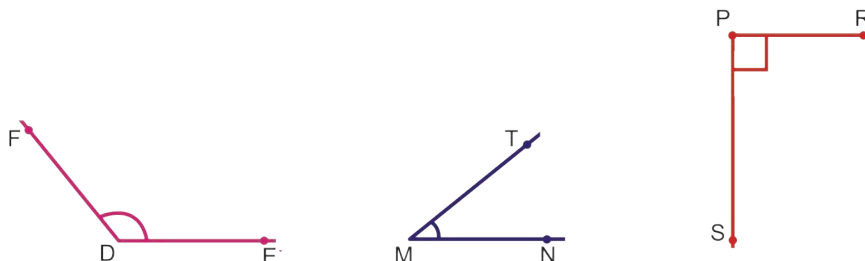


Ескертүсіреміз!

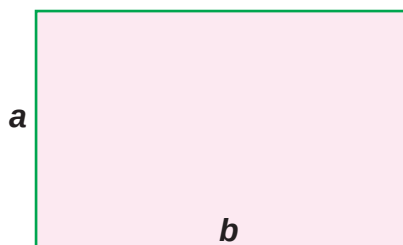
1. Түзулер өзара қандай жағдайда орналасқан?



2. Қандай бұрыштарды көріп тұрсың? Оларды градуспен өлшей аламыз ба?



3. Жазық және кеңістіктегі фигуралардың айырмашылығы мен элементтерін тап.

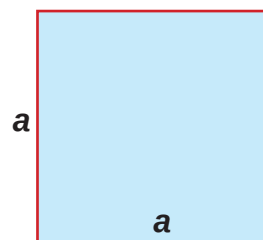


Периметрі:
 $P = 2(a + b)$

Ауданы:
 $S = ab$

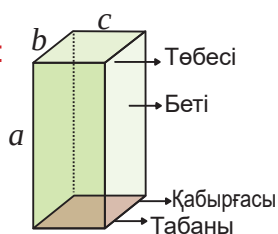
Периметрі:
 $P = 4a$

Ауданы:
 $S = a^2$



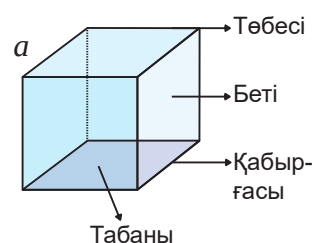
Толық бетінің ауданы:
 $S = 2(ab + bc + ac)$

Көлем:
 $V = abc$



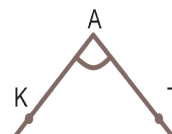
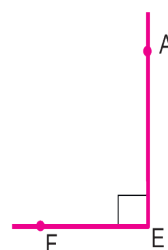
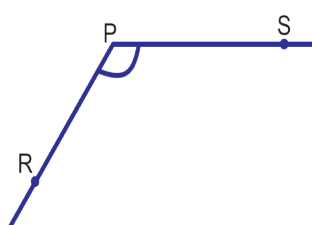
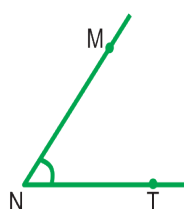
Толық бетінің ауданы:
 $S = 6a^2$

Көлем:
 $V = a^3$

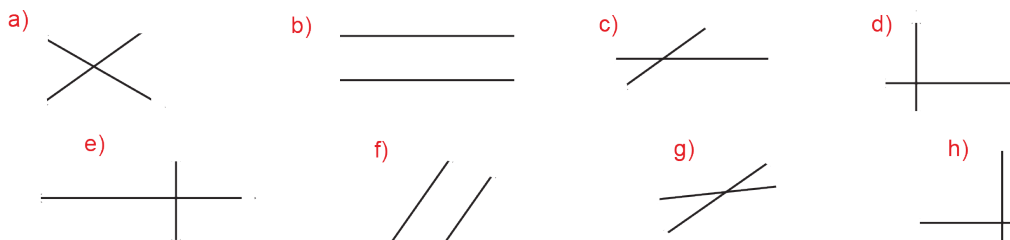


Топтық жұмыс: 1-4.

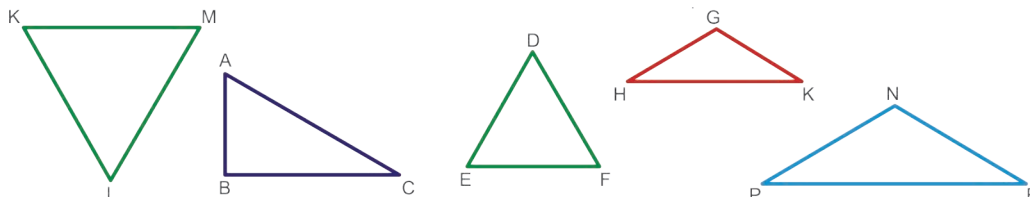
1. Транспортир көмегімен бұрыштарды өлше.



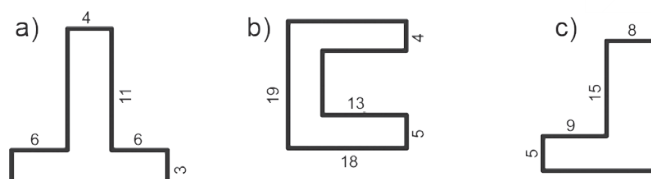
2. Параллель және перпендикуляр түзулерді анықта.



3. Сызғыш пен транспортирді пайдаланып, үшбұрыштың түрі мен бұрыштарын тап.



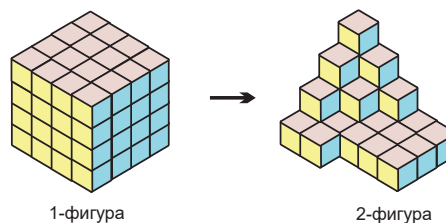
4. Фигуралардың ауданын тап.



Қызықты математика: 5–6.

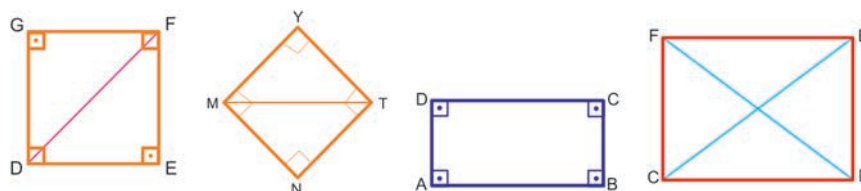
5. Үшбұрыштың бір қабырғасы екіншісінен 2 см қысқа, ал үшінші қабырғасынан 2 см ұзын. Егер үшбұрыштың периметрі 27 см-ге тең болса, онда оның қабырғаларының ұзындықтарын анықта.

6. 1-фигурадағы кубтан қанша кішкентай кубты алып тастасақ, 2-фигурадағы дене қалыптасады?

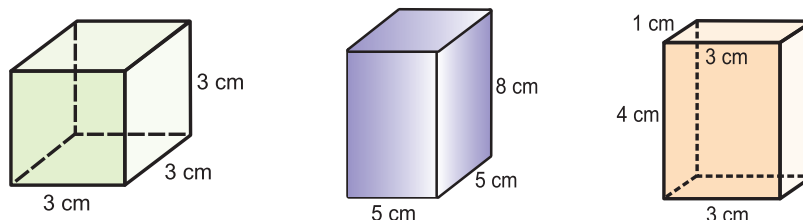


Пысықтау: 7–10.

7. Сызғыштың көмегімен тіктөртбұрыштар мен квадраттардың қабырғаларын өлшеп, ауданын тап.



8. Тік бұрышты параллелепипедтер мен кубтардың толық бетінің ауданын және көлемін тап.



9. ABCD тўртбўрышының АВ қабырғасы 45 см, ВС қабырғасы одан 23 мм ұзын, CD қабырғасы ВС қабырғасынан 1 см 2 мм қысқа, ал AD қабырғасы CD қабырғасынан 56 мм ұзын. ABCD тўртбўрышының периметрін тап.

10. Қатынасты орнат.

a) $4 \text{ ha} = \dots \text{ m}^2$

b) $20 \text{ ha} = \dots \text{ m}^2$

c) $5 \text{ ha} = \dots \text{ m}^2$

d) $15 \text{ ha} = \dots \text{ m}^2$

e) $1 \text{ km}^2 = \dots \text{ ha}$

f) $15 \text{ km}^2 = \dots \text{ ha}$

g) $1000 \text{ km}^2 = \dots \text{ ha}$

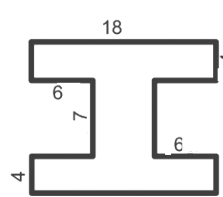
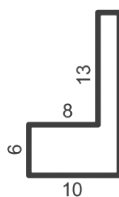
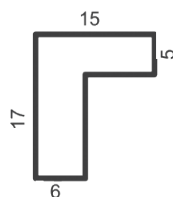
h) $75\,000 \text{ m}^2 = \dots \text{ ha}$

i) $250 \text{ km}^2 = \dots \text{ ha}$

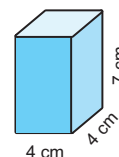
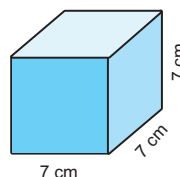
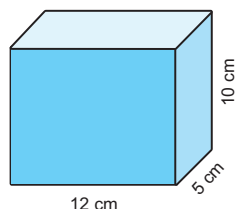


Өзіндік жұмыс: 11–13.

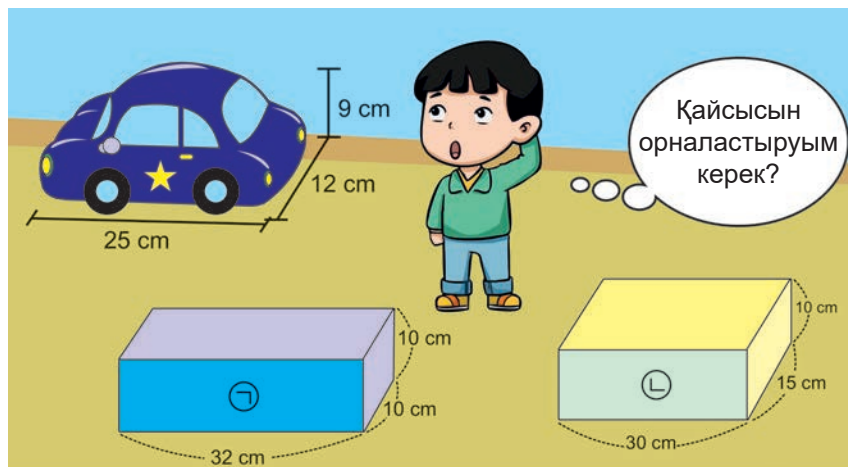
11. Фигуралардың периметрі мен ауданын тап.



12. Кеңістіктегі фигуралардың толық бетінің ауданы мен көлемін тап.

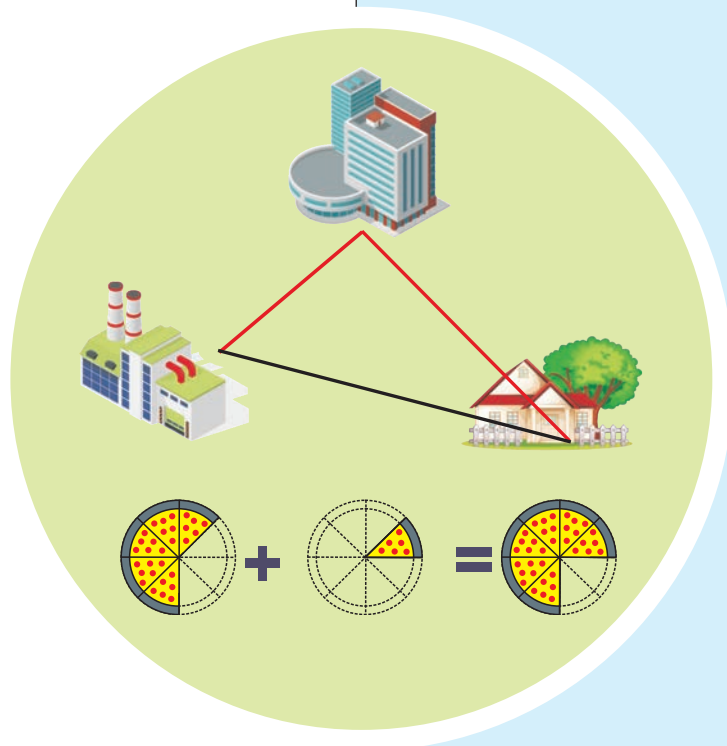


13. Сен ойыншық машинаны қай қорапқа салатын едің?



I тарау

БӨЛШЕК- ТЕРДІ ҚОСУ ЖӘНЕ АЗАЙТУ



ТЕҢ БӨЛШЕКТЕР

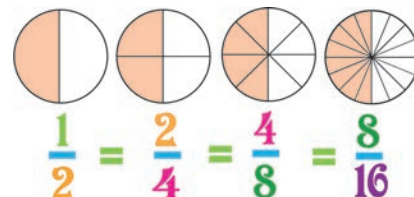


Ескертүсіреміз!

Шеңберлер неше бөлікке бөлінген?

Олардың қанша бөлігі боялған?

Шеңберді бөлшектерге бөлуді жалғастыра аласың ба?



Шеңберлердің боялған аумақтары тең екеніне назар аудар.

$$\frac{1}{2} \xrightarrow{\times 2} \frac{2}{4} \xrightarrow{\times 2} \frac{4}{8} \xrightarrow{\times 2} \frac{8}{16}$$

Демек, $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$ бөлшектер өзара тең.



Бөлшектің алымы мен бөлімін бірдей натурал санға көбейтсе, берілген бөлшектің мәні өзгермейді, алдыңғы бөлшекке тең бөлшек пайда болады.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times n}{b \times n} \quad \text{мұндағы } a, b, n - \text{натурал сандар.}$$



Топтық жұмыс: 1-4.

1. Бос торкөздерді толтыр.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{\square}{9} = \frac{8}{\square} = \frac{\square}{\square} = \dots$$

$$\frac{3}{4} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \dots$$

2. Белгісіз сандарды тап.

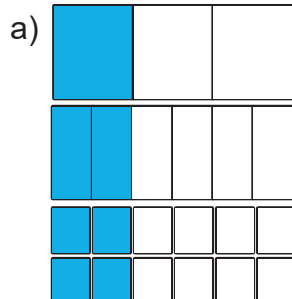
a) $\frac{3}{4} = \frac{x}{20}$

b) $\frac{2}{3} = \frac{8}{x}$

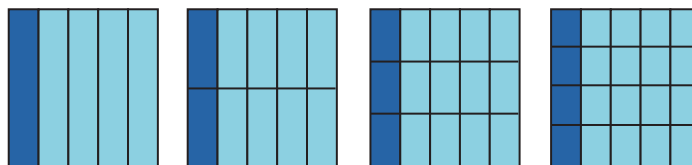
c) $\frac{5}{9} = \frac{x}{36}$

d) $\frac{9}{11} = \frac{45}{x}$

3. Боялған аумақтарды тең бөлшектермен өрнекте.



b)



4. Бірдей көлемдегі екі торттың бірі 36 бөлікке, екіншісін 72 бөлікке бөлініп, табақшаларға бірдей мөлшерде салынды. Торт бөліктерін табақшаларға бірдей бөліп салу үшін әрбірінен нешеуден алу керек?



Қызықты математика: 5–7.

5. Жұлдызшаның орнына сәйкес келетін санды тап.

a) $\frac{5}{7} = \frac{*}{14}$

b) $\frac{1}{3} = \frac{8}{*}$

c) $\frac{6}{7} = \frac{*}{21}$

d) $\frac{3}{10} = \frac{15}{*}$

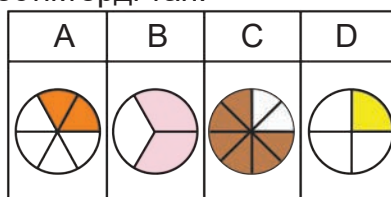
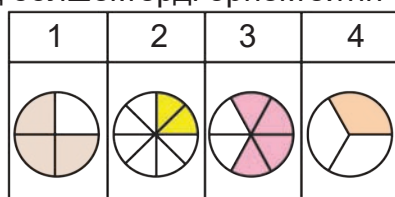
6. Алымы $\frac{5}{9}$ бөлшектің алымынан үлкен, бірақ осы бөлшекке тең төрт бөлшекті жаз.

7. Бөлімі $\frac{2}{7}$ бөлшектің бөлімінен үлкен, бірақ осы бөлшекке тең төрт бөлшекті жаз.



Пысықтау: 8–12.

8. Тең бөлшектерді өрнектейтін сәйкестіктерді тап.



9. Бөлшектердің негізгі қасиетін пайдаланып, төмендегі бөлшектерге тең болған үш бөлшекті жаз.

a) $\frac{2}{5}$

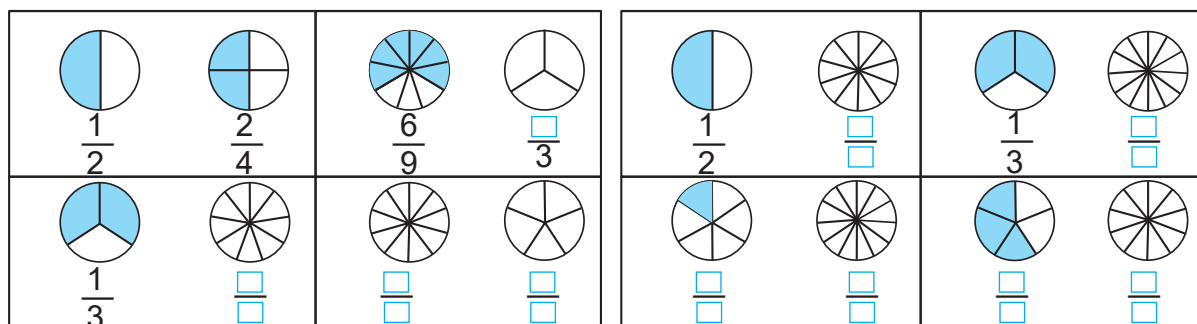
b) $\frac{4}{7}$

c) $\frac{5}{8}$

d) $\frac{3}{4}$

10. $\frac{3}{5}$ бөлшекті бөлімі 15; 25; 35; 55 және 65-ке тең болған бөлшек түрінде жаз.

11. Үлгі бойынша бос орындарды толтырып, бөлшектердің теңдігін тексер.



12*. Теңдеуді шеш.

a) $\frac{4}{5} = \frac{16}{x+7}$

b) $\frac{10}{13} = \frac{x+8}{26}$

c) $\frac{11}{15} = \frac{33}{29+x}$

d) $\frac{14}{17} = \frac{2x+12}{51}$



Өзіндік жұмыс: 13–15.

13. Бөлшектердің негізгі қасиетін пайдаланып, келесі бөлшектерге тең үш бөлшекті жаз.

a) $\frac{6}{7}$

b) $\frac{4}{11}$

c) $\frac{8}{9}$

d) $\frac{3}{13}$

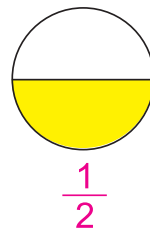
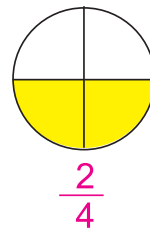
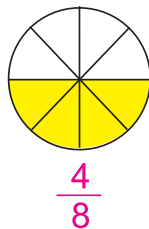
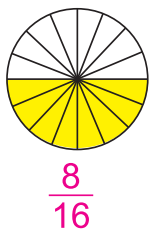
14. Боялған аумақтарды тең бөлшектермен өрнекте.



15. а) $\frac{7}{8}$ бөлшекке тең 5 бөлшек жаз; б) $\frac{7}{10}$ бөлшекке тең 5 бөлшек жаз.

БӨЛШЕКТЕРДІ ҚЫСҚАРТУ

Фигураның бөліктерін салыстырайық.



Суреттегі фигураның $\frac{8}{16}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{1}{2}$ бөліктері тең. Демек, бұл бөлшектер өзара тең.

Олар қалай пайда болды?

$$\frac{8}{16} \xrightarrow{\div 2} \frac{4}{8} \xrightarrow{\div 2} \frac{2}{4} \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{2}$$

Бөлшектің алымы мен бөлімін 1-ден басқа ортақ бөлгішке бөлу **бөлшекті**

қысқарту деп аталады.

Мұнда бөлшектің мәні өзгермейді, алдыңғы бөлшекке тең бөлшек пайда болады.

$$\frac{a \div n}{b \div n} = \frac{a}{b} \quad \text{мұндағы } n - \text{ортақ бөлгіш.}$$



Топтық жұмыс: 1-4.

1. Ортақ бөлгіштер неге тең?

a) $\frac{4}{12} = \frac{\square}{\square}$

b) $\frac{5}{25} = \frac{\square}{\square}$

c) $\frac{12}{36} = \frac{\square}{\square}$

d) $\frac{14}{63} = \frac{\square}{\square}$

e) $\frac{18}{108} = \frac{\square}{\square}$

f) $\frac{50}{225} = \frac{\square}{\square}$

g) $\frac{48}{576} = \frac{\square}{\square}$

2. Бөлшектерді қысқарту қалай орындалған?

$$\frac{168}{294} = \frac{168 \div 2}{294 \div 2} = \frac{84}{147} = \frac{84 \div 3}{147 \div 3} = \frac{28}{49} = \frac{28 \div 7}{49 \div 7} = \frac{4}{7}$$

a) $\frac{64}{88}$

b) $\frac{99}{110}$

c) $\frac{222}{234}$

Сен де осындай бөлшектер пайда ете аласың ба?

3. Балалардың нәтижелерін салыстыр.

Өлішер баскетбол добын 18 рет атып, 8 рет торға салды.	Әдиба баскетбол добын 9 рет атып, 4 рет торға салды.
--	--

4. Бөлшектерді қысқарт.

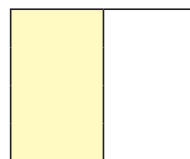
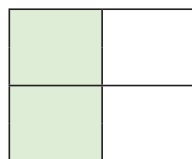
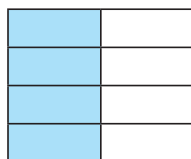
a) 2 га: $\frac{4}{6}; \frac{8}{10}; \frac{14}{26}; \frac{34}{46}$

b) 3 га: $\frac{3}{9}; \frac{12}{15}; \frac{18}{21}; \frac{39}{48}$



Пысықтау: 5-9.

5. Боялған аумақтарға сәйкес тең бөлшектерді жаз.

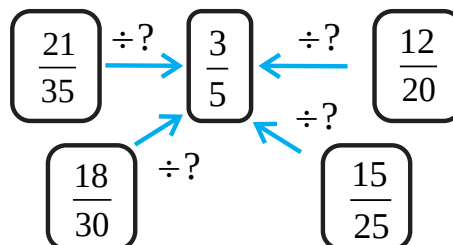


6. Қысқарт.

a) 4-ке: $\frac{4}{8}; \frac{12}{16}; \frac{20}{24}; \frac{28}{32}; \frac{36}{40}$

b) 6-ға: $\frac{18}{30}; \frac{42}{48}; \frac{54}{66}; \frac{90}{126}$

7. Ортақ бөлгіштерді тап.



8. Бөлшектердің қай бірі $\frac{48}{60}$ -ге және қай бірі $\frac{36}{84}$ -ға тең?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\frac{3}{7}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{12}{10}$	$\frac{24}{30}$	$\frac{12}{28}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{9}{15}$	$\frac{16}{20}$	$\frac{9}{21}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{18}{42}$	$\frac{4}{5}$

9*. Теңдеуді шеш.

a) $\frac{28}{42} = \frac{x+1}{6}$

b) $\frac{55}{75} = \frac{11}{x+8}$

c) $\frac{63}{84} = \frac{3}{8-x}$

d) $\frac{120}{140} = \frac{9-x}{7}$



Қызықты математика: 10-12.

10. Жұлдызшаның орнына сәйкес санды жаз.

a) $\frac{18}{28} = \frac{*}{14}$

b) $\frac{35}{45} = \frac{7}{*}$

c) $\frac{49}{56} = \frac{*}{8}$

d) $\frac{51}{68} = \frac{*}{4}$

e) $\frac{220}{440} = \frac{1}{*}$

f) $\frac{450}{550} = \frac{*}{11}$

11. Белгісіздерді тап.

a) $\frac{40}{60} = \frac{?}{?} = \frac{?}{15} = \frac{?}{?}$

b) $\frac{2}{3} = \frac{?}{?} = \frac{?}{?} = \frac{?}{?} = \frac{?}{?}$

12. $\frac{20-n}{24}$ – n өрнегінің қандай натурал мәнінде:

a) қысқартатын бөлшек пайда болады?

b) қысқармайтын бөлшек пайда болады?



Өзіндік жұмыс: 13–15.

13. Бөлшектерді қысқарт.

a) $\frac{15}{20}$

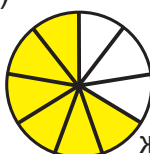
b) $\frac{22}{24}$

c) $\frac{18}{90}$

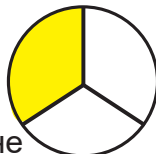
d) $\frac{30}{54}$

14. Боялған аумақтарды бөлшектермен өрнекте. Қорытынды пікір айт.

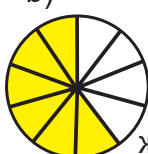
a)



және



b)



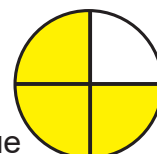
және



c)



және



15. a) $\frac{6}{8}; \frac{12}{22}; \frac{30}{38}; \frac{42}{58}$ бөлшектерді 2-ге; b) $\frac{6}{9}; \frac{15}{27}; \frac{21}{39}; \frac{51}{60}$ бөлшектерді 3-ке қысқарт.

БӨЛШЕКТЕРДІ ОРТАҚ БӨЛІМГЕ КЕЛТІРУ



Еске түсіреміз!

Сандардың ең кіші ортақ еселігі (ЕКOE) қалай табылған?

	18	2	
	9	3	
	3	3	
	1		

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

	24	2	
	12	2	
	6	2	
	3	3	
	1		

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$\text{ЕКOE} (18; 24) = 2^3 \times 3^2 = 8 \times 9 = 72.$$

Екі өзара жай санның ең кіші ортақ еселігі осы сандардың көбейтіндісіне тең.



$\frac{1}{18}$ және $\frac{1}{24}$ бөлшектерді ортақ бөлімге келтіреміз.

- ЕКОЕ (18; 24) = 72
- Табылған ЕКОЕ-ні бөлімдерге бөлеміз: $72 \div 18 = 4$, $72 \div 24 = 3$.
- Бөлшектің негізгі қасиетін пайдаланамыз:

$$\frac{1}{18} = \frac{1 \times 4}{18 \times 4} = \frac{4}{72}$$

$$\frac{1}{24} = \frac{1 \times 3}{24 \times 3} = \frac{3}{72}$$



Топтық жұмыс: 1–5.

1. Бөлшектерді ортақ бөлімге келтір.

a) $\left(\frac{4}{25}; \frac{3}{10}\right)$

b) $\left(\frac{1}{6}; \frac{1}{9}\right)$

c) $\left(\frac{3}{8}; \frac{1}{9}\right)$

d) $\left(\frac{3}{10}; \frac{3}{4}\right)$

2. Бос торкөздерді толтыр.

$$\left(\frac{2}{5}; \frac{5}{6}\right) \rightarrow \left(\frac{\square}{30}; \frac{\square}{30}\right)$$

$$\left(\frac{1}{4}; \frac{5}{7}\right) \rightarrow \left(\frac{\square}{28}; \frac{\square}{28}\right)$$

3. $\left(\frac{5}{8}; \frac{7}{12}\right)$ бөлшектерді ортақ бөлімге келтір.

$$\frac{5}{8} = \frac{5 \times \square}{8 \times \square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{7}{12} = \frac{7 \times \square}{12 \times \square} = \frac{\square}{\square}$$

$$\left(\frac{\square}{\square}; \frac{\square}{\square}\right)$$



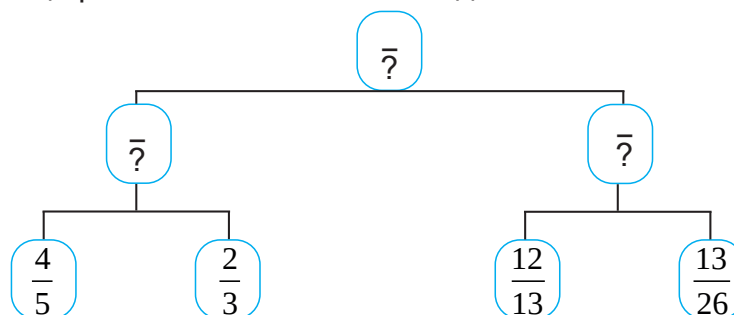
Бөлшектердің бөлімдері өзара жай сандар болса, бұл сандардың көбейтіндісі ортақ бөлім болады.

$\left(\frac{4}{7}; \frac{3}{8}\right)$ бөлшектердің бөлімі өзара жай сандар. Ортақ бөлім: $7 \times 8 = 56$.

$$\frac{4}{7} = \frac{4 \times 8}{7 \times 8} = \frac{32}{56}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 7}{8 \times 7} = \frac{21}{56}$$

4. Сұрақ белгісінің орнына сәйкес келетін санды тап.



5. Бөлшектерді ортақ бөлімге келтір.

a) $\left(\frac{4}{7}; \frac{7}{8}\right)$

b) $\left(\frac{3}{11}; \frac{8}{13}\right)$

c) $\left(\frac{4}{17}; \frac{1}{33}\right)$

d) $\left(\frac{2}{21}; \frac{3}{25}\right)$


Пысықтау: 6–11.

6. Бөлшектерді қысқартып, сосын ортақ бөлімге келтір.

a) $\left(\frac{3}{9}; \frac{5}{25}\right)$ b) $\left(\frac{4}{8}; \frac{3}{6}\right)$ c) $\left(\frac{16}{128}; \frac{25}{225}\right)$ d) $\left(\frac{21}{98}; \frac{20}{84}\right)$

7. Сандарды ортақ бөлімге келтір.

$$\left(\frac{1}{2}; \frac{2}{5}\right) \Rightarrow \left(\frac{1 \times 5}{2 \times 5}; \frac{2 \times 2}{5 \times 2}\right) \Rightarrow \left(\frac{\square}{10}; \frac{\square}{10}\right)$$

a) $\left(\frac{3}{4}; \frac{5}{6}\right)$ b) $\left(\frac{2}{5}; \frac{7}{10}\right)$ c) $\left(\frac{2}{9}; \frac{5}{6}\right)$ d) $\left(\frac{7}{8}; \frac{1}{6}\right)$

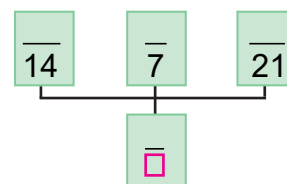
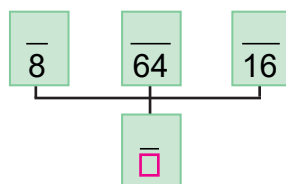
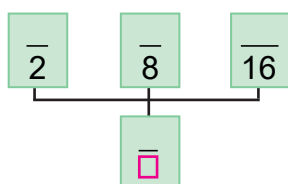
8. Аралас сандарды бірдей бөлімге келтір.

$$\left(1\frac{1}{2}; 1\frac{3}{5}\right) \Rightarrow \left(1\frac{1 \times 5}{2 \times 5}; 1\frac{2 \times 2}{5 \times 2}\right) \Rightarrow \left(1\frac{5}{10}; 1\frac{6}{10}\right)$$

a) $\left(1\frac{3}{5}; 1\frac{13}{25}\right)$ b) $\left(2\frac{7}{10}; 3\frac{3}{4}\right)$ c) $\left(3\frac{9}{20}; 1\frac{3}{8}\right)$ d) $\left(3\frac{3}{8}; 4\frac{9}{10}\right)$

9. Бөлшектердің бөлімін 48-ге келтір. $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{6}; \frac{1}{8}; \frac{1}{12}; \frac{1}{16}; \frac{1}{24}$.

10. Ортақ бөлімін тап.



11. Берілген барлық сандар үшін ортақ бөлім тап.

$$\frac{1}{4} \quad 0,9 \quad \frac{4}{5} \quad 1,3$$


Өзіндік жұмыс: 12–13.

12. Бөлшектерді ортақ бөлімге келтір.

a) $\left(\frac{4}{9}; \frac{9}{27}\right)$ b) $\left(\frac{7}{8}; \frac{5}{6}\right)$ c) $\left(\frac{1}{13}; \frac{9}{39}\right)$ d) $\left(\frac{35}{50}; \frac{64}{80}\right)$ e) $\left(\frac{14}{20}; \frac{35}{50}\right)$

13. Бөлшектерді қысқарт, сосын ортақ бөлімге келтір.

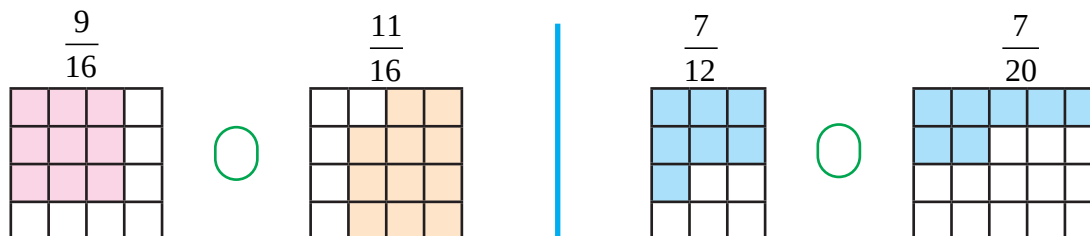
a) $\left(\frac{12}{108}; \frac{70}{180}\right)$ b) $\left(\frac{14}{35}; \frac{20}{45}\right)$ c) $\left(\frac{8}{64}; \frac{8}{40}\right)$ d) $\left(\frac{14}{21}; \frac{30}{90}\right)$

БӨЛІМДЕРІ ӘР ТҮРЛІ БӨЛШЕКТЕРДІ САЛЫСТЫРУ



Еске түсіреміз!

Бөлшектерді қалай салыстыруға болады? Жауабыңды түсіндіріп бер.



Егер бөлшектердің бөлімдері әр түрлі болса, салыстыру қалай орындалады?

1-тәсіл

• Бөлімдері әр түрлі бөлшектерді салыстыру үшін оларды ортақ бөлімге келтіру керек.

$$\frac{1}{4} \text{ және } \frac{3}{10} \rightarrow \frac{1 \times 5}{4 \times 5} \text{ және } \frac{3 \times 2}{10 \times 2} \rightarrow \frac{5}{20} < \frac{6}{20} \rightarrow \frac{1}{4} < \frac{3}{10}$$

2-тәсіл

• Егер $ad > bc$ болса, $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$ болады; a, b, c, d – натурал сандар.

$$\frac{3}{4} > \frac{5}{9}, \text{ өйткені } 3 \times 9 > 4 \times 5, \text{ яғни } 27 > 20.$$

• Егер $ad < bc$ болса, $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ болады; a, b, c, d – натурал сандар.

$$\frac{7}{8} < \frac{11}{12}, \text{ өйткені } 7 \times 12 < 8 \times 11, \text{ яғни } 84 < 88.$$

• Егер $ad = bc$ болса, $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ болады; a, b, c, d – натурал сандар.

$$\frac{6}{51} = \frac{2}{17}, \text{ өйткені } 6 \times 17 = 51 \times 2, \text{ яғни } 102 = 102.$$



Топтық жұмыс: 1-2.

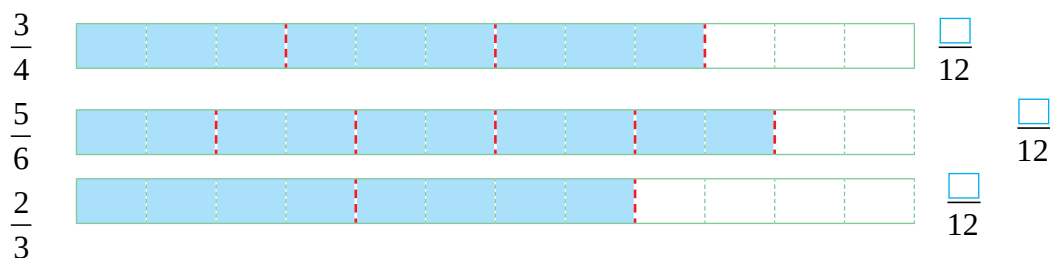
1. Модельдерге сәйкес бөлшектерді салыстыр.



2. Бөлшектерді салыстыр.

$$\left(\frac{3}{4}; \frac{5}{6}\right) \Rightarrow \left(\frac{\square}{\square}; \frac{\square}{\square}\right) \Rightarrow \frac{3}{4} \bigcirc \frac{5}{6} \quad \left(\frac{5}{6}; \frac{2}{3}\right) \Rightarrow \left(\frac{\square}{\square}; \frac{\square}{\square}\right) \Rightarrow \frac{5}{6} \bigcirc \frac{2}{3}$$

$$\left(\frac{3}{4}; \frac{2}{3}\right) \Rightarrow \left(\frac{\square}{\square}; \frac{\square}{\square}\right) \Rightarrow \frac{3}{4} \bigcirc \frac{2}{3}$$



Пысықтау: 3–8.

3. Бөлшектер өсу тәртібімен орналасқан ба? $\frac{4}{5}$ $\frac{16}{20}$ $\frac{24}{30}$ $\frac{12}{10}$ $\frac{8}{10}$ $\frac{9}{15}$

4. Бөлшектер кемею тәртібімен орналасқан ба? $\frac{3}{7}$ $\frac{12}{28}$ $\frac{9}{21}$ $\frac{6}{14}$ $\frac{18}{42}$

5. Модельдерге сәйкес бөлшектерді салыстыр.



6. Теңсіздікті қанағаттандыратын барлық x -ті тап: $\frac{7}{17} > \frac{x}{17}$

7. Үмітей мектепке бару үшін $\frac{5}{12}$, Мағрипа $\frac{1}{3}$ сағат жұмсайды. Қай бірі мектепке жылдам жетіп барады?

8. Бөлшектерді салыстыр.

a) $\frac{61}{23}$ және $\frac{9}{23}$

b) $\frac{29}{58}$ және $\frac{31}{58}$

c) $\frac{17}{100}$ және $\frac{21}{100}$

d) $\frac{17}{40}$ және $\frac{17}{45}$

e) $\frac{9}{4}$ және $\frac{9}{2}$

f) $\frac{3}{98}$ және $\frac{3}{94}$

g) 1 және $\frac{11}{14}$

h) 1 және $\frac{28}{25}$

i) 1 және $\frac{68}{68}$

j) $\frac{22}{22}$ және $\frac{4}{4}$

k) $\frac{27}{28}$ және $\frac{28}{27}$

l) $\frac{7}{6}$ және $\frac{57}{59}$



Өзіндік жұмыс: 9.

9. Бөлшектерді салыстыр.

a) $\frac{7}{9}$ және $\frac{11}{27}$

b) $\frac{3}{40}$ және $\frac{11}{20}$

c) $\frac{3}{5}$ және $\frac{5}{7}$

d) $\frac{2}{3}$ және $\frac{4}{15}$

e) $\frac{2}{7}$ және $\frac{4}{15}$

f) $\frac{11}{12}$ және $\frac{13}{16}$

g) $\frac{11}{12}$ және $\frac{13}{14}$

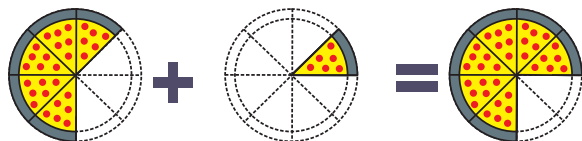
h) $\frac{22}{23}$ және $\frac{44}{46}$

БӨЛІМДЕРІ ӘР ТҮРЛІ БӨЛШЕКТЕРДІ ҚОСУ



Еске түсіреміз!

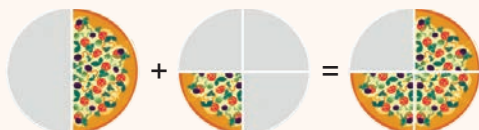
Қосу қалай орындалған?



$$\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

Егер бөлшектің бөлімі әр түрлі болса, қосу қалай орындалады?



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$



Бөлімдері әр түрлі бөлшектерді қосу үшін берілген бөлшектер бірдей бөлімге келтіріліп, сосын бөлімдері бірдей бөлшектерді қосу ережесіне мойынсұнылады.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = ? \Rightarrow \frac{1 \times 2}{2 \times 2} + \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4}$$

↑ ↑
бірдей

$$\frac{2}{9} + \frac{1}{6} = ? \Rightarrow \frac{2 \times 2}{9 \times 2} + \frac{1 \times 3}{6 \times 3}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{18} + \frac{3}{18} = \frac{4+3}{18} = \frac{7}{18}$$

↑ ↑
бірдей



Топтық жұмыс: 1-4.

1. Бөлшектерді қос.

a) $\frac{2}{25} + \frac{3}{5}$

b) $\frac{4}{9} + \frac{1}{3}$

c) $\frac{5}{7} + \frac{3}{14}$

d) $\frac{7}{12} + \frac{5}{18}$

2. Есепте.

a) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{5}{8}$

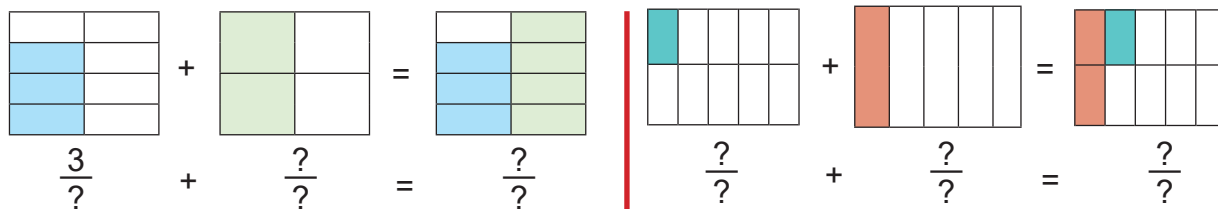
b) $\frac{3}{5} + \frac{7}{10} + \frac{2}{15}$

c) $\frac{4}{9} + \frac{2}{3} + \frac{1}{6}$

d) $\frac{5}{7} + \frac{1}{2} + \frac{3}{14}$

3. Ташкент пен Ферғанадан бір мезгілде бір-біріне қарай екі автомобиль жолға шықты. Олардың бірі белгілі бір уақыттан кейін жолдың $\frac{1}{5}$ бөлігін, ал екіншісі $\frac{7}{40}$ бөлігін жүріп өтті. Екеуі біргелікте жалпы жолдың қанша бөлігін жүріп өткен?

4. Боялған аумақтар негізінде бөлшектерді қос.



Бөлімдері өзара жай сан болған бөлшектерді қосу.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4 + 1 \times 3}{3 \times 4} = \frac{8 + 3}{12} = \frac{11}{12}$$



Топтық жұмыс: 5-7.

5. Есепте.

a) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7}$

b) $\frac{3}{4} + \frac{1}{7}$

c) $\frac{4}{9} + \frac{2}{5}$

d) $\frac{5}{11} + \frac{2}{9}$

6. Есепте.

a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$

b) $\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7}$

c) $\frac{2}{3} + \frac{3}{5} + \frac{1}{2}$

d) $\frac{5}{6} + \frac{4}{7} + \frac{4}{5}$

7. Кестені толтыр.

+	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{2}{3}$					
$\frac{1}{5}$					
$\frac{3}{4}$					



Пысықтау: 8-14.

8. Есепте.

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

b) $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$

c) $\frac{3}{16} + \frac{1}{2}$

d) $\frac{5}{9} + \frac{1}{3}$

e) $\frac{3}{4} + \frac{1}{6}$

f) $\frac{5}{9} + \frac{7}{12}$

g) $\frac{3}{10} + \frac{2}{15}$

h) $\frac{11}{20} + \frac{2}{15}$

9. Үшбұрыштың қабырғалары $\frac{2}{7}$ м, $\frac{5}{21}$ м және $\frac{3}{14}$ м-ге тең. Осы үшбұрыштың периметрін тап.

10. Оң жақтағы суретті пайдаланып есепте.

$\frac{\text{Көк түс}}{\text{Қызыл түс}} + \frac{\text{Сары түс}}{\text{Жалпы түс}}$



11*. Теңдеуді шеш (азайту амалын пайдаланба).

$$a) x + \frac{2}{5} = \frac{11}{15}$$

$$b) \frac{3}{4} + x = \frac{7}{8}$$

$$c) \frac{4}{9} + x = \frac{17}{27}$$

$$d) x + \frac{5}{11} = \frac{19}{22}$$

12*. А, В, С-ларды тап және оларды салыстыр.

$$a) \frac{2}{15} + \frac{3}{10} + \frac{A}{30} = \frac{2}{3}$$

$$b) \frac{1}{4} + \frac{B}{9} + \frac{7}{36} = \frac{2}{3}$$

$$c) \frac{C}{6} + \frac{17}{60} + \frac{13}{60} = \frac{2}{3}$$

13. Бос торкөздерді толтыр.

$$\frac{2}{5} + \frac{7}{15} = \frac{2 \times \square}{5 \times \square} + \frac{7}{15} = \frac{\square}{15} + \frac{7}{15} = \frac{\square}{15} \quad \frac{2}{9} + \frac{11}{12} = \frac{2 \times \square}{9 \times \square} + \frac{11 \times \square}{12 \times \square} = \frac{\square}{36} + \frac{\square}{36} = \frac{\square}{36} = \frac{\square}{\square}$$

14. Азамат $\frac{1}{3}$ kg алма, $\frac{1}{6}$ kg алмұрт, $\frac{5}{36}$ kg қант және kg суды араластырып, өзіне сусын даярлады. Азамат даярлаған сусынның массасын тап.



Қызықты математика: 15.

15. Жұлдызшаның орнына сәйкес келетін санды тап.

$$a) \frac{*}{15} + \frac{2}{3} = \frac{14}{15}$$

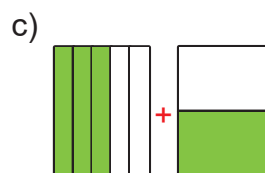
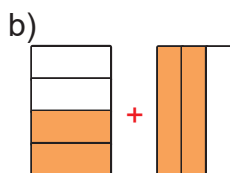
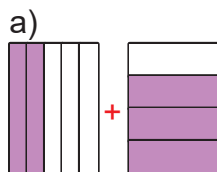
$$b) \frac{5}{6} + \frac{*}{18} = \frac{17}{18}$$

$$c) \frac{11}{18} + \frac{*}{36} = \frac{31}{36}$$



Өзіндік жұмыс: 16-19.

16. Модельдердің негізінде қос.



17. Бөлшектерді қос.

$$a) \frac{3}{10} + \frac{7}{15}$$

$$b) \frac{5}{8} + \frac{7}{12}$$

$$c) \frac{2}{9} + \frac{5}{6}$$

$$d) \frac{1}{4} + \frac{3}{8}$$

18. Есепте.

$$a) \frac{2}{5} + \frac{3}{4} + \frac{1}{6}$$

$$b) \frac{3}{7} + \frac{1}{2} + \frac{5}{8}$$

$$c) \frac{2}{9} + \frac{5}{6} + \frac{1}{2}$$

$$d) \frac{5}{8} + \frac{4}{10} + \frac{11}{20}$$

19*. Теңдеуді шеш.

$$a) x + \frac{3}{7} = \frac{13}{14}$$

$$b) x + \frac{3}{13} = \frac{23}{39}$$

$$c) \frac{7}{15} + x = \frac{29}{45}$$

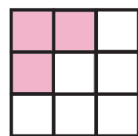
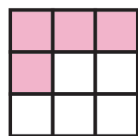
$$d) \frac{11}{16} + x = \frac{57}{64}$$

БӨЛІМДЕРІ ӘР ТҮРЛІ БӨЛШЕКТЕРДІ АЗАЙТУ



Еске түсіреміз!

Азайту қалай орындалған?



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

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

Егер бөлшектің бөлімі әр түрлі болса, азайту қалай орындалады?



$$\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$$



Бөлімдері әр түрлі бөлшектерді азайту үшін берілген бөлшектер бірдей бөлімге келтіріліп, сосын бірдей бөлімді бөлшектерді азайту ережесіне мойынсұнылады.

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = ? \quad \Rightarrow \quad \frac{1 \times 3}{2 \times 3} - \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3-1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

↑ ↑
бірдей

$$\frac{2}{9} - \frac{1}{6} = ? \quad \Rightarrow \quad \frac{2 \times 2}{9 \times 2} - \frac{1 \times 3}{6 \times 3}$$

$$\Rightarrow \frac{4}{18} - \frac{3}{18} = \frac{4-3}{18} = \frac{1}{18}$$

↑ ↑
бірдей



Топтық жұмыс: 1–5.

1. Есепте.

a) $\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$

b) $\frac{11}{15} - \frac{3}{5}$

c) $\frac{4}{5} - \frac{13}{20}$

d) $\frac{5}{6} - \frac{13}{18}$

2. Есепте.

a) $\frac{7}{9} - \frac{1}{3} - \frac{5}{18}$

b) $\frac{7}{8} - \frac{1}{4} - \frac{1}{6}$

c) $\frac{3}{5} - \frac{3}{10} - \frac{2}{15}$

d) $\frac{5}{6} - \frac{2}{9} - \frac{5}{12}$

3. Есепте.

a) $\frac{13}{14} - \frac{3}{4}$

b) $\frac{11}{12} - \frac{7}{8}$

c) $\frac{14}{15} - \frac{7}{10}$

d) $\frac{7}{16} - \frac{5}{12}$

4. Мейрам қарсаңында базарға әкелінген $\frac{7}{12}$ тонна апельсиннің $\frac{5}{18}$ тоннасы сатылды. Қанша апельсин сатылмай қалды?

5. Теңдеуді шеш.

a) $x - \frac{5}{6} = \frac{1}{12}$

b) $\frac{7}{9} - x = \frac{5}{18}$

c) $x - \frac{3}{16} = \frac{5}{8}$

d) $\frac{4}{5} - x = \frac{7}{20}$

Бөлімдері өзара жай болған бөлшектерді азайту.

$$\frac{2}{5} - \frac{3}{8} = \frac{2 \times 8 - 3 \times 5}{5 \times 8} = \frac{16 - 15}{40} = \frac{1}{40}$$



Топтық жұмыс: 6–10.

6. Есепте.

a) $\frac{4}{5} - \frac{1}{2} - \frac{1}{6}$

b) $\frac{5}{6} - \frac{2}{5} - \frac{1}{7}$

c) $\frac{1}{2} - \frac{2}{7} - \frac{1}{5}$

d) $\frac{11}{14} - \frac{1}{7} - \frac{1}{6}$

7. Амалдарды орында.

a) $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$;

b) $\frac{5}{9} + \frac{7}{12} - \frac{2}{3}$

c) $\frac{5}{8} - \frac{3}{10} + \frac{13}{20}$

d) $\frac{13}{15} + \frac{1}{12} - \frac{2}{3}$

8. Велосипедші түске дейін жолдың $\frac{3}{8}$ бөлігін, түстен соң $\frac{1}{3}$ бөлігін жүріп өтті. Ол күні бойы жолдың қанша бөлігін жүріп өткен?

9. Егер $p = \frac{3}{5}; \frac{7}{9}; \frac{8}{15}; \frac{13}{20}$ болса, $\frac{5}{6} - p$ өрнектің мәнін тап.

10. Торкөздердің орнына сәйкес келетін санды тап.

a) $\frac{\square}{20} - \frac{2}{5} = \frac{11}{20}$

b) $\frac{5}{6} - \frac{\square}{18} = \frac{7}{18}$;

c) $\frac{2}{3} - \frac{\square}{24} = \frac{3}{8}$

d) $\frac{\square}{45} - \frac{2}{15} = \frac{7}{9}$



Пысықтау: 11–17.

11. Есепте.

a) $\frac{1}{2} - \frac{2}{5}$

b) $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$

c) $\frac{3}{5} - \frac{2}{7}$

d) $\frac{8}{9} - \frac{7}{15}$

e) $\frac{7}{11} - \frac{4}{7}$

f) $\frac{19}{20} - \frac{13}{15}$

g) $\frac{11}{18} - \frac{11}{30}$

h) $\frac{17}{24} - \frac{19}{60}$

12. Амалдарды орында.

a) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} - \frac{5}{6}$

b) $\frac{3}{5} + \frac{3}{10} - \frac{1}{2}$

c) $\frac{7}{8} - \frac{5}{6} + \frac{5}{12}$

d) $\frac{1}{3} - \frac{5}{24} + \frac{7}{18}$

13. Теңдеуді шеш.

a) $\frac{4}{5} + x = \frac{29}{30}$

b) $x - \frac{3}{7} = \frac{11}{35}$

c) $\left(x + \frac{2}{3}\right) - \frac{1}{12} = \frac{3}{4}$

14. Бос торкөздерді толтыр.

a) $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{\square}{6} - \frac{\square}{6} = \frac{\square}{6} = \frac{\square}{2}$

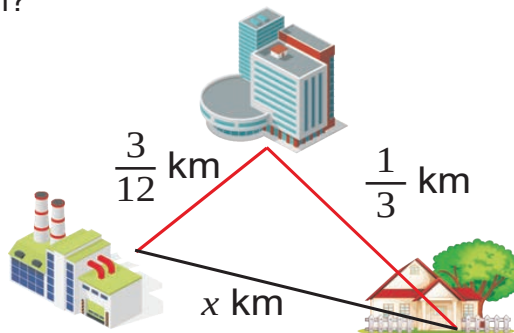
b) $\frac{7}{12} - \frac{11}{20} = \frac{7 \times \square}{12 \times \square} - \frac{11 \times \square}{20 \times \square} = \frac{\square}{60} - \frac{\square}{60} = \frac{\square}{60} = \frac{\square}{\square}$

15. Оң жақтағы суретті пайдаланып есепте.

Көк түс — Сары түс
Қызыл түс — Жалпы түс



16. Ғимараттардың арасындағы жалпы қашықтық 2 km болса, белгісіз қабырғаның ұзындығы неше km?



17. Амалдарды орында.

+		
19/24	3/9	
5/12	3/10	

+		
12/25	11/25	
13/50	11/25	
14/75	0	



Өзіндік жұмыс: 18–20.

18. Азайтуды орында.

a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$

b) $\frac{7}{8} - \frac{5}{16}$

c) $\frac{8}{9} - \frac{5}{6}$

d) $\frac{3}{4} - \frac{7}{10}$

19. Есепте.

a) $\frac{4}{5} - \frac{3}{7}$

b) $\frac{7}{9} - \frac{3}{5}$

c) $\frac{3}{4} - \frac{2}{9}$

d) $\frac{5}{8} - \frac{4}{11}$

20. Есепте.

a) $\frac{13}{14} - \frac{2}{7} - \frac{3}{28}$

b) $\frac{11}{16} - \frac{1}{4} - \frac{3}{8}$

c) $\frac{4}{5} - \frac{7}{20} - \frac{1}{4}$

АРАЛАС САНДАРДЫ ҚОСУ ЖӘНЕ АЗАЙТУ



Еске түсіреміз!

Қосынды мен айырманы есептеу қалай орындалған?

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

$$3\frac{3}{5} - 2\frac{1}{5} = (3 - 2) + (\frac{3}{5} - \frac{1}{5}) = ?$$

Бөлімдері әр түрлі аралас сандарды қосу қалай орындалады?
Азайту ше?

1-тәсіл

$$4\frac{1}{4} + 1\frac{1}{3} = 4\frac{3}{12} + 1\frac{4}{12} = 5\frac{7}{12}$$

Бөлімдері әр түрлі аралас сандардың бөлшек бөлігін бірдей бөлімге келтіріп, бірдей бөлімді аралас сандарды қосу (азайту) ережесіне мойынсұнылады.

$$2\frac{3}{6} - 1\frac{7}{10} = 1\frac{9}{6} - 1\frac{7}{10} = 1\frac{45}{30} - 1\frac{21}{30} = \frac{24}{30} = \frac{4}{5}$$

Қосу нәтижесінде бөлшек бөлігі бұрыс бөлшек болғанда одан бүтін бөлігі ажыратылады және аралас санның бүтін бөлігіне қосылады.

$$2\frac{1}{2} + 1\frac{2}{3} = 2\frac{3}{6} + 1\frac{4}{6} = (2 + 1) + (\frac{3}{6} + \frac{4}{6}) = 3 + \frac{7}{6} = 3 + 1\frac{1}{6} = 4\frac{1}{6}$$



Топтық жұмыс: 1-5.

1. Есепте.

a) $2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4}$

b) $6\frac{1}{5} + 3\frac{2}{5}$

c) $3\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$

d) $7\frac{3}{8} + 5\frac{5}{8}$

e) $12\frac{5}{7} - 7\frac{1}{2}$

f) $11\frac{4}{9} - 5\frac{7}{18}$

g) $9\frac{7}{12} - 5\frac{2}{3}$

h) $8\frac{2}{5} - 3\frac{3}{4}$

2. Есепте.

a) $8\frac{1}{4} + 3\frac{5}{12}$

b) $7\frac{2}{5} + 5\frac{2}{15}$

c) $3\frac{1}{5} + 5\frac{1}{3}$

d) $6\frac{1}{7} + 3\frac{1}{2}$

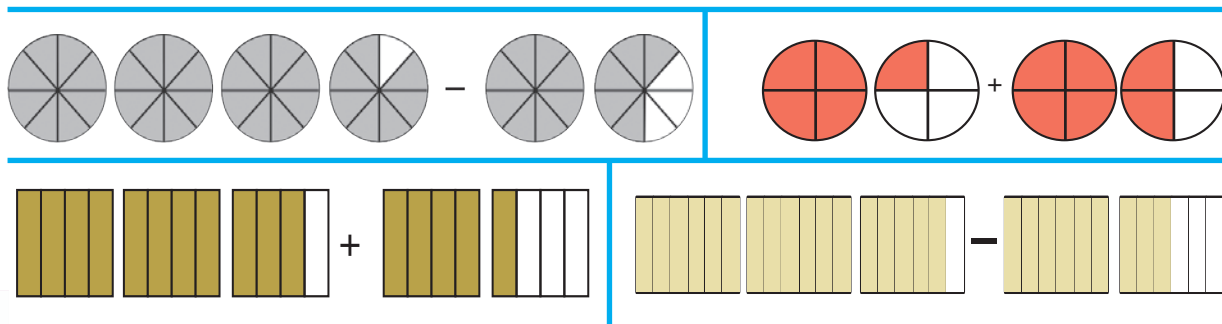
e) $10\frac{1}{4} - 8\frac{1}{3}$

f) $15\frac{5}{7} - 9\frac{3}{4}$

g) $9\frac{8}{14} - 3\frac{3}{4}$

h) $8\frac{3}{8} - 6\frac{1}{12}$

3. Модельдердің негізінде өрнектер құрап, есепте.



4. Сардар базардан $4\frac{1}{2}$ kg алма және $1\frac{1}{3}$ kg шабдалы әкелді. Ол жалпы қанша kg жеміс әкелген?
5. Наубайханада таңертең $7\frac{3}{8}$ қап ұн нан жабуға бөлінді. Түске дейін $5\frac{1}{8}$ қап жұмсалды. Түстен кейін нан жабу үшін қанша қап ұн қалды?



Пысықтау: 6–20.

6. Есепте.

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

b) $7\frac{5}{7} + 5\frac{1}{2}$

c) $11\frac{3}{4} + 3\frac{2}{7}$

d) $4\frac{3}{5} + 5\frac{2}{3}$

e) $7\frac{8}{15} - 5\frac{2}{5}$

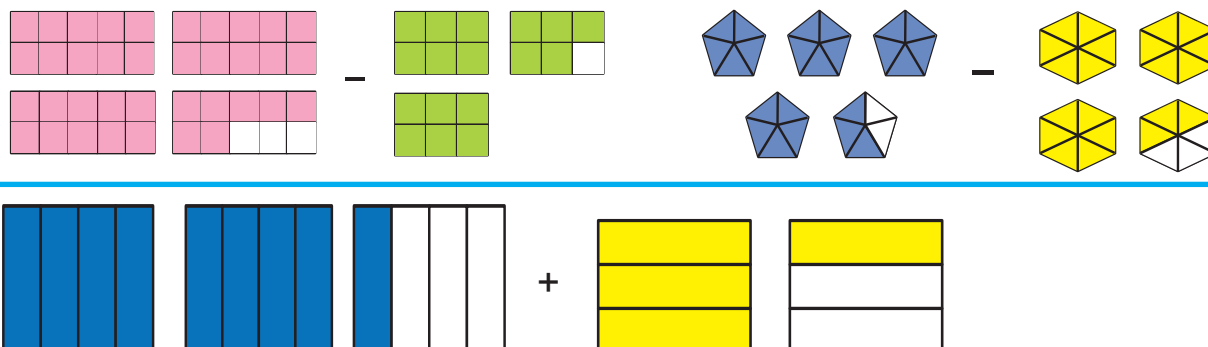
f) $12\frac{2}{5} - 9\frac{3}{10}$

g) $8\frac{7}{12} - 6\frac{3}{4}$

h) $10\frac{3}{4} - 5\frac{3}{8}$

7. Сапарда $5\frac{2}{3}$ литр көк және $2\frac{1}{4}$ литр қызыл бояу бар. Жалпы неше литр бояу бар?
8. Сұлухан гүлдерге $6\frac{1}{4}$ литр су құйды. $2\frac{5}{8}$ литр сумен жемістерді жуды. Сұлухан жалпы қанша су жұмсады?
9. Бірінші велосипедші $12\frac{4}{15}$ km, екінші велосипедші $10\frac{5}{7}$ km жол жүрді. Бірінші велосипедші екінші велосипедшіден қанша көп жол жүрген?

10. Модельдердің негізінде өрнектер құрап, есепте.



2-тәсіл

Қосу: $1\frac{1}{12} + 2\frac{1}{8} = \frac{13}{12} + \frac{17}{8} = \frac{13 \times 2}{12 \times 2} + \frac{17 \times 3}{8 \times 3} = \frac{26}{24} + \frac{51}{24} = \frac{26+51}{24} = \frac{77}{24} = 3\frac{5}{24}$

Азайту: $2\frac{1}{15} - 2\frac{2}{45} = \frac{31}{15} - \frac{92}{45} = \frac{31 \times 3}{15 \times 3} - \frac{92}{45} = \frac{93}{45} - \frac{92}{45} = \frac{93-92}{45} = \frac{1}{45}$

1-қадам: аралас санды бұрыс бөлшекке айналдырамыз.

2-қадам: ортақ бөлімін табамыз.

3-қадам: бөлімдері бірдей бөлшектерді қосу (азайту) ережесіне мойынсұнамыз.

4-қадам: бұрыс бөлшекті аралас санға айналдырамыз.

11. Аралас сандарды қос.

а) $12\frac{2}{3} + 13\frac{5}{9}$

б) $6\frac{5}{6} + 4$

с) $7 + 15\frac{3}{7}$

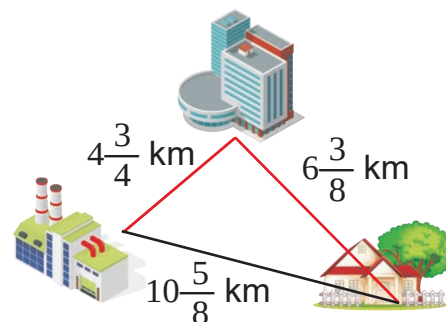
д) $9\frac{1}{8} + 4\frac{1}{5}$

12. Веложарыс өтетін жолдың $3\frac{3}{8}$ km бөлігі қалада және $5\frac{3}{4}$ km бөлігі қаланың сыртында. Веложарыс жолының жалпы ұзындығы қанша?

13. Ибраһим сыйлықтарды даярлау үшін $5\frac{1}{3}$ m жасыл және $4\frac{1}{4}$ m қызыл лента әкелді. Жалпы қанша лента әкелінген?

14. Жарқын бақтан $5\frac{3}{5}$ kg жүзім және $4\frac{3}{10}$ kg алша терді. Ол жалпы қанша kg жеміс терген?

15. Ғимараттардың арасындағы жалпы қашықтық қанша километр?



16. Нәтижелерді салыстыр.

а) $1\frac{5}{6} + 1\frac{1}{2} \square 5\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4}$

б) $5\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} \square 4\frac{5}{12} - 1\frac{5}{8}$

с) $4\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2} \square 2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4}$

17. Өрнектің мәнін тап.

а) $4\frac{3}{5} + 2\frac{5}{7} + 5\frac{9}{35}$

б) $1\frac{2}{3} + 6\frac{4}{15} + 8\frac{17}{45}$

с) $8\frac{3}{40} + 12\frac{11}{20} + 6\frac{7}{80}$

д) $5\frac{7}{20} + 20\frac{4}{15} + 12\frac{11}{60}$

е) $5\frac{2}{5} + 19\frac{9}{10} + 4\frac{33}{50}$

ф) $31\frac{7}{9} + 4\frac{11}{27} + 35\frac{43}{54}$

18. Өрнектің мәнін тап.

a) $\frac{31}{60} + \left(\frac{7}{20} + \frac{11}{60}\right)$

b) $\frac{53}{54} - \left(\frac{1}{6} + \frac{7}{9}\right)$

c) $\frac{13}{35} + \left(\frac{23}{35} - \frac{2}{7}\right)$

d) $\frac{7}{16} - \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{16}\right)$

e) $\frac{79}{80} - \left(\frac{3}{16} + \frac{39}{80}\right)$

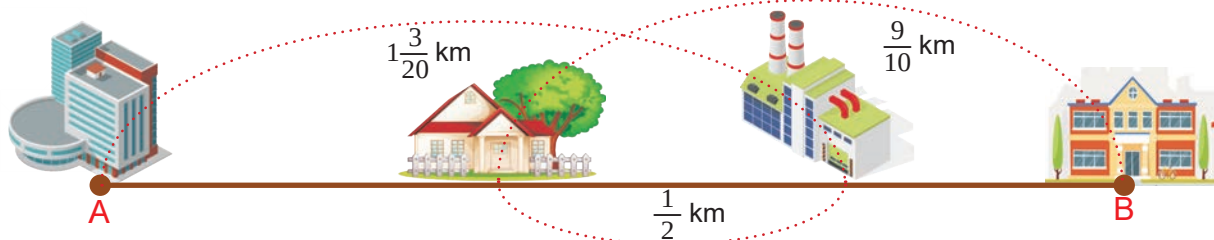
f) $\frac{2}{45} + \left(\frac{41}{45} - \frac{7}{9}\right)$

g) $\frac{7}{15} - \left(\frac{2}{15} + \frac{1}{5}\right)$

h) $\frac{3}{16} + \left(\frac{15}{16} - \frac{5}{8}\right)$

i) $\frac{9}{40} + \frac{3}{4} - \frac{19}{20}$

19. А ғимараттан В ғимаратқа дейінгі арақашықтық қанша километр?



20. Тізбектегі заңдылықты тап және келесі санды анықта.

$\frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{5} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{1}{7} \quad \frac{1}{8} \quad \frac{1}{9} \quad \frac{1}{16} \quad \frac{1}{11} \quad \frac{1}{32} \quad \underline{\quad ? \quad}$



Өзіндік жұмыс: 21–24.

21. Аралас сандарды қос.

a) $11\frac{7}{15} + 4\frac{1}{3}$

b) $7\frac{2}{5} + 3\frac{3}{10}$

c) $5\frac{5}{12} + 2\frac{1}{4}$

d) $4\frac{3}{8} + 1\frac{1}{4}$

e) $2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{3}$

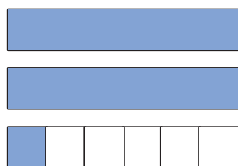
f) $7\frac{2}{5} + 5\frac{3}{4}$

g) $10\frac{1}{15} + 3\frac{3}{10}$

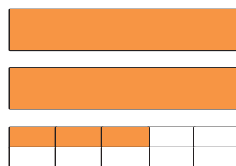
h) $5\frac{3}{8} + 4\frac{5}{12}$

22. Төмендегі айырмалардың нәтижелерінен сәйкес фигураларды тап.

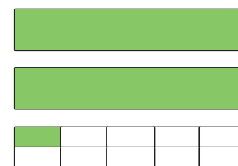
a) $6\frac{3}{5} - 4\frac{4}{8}$



b) $4\frac{2}{3} - 2\frac{2}{4}$



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



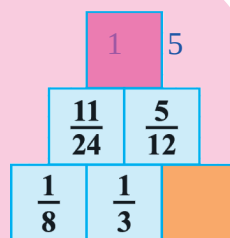
23. Шәріпте $5\frac{2}{5}$ kg және Сапарда $4\frac{3}{8}$ kg бадам бар. Шәріпте бадам қанша kg көп?

24. Дүкенде $25\frac{14}{15}$ тонна ұн бар. Сатушы $7\frac{7}{10}$ тонна ұн сатты. Дүкенде қанша тонна ұн қалды?

II тарау

БӨЛШЕКТЕРДІ КӨБЕЙТУ ЖӘНЕ БӨЛУ

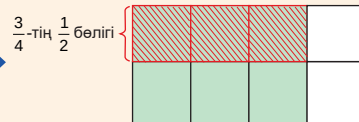
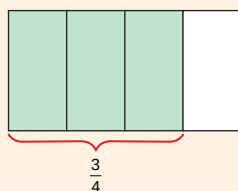
$$\frac{4}{5} \times \frac{12}{13} = \frac{4 \times 12}{5 \times 13} = \frac{48}{65}$$



БӨЛШЕКТЕРДІ КӨБЕЙТУ



$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4} = \frac{3}{8}$$



Бөлшектерді көбейту үшін олардың алымын алымына, бөлімін бөліміне көбейтеміз.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$



Көбейту үдерісінде мүмкіндік болған жағдайда бөлшектерді қысқартуға болады.

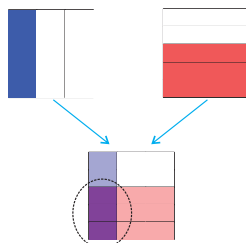
$$\frac{2}{9} \times \frac{5}{6} = \frac{1}{9} \times \frac{5}{3} = \frac{1 \times 5}{9 \times 3} = \frac{5}{27}$$

$$\frac{24}{49} \times \frac{21}{32} = \frac{3}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{7 \times 4} = \frac{9}{28}$$



Топтық жұмыс: 1–3.

1. Модельдің көмегімен бөлшектерді жаз және оларды көбейт.



$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{5} = ?$$

2. Есепте.

a) $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$

b) $\frac{2}{3} \times \frac{5}{7}$

c) $\frac{2}{5} \times \frac{1}{3}$

d) $\frac{35}{40} \times \frac{4}{7}$

e) $\frac{12}{13} \times \frac{5}{6}$

3. Бағбан екі күнде жалпы қанша ар жер жырты?

Бірінші күні:

$$\frac{8}{9} \text{ ар}$$



Екінші күні:

$$?, \frac{3}{2} \text{ есе көп}$$



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



Натурал санды бөлшекке көбейтуде бұл санды бөлшектің алымына көбейтеміз, ал бөлім өзгермейді.

$$a \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{c} \Leftrightarrow \frac{b}{c} \times a = \frac{b \times a}{c}$$

Көбейту үдерісінде натурал санды бөлшектің бөлімімен қысқартуға болады.

$$5 \times \frac{13}{7} = 5 \times \frac{13}{7} = \frac{5 \times 13}{7} = 9 \frac{2}{7}$$



Топтық жұмыс: 4–6.

4. Есепте.

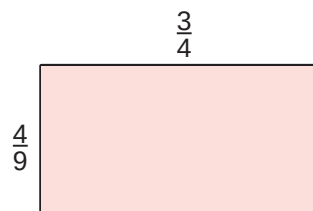
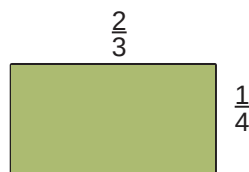
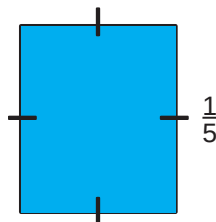
a) $5 \times \frac{2}{11}$

b) $3 \times \frac{4}{13}$

c) $4 \times \frac{2}{17}$

d) $\frac{7}{32} \times 4$

5. Фигуралардың периметрі мен ауданын тап.



6. Дәптерге $\frac{3}{10}$ dm-лік 3 кесінді және $\frac{7}{10}$ dm-лік 5 кесінді сызылды. Сызылған барлық кесінділер тізбектеліп қойылса, қандай ұзындықтағы кесінді пайда болады?



Қызықты математика: 7.

7. Бос торкөздерге қандай амалдар қойылса, нәтиже нөлге тең болады?

	$\frac{1}{2}$	
$\frac{3}{4}$		$\frac{5}{8}$
		=
$\frac{3}{8}$		0

$\frac{1}{6}$		$\frac{2}{3}$		$\frac{1}{9}$	=	0
---------------	--	---------------	--	---------------	---	---

$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{3}$		$\frac{2}{3}$
$\frac{3}{4}$	=	0



Пысықтау: 8–19.

8. Бөлшектерді көбейт.

a) $\frac{18}{23} \times \frac{7}{9}$

b) $\frac{5}{12} \times \frac{3}{4}$

c) $\frac{8}{21} \times \frac{7}{12}$

d) $\frac{13}{18} \times \frac{9}{26}$

9. Есепте және салыстыр.

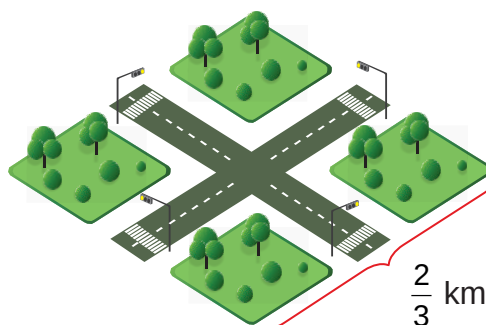
a) $20 \times \frac{3}{4} \bigcirc 30 \times \frac{2}{3}$

b) $\frac{4}{7} \times 21 \bigcirc \frac{7}{25} \times 75$

c) $\frac{5}{42} \times 12 \bigcirc \frac{3}{49} \times 14$

10. Алаң квадрат пішінде.

Оның ауданы қанша км²?



11. Өрнектердің мәнін тап.

a) $\frac{42}{45} \times \frac{15}{28} + 3\frac{4}{5}$

b) $7\frac{8}{21} - \frac{18}{49} \times \frac{14}{27}$

c) $10\frac{7}{10} + \frac{39}{55} \times \frac{22}{26}$

12. Бос торкөздерді толтыр.

a) $\square \times \frac{3}{14} = \frac{3}{2}$

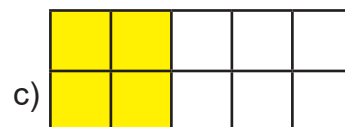
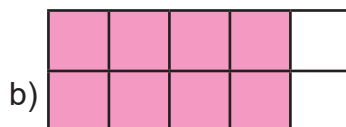
b) $\square \times \frac{7}{6} = 21$

c) $\frac{1}{6} \times \square = 3$

d) $\square \times 5 = \frac{2}{3}$

e) $\square \times 24 = 16$

13. Тік төртбұрыштардың боялған және боялмаған бөліктерін бөлшектермен өрнектеп, көбейт.



14. Супермаркеттегі 4 қалтада $\frac{1}{4}$ kg-нан шоколад бар. Қалталарда жалпы қанша шоколад бар?

15. Есепте.

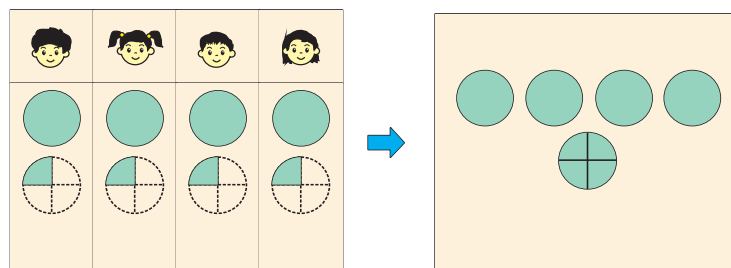
a) $\left(\frac{7}{10} - \frac{4}{15}\right) \times \frac{4}{13}$

b) $\left(\frac{1}{15} + \frac{1}{5}\right) \times \frac{15}{22}$

c) $\frac{14}{25} \times \frac{22}{70} \times \frac{5}{11}$

d) $\frac{16}{42} \times \frac{7}{8} \times \frac{3}{4}$

16*. Суретке қарап есеп құра.



17. Өрнектердің мәнін тап және салыстыр.

a) $\frac{7}{8} - \frac{3}{4} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{1}{2}$

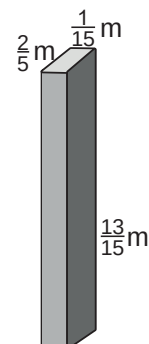
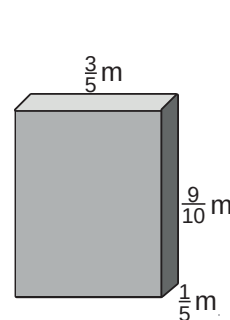
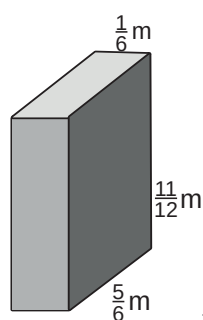
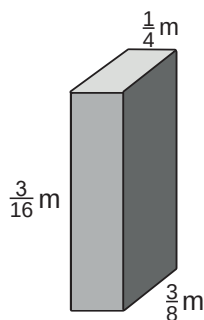
b) $\frac{2}{3} \times \frac{7}{8} \times \frac{2}{7}$ $\frac{4}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$

18. Өрнектердің мәнін салыстыр.

a) $\frac{5}{34} \times \frac{17}{45} + \frac{11}{45}$ $\frac{5}{12} + \frac{8}{45} \times \frac{5}{12}$

b) $\frac{5}{7} \times \frac{14}{15} - \frac{3}{7}$ $\frac{8}{15} + \frac{5}{7} \times \frac{2}{15}$

19. Фигуралардың көлемін және толық бетінің ауданын тап.





Өзіндік жұмыс: 20–27.

20. Бөлшектерді көбейт.

a) $\frac{2}{3} \times \frac{9}{10}$

b) $\frac{4}{9} \times \frac{15}{16}$

c) $\frac{15}{16} \times \frac{11}{30}$

d) $\frac{70}{100} \times \frac{5}{7}$

21. Есепте.

a) $\frac{2}{19} \times 7$

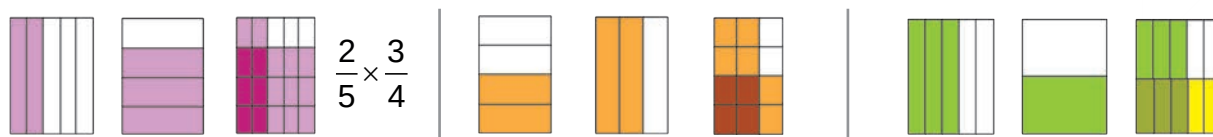
b) $\frac{9}{41} \times 3$

c) $\frac{13}{71} \times 5$

d) $\frac{11}{146} \times 13$

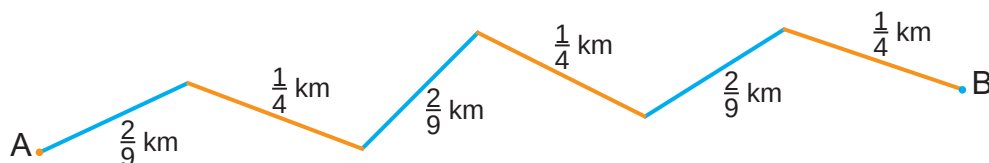
22. Тік төртбұрыштардың ұзындығы $\frac{3}{4}$ dm, ал ені одан $\frac{1}{8}$ dm-ге қысқа. Тік төртбұрыштардың периметрін және ауданын тап.

23. Модельдердің негізінде көбейтуді орында.



24. Бір тортты даярлау үшін $\frac{1}{3}$ кесе сүт жұмсалады. 20 тортты даярлау үшін қанша сүт керек болады?

25. А қаладан В қалаға дейінгі арақашықтық сынық сызықтың бойымен қанша километр?



26. Есепте.

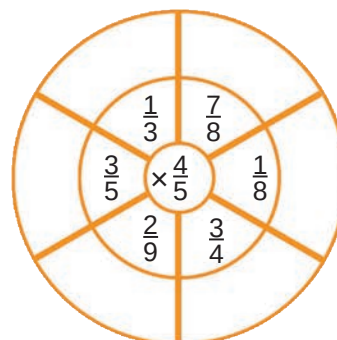
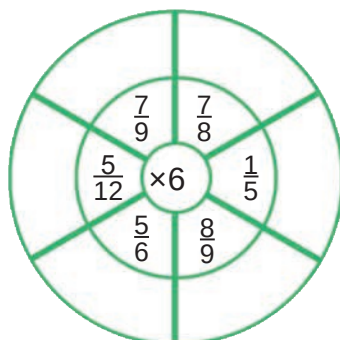
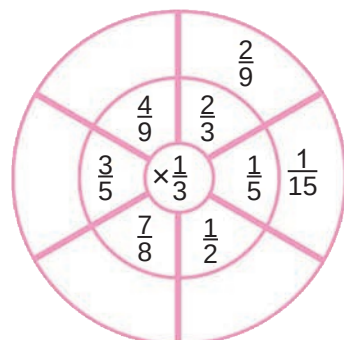
a) $28 \times \frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$

b) $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times 15$

c) $24 \times \frac{5}{6} \times \frac{3}{4}$

d) $\frac{2}{9} \times \frac{3}{4} \times 36$

27. Бос жерлерді толтыр.



АРАЛАС САНДАРДЫ КӨБЕЙТУ

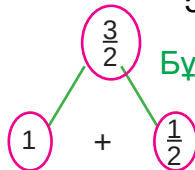


Еске түсіреміз!

Бөлшектерді көбейту нәтижесінде қандай сан пайда болды?

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{4 \times 3}{5 \times 2} = \frac{?}{?} = \frac{?}{?} = ?$$

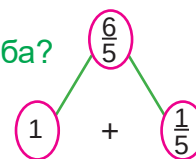
$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{2} = \frac{2 \times 3}{5 \times 1} = \frac{2 \times 3}{5 \times 1} = \frac{?}{?} = ?$$



Бұл сан қалай пайда болғанын түсіндіріп бере аласың ба?

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

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



Аралас сандарды көбейту үшін оларды бұрыс бөлшекке айналдырып, бөлшектерді көбейту ережесіне мойынсұнылады.

$$1\frac{3}{4} \times 2\frac{1}{2} = ?$$

$$1 \times 4 + 3 = 7$$

$$2 \times 2 + 1 = 5$$

$$\frac{7}{4} \times \frac{5}{2} = \frac{35}{8} = 4\frac{3}{8}$$



Топтық жұмыс: 1.

1. Аралас сандарды көбейт.

$$a) 1\frac{1}{4} \times 1\frac{2}{7} = \frac{\square}{4} \times \frac{\square}{7} = \frac{\square}{28} = \square \frac{\square}{28}$$

$$b) 2\frac{4}{9} \times 2\frac{2}{5} = \frac{\square}{9} \times \frac{12}{\square} = \frac{\square}{15} = \square \frac{\square}{\square}$$



$$1\frac{3}{14} \times \frac{21}{34} = ?$$

$$\frac{17}{14} \times \frac{21}{34} = \frac{1 \times 3}{2 \times 2} = \frac{3}{4}$$

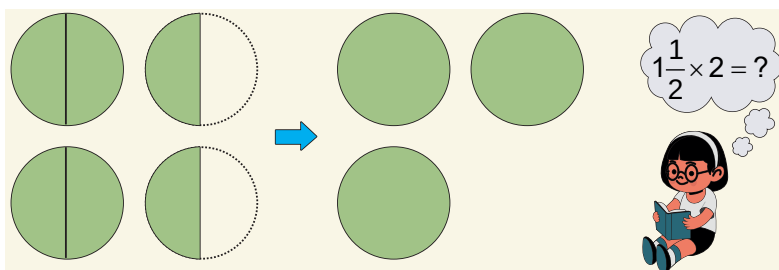
Аралас сандарды бөлшекке көбейту үшін аралас санды бұрыс бөлшекке айналдырып, бөлшектерді көбейту ережесіне мойынсұнылады.



Топтық жұмыс: 2.

2. Модель негізінде көбейтіндіні тап.

$$1\frac{1}{2} \times 2 = \frac{\square}{2} \times \frac{2}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square$$



Аралас санды натурал санға көбейту үшін аралас санды бұрыс бөлшекке айналдырып, бөлшекті санға көбейту ережесіне мойынсұнылады.

$$1\frac{3}{4} \times 2 = ?$$

$$\frac{7}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{14}{4} = 3\frac{2}{4}$$



Топтық жұмыс: 3-4

3. Есепте.

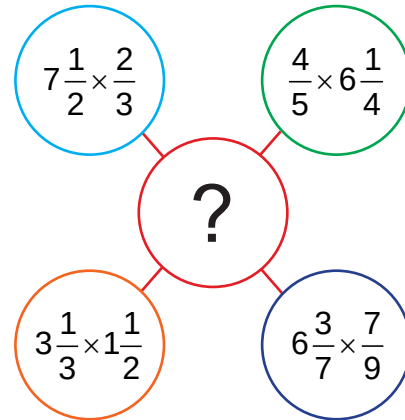
$$a) 7 \times 1 \frac{2}{14} = 7 \times \frac{1}{7} = \frac{7 \times 1}{7} = \frac{7}{7} = 1$$

$$b) 6 \times 1 \frac{1}{8} = 6 \times \frac{9}{8} = \frac{6 \times 9}{8} = \frac{54}{8} = 6 \frac{6}{8} = 6 \frac{3}{4}$$

$$c) 12 \times 4 \frac{1}{3} = 12 \times \frac{13}{3} = \frac{12 \times 13}{3} = \frac{156}{3} = 52$$

$$d) 15 \times 2 \frac{1}{9} = 15 \times \frac{19}{9} = \frac{15 \times 19}{9} = \frac{285}{9} = 31 \frac{6}{9} = 31 \frac{2}{3}$$

4. Белгісіз сан нешеге тең?



Пысықтау: 5-10.

5. Аралас сандарды көбейт.

$$a) 1 \frac{2}{4} \times 3 \frac{5}{6}$$

$$b) 1 \frac{1}{6} \times 2 \frac{6}{12}$$

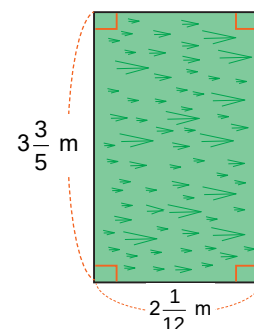
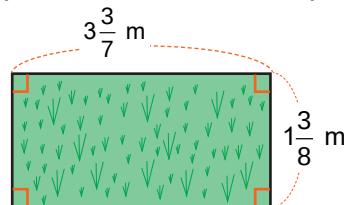
$$c) 2 \frac{1}{2} \times 3 \frac{1}{5}$$

$$d) 3 \frac{1}{3} \times 3 \frac{3}{10}$$

6. Есепте және нәтижелерді салыстыр.

$$a) 3 \frac{2}{5} \times \frac{9}{17} \bigcirc \frac{11}{28} \times 6 \frac{4}{11} \quad b) 1 \frac{4}{15} \times 3 \frac{3}{19} \bigcirc 5 \frac{1}{9} \times \frac{18}{23} \quad c) 4 \frac{2}{15} \times \frac{5}{31} \bigcirc 1 \frac{5}{18} \times 72$$

7. Берілген мәліметтер негізінде аландардың периметрін және ауданын тап.



8. Өрнектер құра және мәнін тап.

$$a) 4 \frac{2}{9} \times (a + b) \text{ мұндағы } a = 3 \frac{1}{3}, b = 5 \frac{2}{3}$$

$$b) 11 \frac{3}{5} \times a - 6 \frac{2}{3} \times b \text{ мұндағы } a = 2 \frac{1}{2}, b = 1 \frac{1}{5}$$

9. Екі цистернада жалпы қанша бензин бар?



$2 \frac{1}{10}$ тонна



?, $3 \frac{1}{3}$ есе көп

10. Амалдарды орында.

a) $12\frac{5}{6} + 2\frac{7}{9} \times \left(15\frac{9}{10} - 12\frac{9}{10}\right)$

b) $13\frac{3}{8} + 4\frac{5}{7} \times \left(19\frac{3}{17} - 5\frac{3}{17}\right);$

c) $3\frac{4}{17} \times 5\frac{2}{3} + 3\frac{4}{17} \times 11\frac{1}{3};$

d) $5\frac{7}{16} \times 1\frac{3}{29} + 2\frac{5}{16} \times 2\frac{2}{7}$



Өзіндік жұмыс: 11–17.

11. Есепте.

a) $3\frac{3}{4} \times 3\frac{2}{9}$

b) $3\frac{5}{6} \times 2\frac{1}{2}$

c) $1\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$

d) $1\frac{8}{12} \times 3\frac{2}{10}$

e) $3\frac{2}{6} \times 3\frac{2}{3}$

12. Бір ыдыста $1\frac{4}{5}$ литр су бар еді. Өлім осындай судан 8-ін сатып алды. Ол қанша литр су сатып алды?

13. Кестені толтыр.

		→ көбейт
	$1\frac{2}{3}$	$4\frac{4}{5}$
↓ көбейт	$3\frac{3}{4}$	$2\frac{2}{15}$

14. Нәтижелерді салыстыр.

a) $3 \times 1\frac{3}{8} \bigcirc 3 \times 2\frac{1}{2}$

b) $16 \times 3\frac{7}{8} \bigcirc 1\frac{3}{8} \times 16$

c) $3\frac{5}{7} \times 14 \bigcirc 14 \times 2\frac{3}{7}$

15. Балалар демалыста бақтан $\frac{3}{4}$ тонна өрік, одан $2\frac{1}{2}$ есе көп алма, $1\frac{2}{3}$ есе көп шабдалы терді. Балалар бақтан жалпы қанша жеміс терген?

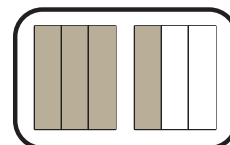
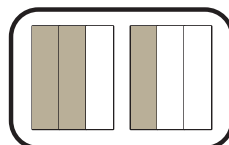
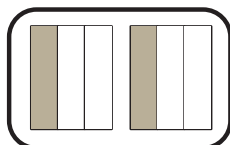
16. Есепте.

a) $1\frac{3}{16} \times 48$

b) $2\frac{3}{5} \times \left(1\frac{1}{4} + \frac{5}{8}\right)$

c) $2\frac{2}{5} \times 10\frac{8}{9} - 2\frac{2}{5} \times 2\frac{5}{9}$

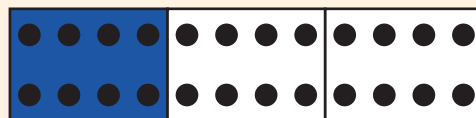
17. Қайсы фигура $2 \times \frac{1}{3}$ көбейтіндісіне сәйкес?



САННЫҢ БӨЛІГІН ТАБУ



Барлық шеңбердің $\frac{1}{3}$ бөлігін тап.



$$24 \times \frac{1}{3} = \frac{24 \times 1}{3} = \frac{8}{1} = 8$$



Санның берілген бөлігін табу үшін осы санды оның бөлігін өрнектейтін бөлшекке көбейту керек.

$$a \times \frac{b}{c} = \frac{a \times b}{c}$$

a, b, c – натурал сандар



Топтық жұмыс: 1–2.

1. Сандардың $\frac{1}{2}$ бөлігін тап.

10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100.

2. Бос торкөздерді толтыр.

a) $20 \times \frac{4}{5} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square \times \square}{\square} = \square$

b) $56 \times \frac{5}{7} = \frac{\square \times \square}{7} = \square \times \square = \square$

c) $2 \times \frac{3}{10} = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

d) $144 \times \frac{5}{12} = \frac{\square \times \square}{12} = \frac{\square \times \square}{\square} = \square$



Аралас санның бөлігін табу үшін аралас санды бұрыс бөлшекке айналдырып, бөлшектерді көбейту ережесіне мойынсұнылады.

$4\frac{1}{6}$ дң $\frac{3}{5}$ бөлігі: $4\frac{1}{6} \times \frac{3}{5} = ?$



$$\frac{25}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{25 \times 3}{6 \times 5} = \frac{75}{30} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

$$\frac{5}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{5 \times 1}{2 \times 1} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$



Топтық жұмыс: 3–6.

3. Аралас сандардың бөлігін тап.

a) $2\frac{2}{3}$ -нің $\frac{3}{5}$ бөлігі

b) $1\frac{3}{4}$ -тің $\frac{2}{3}$ бөлігі

c) $3\frac{3}{10}$ -тің $\frac{5}{11}$ бөлігі

4. Кесіндінің ұзындығы қанша сантиметр? Оның қандай бөліктерін таба аласың?

5. Дүкеннен әкелінген 136 қарбыздың $\frac{3}{8}$ бөлігі бірінші күні, $\frac{5}{17}$ бөлігі екінші күні сатылды. Дүкенде қанша қарбыз қалды?

6. a) 30 дң $\frac{5}{6}$ бөлігіне 75-тің $\frac{7}{15}$ бөлігін қос

b) 180 нң $\frac{13}{18}$ бөлігінен 115-тің $\frac{17}{23}$ бөлігін азайт



Пысықтау: 7–16.

7. Есепте.

а) 56-ның $\frac{3}{7}$ бөлігінің $\frac{1}{4}$ бөлігі

б) 91-дің $\frac{11}{13}$ бөлігінің $\frac{2}{7}$ бөлігі

с) 780-нің $\frac{7}{12}$ бөлігінің $\frac{11}{13}$ бөлігі

д) 798-дің $\frac{12}{19}$ бөлігінің $\frac{5}{14}$ бөлігі

8. Аралас сандардың бөлігін тап.

а) $5\frac{1}{25}$ -дің $\frac{25}{42}$ бөлігі

б) $3\frac{4}{7}$ -тің $\frac{21}{25}$ бөлігі

с) $3\frac{2}{3}$ -нің $1\frac{1}{11}$ бөлігі

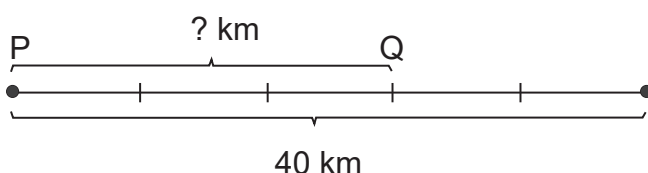
д) $\frac{13}{20}$ -тің $3\frac{1}{3}$ бөлігі

9. Суреттегі ақшаның $\frac{1}{2}$ бөлігі қанша сумды құрайды? $\frac{3}{4}$ және $\frac{1}{10}$ бөлігі ше?



10. Үшбұрыштың периметрі 72-ге тең. Оның бір қабырғасы периметрінің $\frac{1}{3}$ бөлігіне, екінші қабырғасы $\frac{5}{18}$ бөлігіне тең болса, үшбұрыштың үшінші қабырғасын тап.

11. Бақтан 120 kg жеміс терілді. Терілген жемістің $\frac{5}{12}$ бөлігі балалар демалыс орнына, $\frac{7}{24}$ бөлігі балалар бақшасына жіберілді. Қанша килограмм жеміс қалды?

12.  Надыр Р қаладан Q қалаға дейін қанша жол жүрген?

13. Өрнектер құрап, есепте.

а) 120-ның $\frac{3}{8}$ бөлігіне 289-дың $\frac{9}{17}$ бөлігін қос

б) 720-ның $\frac{3}{4}$ бөлігінен 550-дің $\frac{7}{11}$ бөлігін азайт

14. Мектептегі 392 оқушыны медициналық тексеруден өткізу жоспарланған. Бірінші күні оқушылардың $\frac{2}{7}$ бөлігі, екінші күні қалғанының $\frac{3}{7}$ бөлігі медициналық тексеруден өткен болса, тағы қанша оқушы қалған?

15. Тәуліктің $\frac{7}{12}$ бөлігі, жартысы, ширегі, ширегінің жартысы неше сағатты құрайды? Бір сағаттың жартысын және ширегін тап және минуттармен өрнекте.
16. Әлішер аға пластикалық картасындағы 2 500 000 сумның $\frac{1}{5}$ бөлігіне супермаркеттен балаларына сыйлық алды. Қалған ақшасының $\frac{1}{2}$ бөлігін банктің жинақ кассасына тапсырды. Әлішер ағаның пластикалық картасында қанша ақша қалды?



Өзіндік жұмыс: 17–21.

17. Есепте.
- а) 80-нің $\frac{17}{20}$ бөлігі б) 100-дің $\frac{21}{25}$ бөлігі с) 77-нің $\frac{3}{11}$ бөлігі
- д) 540-тың $\frac{19}{27}$ бөлігі е) 533-тің $\frac{5}{13}$ бөлігі ф) 434-тің $\frac{11}{14}$ бөлігі
18. 4 километрлік жолдың $\frac{3}{8}$ бөлігіне асфальт төселген. Неше метр жолға асфальт төселген?
19. Кітапханада 1250 кітап бар. Бұл кітаптардың $\frac{2}{5}$ бөлігі өзбек тілінде, $\frac{3}{10}$ бөлігі орыс тілінде, $\frac{1}{5}$ бөлігі ағылшын тілінде, қалғаны қазақ тілінде болса, әрбір тілде нешеуден кітап бар?
20. Қасиет туған күнінде құрбылары үшін 72 шоколад әкелді. Құрбылары кеткен соң шоколадтардың $\frac{1}{3}$ бөлігі қалғанын көрді. Қасиетке қанша шоколад қалған?
21. 1) 30-дың $\frac{5}{6}$ бөлігіне 75-тің $\frac{7}{15}$ бөлігін қос
- 2) 800-дің $\frac{3}{4}$ бөлігінен 660-тың $\frac{7}{11}$ бөлігін азайт
22. Үргеніштен Ташкентке дейінгі қашықтық 1000 km. Ғалым бұл қашықтықты түрлі көлікпен жүріп өтті. Ол әрбір көлікте неше километрден жол жүрген?

		
$\frac{1}{8}$ бөлігі	$\frac{3}{8}$ бөлігі	$\frac{1}{2}$ бөлігі

ОҢАЙ ТӘСІЛДЕРМЕН ЕСЕПТЕУ



Еске түсіреміз!



Берілген қасиеттер қандай мағынаны білдіреді?

Ауыстырымдылық қасиеті: $a \times b = b \times a$ Терімділік қасиеті: $(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ Үлестірімділік қасиеті: $(a + b) \times c = a \times c + b \times c$

Бұл қасиеттерді бөлшек сандар үшін қолдануға бола ма?



Топтық жұмыс: 1–5.



$$\frac{4}{5} \times \frac{12}{13} = \frac{4 \times 12}{5 \times 13} = \frac{48}{65}$$

$$\frac{12}{13} \times \frac{4}{5} = \frac{12 \times 4}{13 \times 5} = \frac{48}{65}$$

1. Теңдіктің дұрыстығын тексер.

$$a) \frac{4}{7} \times \frac{12}{13} = \frac{12}{13} \times \frac{4}{7}$$

$$b) 1\frac{2}{17} \times \frac{7}{12} = \frac{7}{12} \times 1\frac{2}{17}$$

$$c) 4\frac{1}{9} \times 5\frac{8}{11} = 5\frac{8}{11} \times 4\frac{1}{9}$$



$$\frac{4}{5} \times \left(\frac{15}{16} \times \frac{4}{3} \right) = \frac{4}{5} \times \frac{15}{16} \times \frac{4}{3} = \frac{3 \times 4}{4 \times 3} = 1$$

2. Есепте.

$$a) 14 \times \left(\frac{5}{7} \times \frac{1}{2} \right)$$

$$b) \left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} \right) \times 8$$

$$c) 24 \times \left(\frac{5}{12} \times \frac{1}{2} \right)$$



$$\frac{4}{5} \times \left(\frac{15}{16} + \frac{20}{64} \right) = \left(\frac{4}{5} \times \frac{15}{16} \right) + \left(\frac{4}{5} \times \frac{20}{64} \right) = \frac{3}{4} + \frac{4}{16} = \frac{12+4}{16} = \frac{16}{16} = 1$$

3. Есепте.

$$a) 2 \times \left(3 + \frac{1}{2} \right)$$

$$b) 3 \times \left(4 + \frac{2}{3} \right)$$

$$c) \left(2 + \frac{4}{5} \right) \times 5$$

4. Бос торкөздерді толтыр.

$$a) \frac{20}{25} \times \frac{4}{5} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$b) \frac{16}{35} \times \left(\frac{15}{16} \times \frac{35}{150} \right) = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$c) \frac{16}{35} \times \left(\frac{15}{16} + \frac{35}{64} \right) = \left(\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} \right) + \left(\frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} \right) = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$! \quad 2 \times 1 \frac{25}{64} = (2 \times 1) + \left(2 \times \frac{25}{64} \right) = 2 + \frac{25}{32} = 2 \frac{25}{32}$$

5. Есепте.

a) $12 \times 3 \frac{1}{8}$

b) $8 \times 2 \frac{1}{4}$

c) $6 \times 1 \frac{5}{7}$

d) $10 \times 2 \frac{5}{12}$



Пысықтау: 6-12.

6. Оңай тәсілмен есепте.

a) $5 \frac{7}{11} \times \frac{7}{11} - 18 \frac{7}{11} \times \frac{7}{11}$

b) $5 \frac{7}{11} \times \frac{7}{11} - 18 \frac{7}{11} \times \frac{7}{11}$

c) $2 \frac{9}{37} \times 10 \frac{4}{15} + 26 \frac{11}{15} \times 2 \frac{9}{37}$

d) $6 \frac{13}{24} \times 7 \frac{1}{2} - 6 \frac{5}{24} \times 7 \frac{1}{2}$

7. Тіктөртбұрыштың ұзындығы $2 \frac{7}{8}$ dm, ал ені $1 \frac{3}{4}$ dm-ге тең. Осы тіктөртбұрыштың периметрін тап.

8. Өрнектің мәнін тап.

a) $2 \frac{2}{11} \times (a + b)$, мұндағы $a = 3 \frac{1}{3}$, $b = 5 \frac{5}{6}$

b) $5 \frac{4}{7} \times a - 6 \frac{1}{2} \times b$, мұндағы $a = 4 \frac{4}{13}$, $b = 2 \frac{4}{13}$

c) $5 \frac{5}{6} \times a - 4 \frac{7}{12} \times a + 2 \frac{1}{4} \times a$, мұндағы $a = 4$, $\frac{2}{3}$

d) $2 \frac{11}{15} \times a + 1 \frac{3}{5} \times a - \frac{14}{15} \times a$, мұндағы $a = 5$, $4 \frac{1}{2}$

9. Тіктөртбұрыштың ені $3 \frac{5}{12}$ dm, ал ұзындығы енінен $1 \frac{5}{6}$ dm-ге артық. Оның периметрін тап.

10. Тіктөртбұрыштың ұзындығы $5 \frac{3}{8}$ dm, ал ені одан $1 \frac{4}{5}$ dm-ге қысқа. Оның периметрін тап.

11. Теңдіктің дұрыстығын тексер.

a) $\left(\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} \right) \times \frac{7}{13} = \frac{2}{5} \times \left(\frac{3}{4} \times \frac{7}{13} \right)$

b) $55 \times \left(\frac{3}{5} + \frac{7}{11} \right) = 55 \times \frac{3}{5} + 55 \times \frac{7}{11}$

- 12.** Ферғанадан Ташкентке дейінгі қашықтық 372 km. Жәмшит бұл қашықтықтың $\frac{1}{3}$ бөлігін жүріп өтті. Ташкентке дейін тағы қанша километр қашықтық қалды?



Өзіндік жұмыс: 13–15.

- 13.** Үлгі бойынша сәйкес нәтижелерді тап.

1	$4 \times \left(5 + \frac{1}{4}\right)$
2	$7 \times \left(2 + \frac{3}{7}\right)$
3	$2 \times \left(3 - \frac{1}{2}\right)$
4	$\left(4 - \frac{7}{9}\right) \times 9$
5	$56 \times \left(\frac{9}{14} \times \frac{1}{2}\right)$
6	$\left(\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}\right) \times 8$
7	$\left(\frac{24}{5} \times \frac{2}{3}\right) \times \frac{5}{4}$
8	$\frac{7}{3} \times \left(\frac{9}{7} \times 2\right)$

a	17
b	18
c	4
d	3
e	21
f	6
g	5
h	29

- 14.** Есепте.

a) $\frac{5}{8} \times \left(7 \times \frac{4}{5}\right)$

b) $\left(\frac{2}{5} \times 7\right) \times \frac{15}{2}$

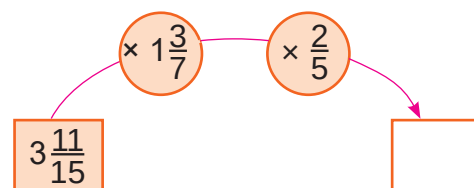
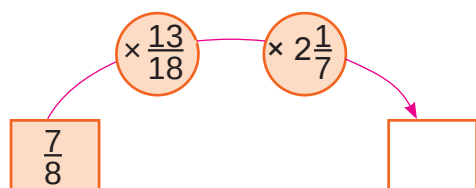
c) $\left(5 + \frac{1}{3}\right) \times 6$

d) $7 \times \left(5 - \frac{3}{7}\right)$

e) $\left(8 - \frac{11}{13}\right) \times 13$

f) $\left(\frac{2}{5} \times \frac{3}{4}\right) \times 2$

- 15.** Есепте.



ӨЗАРА КЕРІ САНДАР



$$\begin{array}{c} 3 \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{c} 8 \\ \hline 3 \end{array}$$

Өзара кері Өзара кері

$$\begin{array}{c} a \\ \hline b \end{array} \quad \begin{array}{c} b \\ \hline a \end{array}$$

Өзара кері Өзара кері

$$\frac{3}{8} \times \frac{8}{3} = 1$$

Өзара кері сандардың көбейтіндісі 1-ге тең.

$$\frac{a}{b} \times \frac{b}{a} = 1$$

$$n \neq \frac{1}{n}$$

~~$$0 = \frac{1}{0}$$~~



Топтық жұмыс: 1–3.

- Берілген сандарға кері санды тап: $\frac{3}{4}; \frac{5}{8}; \frac{4}{15}; 1\frac{2}{3}; 2\frac{5}{6}; \frac{15}{4}; \frac{1}{7}; \frac{1}{25}$.
- Төмендегі сандарға кері сандарды тап.
а) 4 б) 5 в) 10 д) 150
- Төмендегі сандар өзара кері ме?
а) $\frac{5}{4}$ және $\frac{4}{5}$ б) $\frac{1}{12}$ және 12 в) $\frac{9}{13}$ және $1\frac{4}{9}$ д) $\frac{8}{17}$ және $2\frac{1}{8}$
е) $\frac{4}{25}$ және $6\frac{1}{4}$ ф) $3\frac{1}{2}$ және $1\frac{3}{2}$ г) $\frac{7}{16}$ және $2\frac{2}{7}$ х) 9 және $\frac{1}{9}$



Пысықтау: 4–8.

- Төмендегі сандарға кері сандарды тап.
а) 2 б) 6 в) 40 д) 200 е) $\frac{1}{50}$ ф) $\frac{1}{200}$
- Бөлшектерге өзара кері бөлшектерді тап және нәтижелерді салыстыр.
а) $4\frac{2}{3}$ және $1\frac{3}{4}$ б) $5\frac{1}{4}$ және $5\frac{5}{6}$
- Санның бөлігін және оған кері санды тап.
а) $15\frac{3}{4}$ санының $\frac{1}{9}$ бөлігі б) $32\frac{3}{5}$ санының $\frac{5}{17}$ бөлігі

7. Санның бөлігін және оған кері санды тап.

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

b) $8\frac{7}{12} - 5\frac{5}{9}$

c) $\frac{3}{4} + \frac{7}{12}$

d) $\frac{11}{34} + \frac{15}{17}$

e) $2\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{9}$

f) $6\frac{5}{12} \times 2\frac{2}{11}$

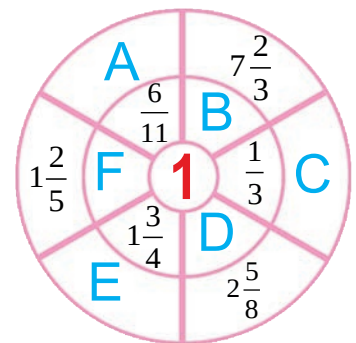
8. 6 және $\frac{5}{12}$ сандарының қосындысы, айырмасы және көбейтіндісіне кері сандарды тап.



Қызықты математика: 9–10.

9. Өзара кері сандардың бірін k есе арттырсақ, көбейтінді өзгермеуі үшін екінші санды қаншаға көбейту (немесе бөлу) керек?

10. Өзара кері сандардың көбейтіндісі 1-ге тең екенін пайдаланып А, В, С, D, E және F әріптерінің орнында болуды қажет ететін сандарды тап.



Өзіндік жұмыс: 11–13.

11. Берілген сандарға кері санды тап.

a) $\frac{5}{7}$

b) $\frac{9}{25}$

c) $4\frac{3}{7}$

d) $5\frac{2}{3}$

e) $2\frac{5}{14}$

f) $3\frac{7}{10}$

12.

a) $4\frac{2}{3}$ және $1\frac{3}{4}$ сандарына кері болған сандарды салыстыр.

b) $5\frac{3}{4}$ және $5\frac{5}{8}$ сандарына кері болған сандарды салыстыр.

13.

a) $\frac{3}{4}$ және $\frac{6}{13}$ сандарына кері сандардың қосындысын тап.

b) $\frac{5}{24}$ және $\frac{15}{17}$ сандарына кері сандардың айырмасын тап.

БӨЛШЕКТЕРДІ БӨЛУ



1-тәсіл: $7 \div 3 = 2\frac{1}{3}$

2-тәсіл: $7 \div 3 = 7 \times \frac{1}{3} = \frac{7 \times 1}{3} = 2\frac{1}{3}$



Топтық жұмыс: 1–7.

1. Бос торкөздерді толтыр.

a) $5 \div 2 = \frac{\square}{2} = \square \frac{\square}{\square}$

b) $8 \div 7 = \frac{\square}{\square} = \square \frac{\square}{\square}$

c) $19 \div 4 = \frac{\square}{\square} = \square \frac{\square}{\square}$

2. Бөлуді орында.

a) $14 \div 28$

b) $5 \div 18$

c) $21 \div 10$

d) $25 \div 9$

3. Әрбір стақанға неше литрден су құюға болады?



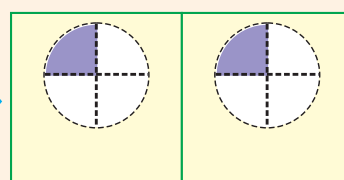
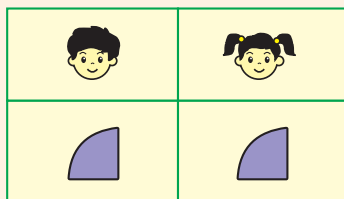
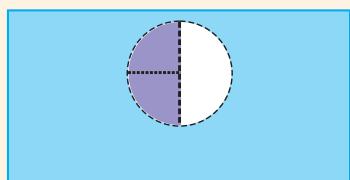
$3 \div 8 = \frac{\square}{\square} \text{ L}$



$1 \div 4 = \frac{\square}{\square} \text{ L}$



$\frac{1}{2}$ пиццаны 2 балаға тең үлестіруге бола ма?



1-тәсіл: $\frac{2}{4} \div 2 = \frac{2 \div 2}{4} = \frac{1}{4}$

2-тәсіл: $\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{2} \div \frac{2}{1} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

4. Бос торкөздерді толтыр.

a) $\frac{12}{25} \div 3 = \frac{\square \div 3}{25} = \frac{\square}{25}$

b) $\frac{15}{17} \div 3 = \frac{\square \div \square}{17} = \frac{\square}{17}$

c) $\frac{21}{29} \div 7 = \frac{\square \div \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

5. Бөлуді орында.

a) $\frac{3}{4} \div 3$

b) $\frac{4}{7} \div 2$

c) $\frac{6}{13} \div 6$

d) $\frac{10}{11} \div 2$

6. Есепте.

a) $1 \div \frac{1}{3}$

b) $1 \div \frac{1}{7}$

c) $\frac{7}{9} \div 1$

d) $\frac{3}{10} \div 1$



Бөлшектерді бөлу үшін екінші бөлшек (бөлгіш) кері бөлшекке айналдырылып, бөлшектерді көбейту ережесіне мойынсұнылады.

$$\frac{1}{4} \div \frac{5}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$

7. Бөлуді орында.

a) $\frac{1}{2} \div \frac{2}{3}$

b) $\frac{2}{5} \div \frac{3}{7}$

c) $\frac{2}{9} \div \frac{1}{4}$

d) $\frac{3}{11} \div \frac{1}{3}$

e) $\frac{1}{6} \div \frac{2}{7}$

f) $\frac{3}{4} \div \frac{15}{16}$

g) $\frac{11}{18} \div \frac{11}{12}$

h) $\frac{49}{68} \div \frac{21}{34}$



Пысықтау: 8–14.

8. Бір жемістің салмағы қанша?



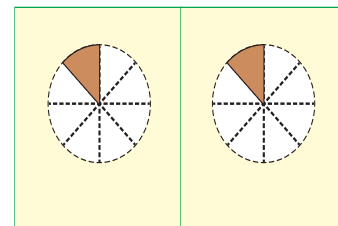
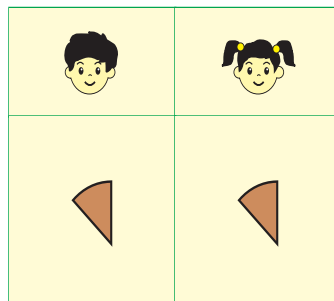
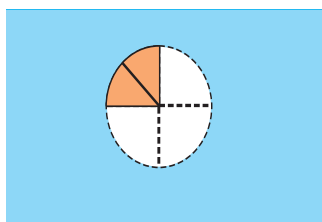
9. Есепте және нәтижелерді салыстыр.

$6 \div \frac{3}{8}$	?
$12 \div \frac{4}{5}$	?
$5 \div \frac{7}{8}$	?
$7 \div \frac{3}{4}$	?



$6 \div \frac{8}{3}$	?
$12 \div \frac{5}{4}$	?
$5 \div \frac{8}{7}$	?
$7 \div \frac{4}{3}$	?

10. Суретке қарап есеп құра және түсіндір.



11. Есепте.

a) $\frac{1}{2} \div \frac{3}{5}$

b) $\frac{33}{36} \div 55$

c) $\frac{7}{19} \div \frac{14}{19}$

d) $\frac{17}{24} \div \frac{51}{56}$

12. Нәтижелерді тап. Қандай қорытындыға келдің?

Бөлу	Көбейту
$\frac{3}{4} \div 4$	$\frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$
$\frac{5}{8} \div 2$	$\frac{5}{8} \times \frac{1}{2}$
$\frac{2}{3} \div 4$	$\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$

13. Есепте.

a) $\left(\frac{3}{4} \div \frac{1}{4}\right) \div \left(\frac{3}{10} \div \frac{1}{2}\right)$

b) $\left(\frac{2}{3} \div \frac{6}{12}\right) \div \left(\frac{3}{4} \div \frac{3}{6}\right)$

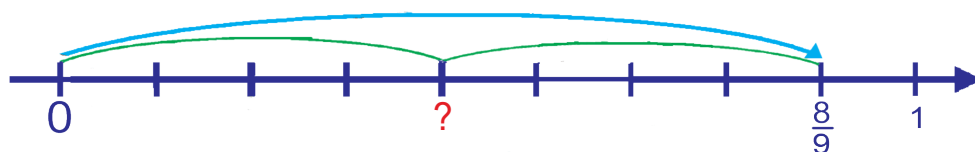
c) $\left(\frac{3}{7} \div \frac{4}{8}\right) \div \left(\frac{1}{7} \div \frac{2}{4}\right)$

14. Балаларға 12 пицца тең үлестірілді. Өрбір бала $\frac{2}{3}$ бөліктен пицца алды. Пицца неше балаға үлестіріліп берілген?



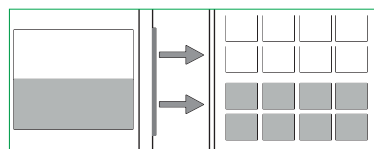
Қызықты математика: 15.

15. Сызбаның негізінде өрнек құра және нәтижені тап.

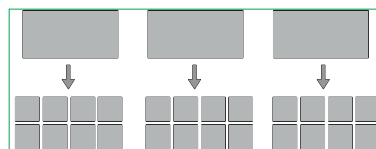


Өзіндік жұмыс: 16–18.

16. Берілген суреттерге сәйкес бөлу амалын тап.



a) $6 \div \frac{3}{4} = 8$



b) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{16} = 8$



c) $3 \div \frac{1}{8} = 24$

17. Есепте.

a) $4 \div \frac{1}{5}$

b) $6 \div \frac{1}{2}$

c) $5 \div \frac{1}{4}$

d) $10 \div \frac{5}{7}$

e) $14 \div \frac{7}{8}$

f) $25 \div \frac{5}{6}$

g) $\frac{4}{5} \div 8$

h) $\frac{9}{10} \div 27$

i) $\frac{7}{9} \div 14$

g) $\frac{12}{13} \div 6$

k) $\frac{15}{16} \div 10$

АРАЛАС САНДАРДЫ БӨЛҮ



Аралас санды бөлшекке бөлу үшін аралас санды бұрыс бөлшекке айналдырып, бөлшектерді бөлу ережесіне мойынсұнылады.

$$1\frac{4}{5} \div \frac{3}{35} = \frac{9}{5} \div \frac{3}{35} = \frac{9}{5} \times \frac{35}{3} = \frac{3 \times 7}{1} = 21$$

$$2\frac{2}{3} \div 4 = \frac{8}{3} \div \frac{4}{1} = \frac{8}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{3}$$



Өзің қорытынды шығар.



Топтық жұмыс: 1–2.

1. Бос торкөздерді толтыр.

a) $1\frac{1}{5} \div 2 = \frac{\square}{5} \div \frac{2}{\square} = \frac{\square}{5} \times \frac{\square}{2} = \frac{\square}{5}$

b) $2\frac{2}{3} \div 4 = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

c) $1\frac{5}{9} \div \frac{7}{18} = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2. Есепте.

a) $\frac{5}{8} \div 3\frac{1}{2}$

b) $\frac{7}{8} \div 2\frac{1}{5}$

c) $\frac{5}{7} \div 3\frac{2}{3}$

d) $\frac{7}{15} \div 3\frac{1}{7}$

e) $3\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{3}$

f) $2\frac{5}{8} \div 1\frac{3}{4}$



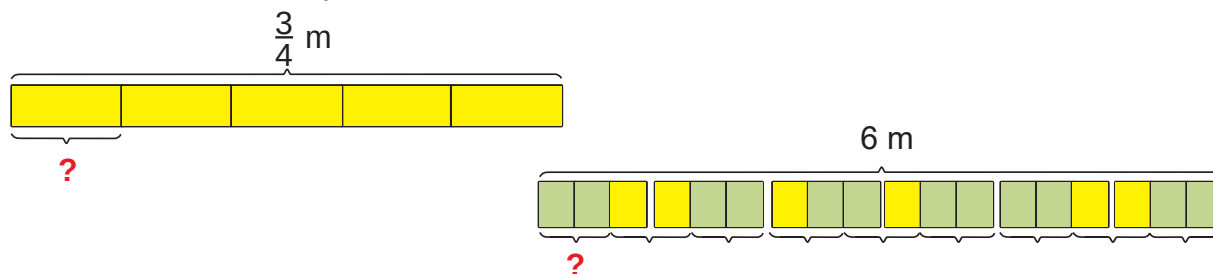
Пысықтау: 3–15.

3. $6\frac{2}{5}$ гектар жерден $33\frac{3}{5}$ тонна өнім алынды. 1 гектар жерден қанша тонна өнім алынған?

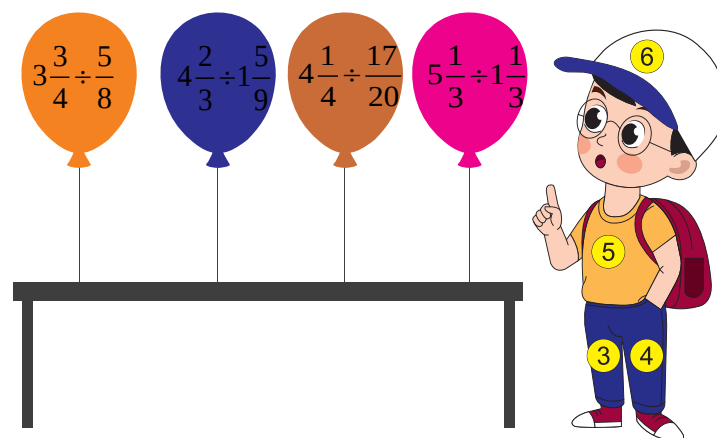
4. Кестені толтыр.

a	$\frac{7}{9}$	$1\frac{3}{5}$		5	$1\frac{24}{25}$	$8\frac{1}{3}$	$\frac{7}{10}$	
b	$\frac{3}{7}$		$\frac{5}{14}$		$1\frac{2}{3}$			$5\frac{1}{3}$
a × b		1		10		1	$3\frac{1}{3}$	
a ÷ b			$2\frac{1}{2}$					8

5. Тік төртбұрыштың ауданы $42\frac{2}{3} \text{ dm}^2$ -ге, ұзындығы $8\frac{4}{9} \text{ dm}$ -ге тең. Тік төртбұрыштың енін тап.
6. Тік төртбұрыштың ауданы 52 dm^2 -ге, биіктігі $6\frac{1}{2} \text{ dm}$ -ге тең. Тік төртбұрыштың табанын тап.
7. Белгісіз бөліктің ұзындығын тап.



8. Шарлардағы амалдарды орындап, Әбділданың киіміне сәйкес түстерді тап.



9. Өрнектің мәнін тап: $5\frac{1}{7} \div b$, мұндағы $b = 12; 48; \frac{9}{14}; \frac{18}{21}$.

- 10*. Теңдеуді шеш.

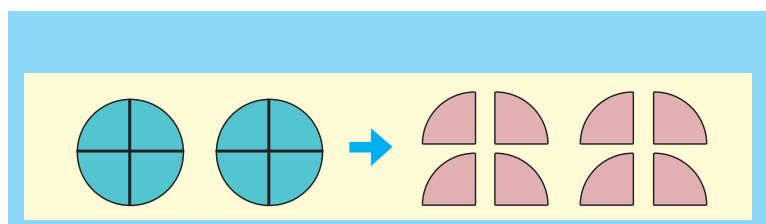
a) $x \times 5\frac{1}{6} = 62$

b) $x \times 6\frac{2}{15} = 1\frac{8}{15}$

c) $\frac{8}{9} \times x = 1\frac{1}{9}$

d) $1\frac{6}{7} \times x = \frac{2}{3}$

11. Сурет негізінде бөлуге қатысты өрнек құра.



12. Ауданы $5\frac{1}{4} \text{ m}^2$ болған тік төртбұрыштың ауданы $\frac{1}{16} \text{ m}^2$ -ге тең қанша квадратқа бөлуге болады?

13. Велосипедшінің жылдамдығы $11\frac{2}{5} \text{ km/h}$. Ол 19 km қашықтықты қанша сағатта жүріп өтеді? 38 километрді ше?

14. А, В және С әріптеріне сәйкес келетін сандарды тап.

$$\boxed{2\frac{2}{6}} \div \boxed{1\frac{2}{3}} \quad \boxed{\frac{7}{10}} \div \boxed{C}$$

$$\boxed{A} = \boxed{B}$$

15. Амалдарды орындап, нәтижені тап.

a) $\left(12 \div 3\frac{3}{5} + \frac{2}{3}\right) \times \frac{2}{3}$

b) $\left(\frac{19}{21} \div 1\frac{1}{21}\right) \div \left(\frac{38}{41} \div \frac{2}{41}\right)$

c) $\left(13\frac{2}{7} - 5\frac{3}{14}\right) \div 2\frac{11}{51}$

d) $\left(5\frac{1}{3} \div 3\frac{1}{5}\right) \div \left(6\frac{1}{2} \div 2\frac{1}{6}\right)$



Өзіндік жұмыс: 16–18.

16. Кестені толтыр.

Мысал	Белгішке кері сан	Бөлуді көбейтуге алмастыру қадамы	Бөлінді
$8 \div \frac{5}{6}$	?	$8 \times \frac{6}{5}$	?
$14 \div \frac{2}{3}$	?	$14 \times \frac{3}{2}$	?
$27 \div \frac{9}{13}$	$\frac{13}{9}$	?	?
$20 \div \frac{4}{77}$	$\frac{77}{4}$	?	?

17. Есепте.

a) $6\frac{6}{9} \div 1\frac{5}{7}$

b) $5\frac{5}{6} \div 7\frac{1}{6}$

c) $7\frac{4}{5} \div 8\frac{1}{8}$

c) $6\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{18}$

d) $9\frac{3}{4} \div 5\frac{2}{5}$

e) $3\frac{7}{12} \div 4\frac{1}{2}$

18. Амалдарды орында.

a) $2\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{7} \times 3\frac{3}{7} \times \frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{7} \div \frac{2}{15} \times 12\frac{1}{4} \div 7\frac{1}{2}$

c) $5\frac{5}{7} \div 2\frac{2}{5} \times 5\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{6} \times \frac{2}{3}$

c) $1\frac{8}{17} \times 3\frac{2}{5} \div \frac{11}{12} \times 2\frac{1}{5} \div \frac{4}{9}$

БӨЛІГІНЕ ҚАРАЙ САНДЫ ТАБУ



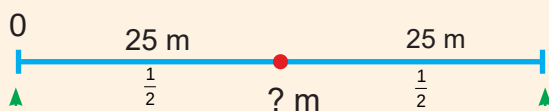
Еске түсіреміз!

Бөлу қалай орындалған?

$$150 \div \frac{1}{2} = \frac{150}{1} \div \frac{1}{2} = \frac{150}{1} \times \frac{2}{1} = \frac{300}{1} = 300$$



$\frac{1}{2}$ бөлігі 25 метрге тең болған кесіндінің ұзындығын тап.



$$25 \div \frac{1}{2} = \frac{25}{1} \div \frac{1}{2} = \frac{25}{1} \times \frac{2}{1} = \frac{50}{1} = 50 \text{ m}$$



Бөлігіне қарай санды табу үшін берілген санның бөлігін өрнектейтін бөлшекке бөлінеді.

$$a \div \frac{b}{c} = \frac{a}{1} \div \frac{b}{c} = \frac{a}{1} \times \frac{c}{b}$$



Топтық жұмыс: 1–4.

1. Берілген бөлігіне қарай сандарды тап.

- а) жартысы 70-ке тең б) ширегі 45-ке тең с) ширегінің жартысы 50-ге тең
 d) $\frac{1}{2}$ бөлігі 50-ге тең е) $\frac{1}{3}$ бөлігі 80-ге тең f) $\frac{1}{5}$ бөлігі 40-қа тең

2. Сұрақтарға жауап бер.

- а) Қайсы санның $\frac{1}{5}$ бөлігі 10-ға тең? б) Қайсы санның $\frac{1}{5}$ бөлігі 8-ге тең?
 с) Қайсы санның $\frac{1}{9}$ бөлігі 7-ге тең? с) Қайсы санның $\frac{2}{9}$ бөлігі 8-ге тең?

3. Есепте.

- а) Бір санның $\frac{4}{5}$ бөлігі 184-ке тең. Екінші санның $\frac{12}{19}$ бөлігі 144-ке тең. Қайсы сан үлкен?
 б) Бір санның $\frac{5}{6}$ бөлігі 240-қа тең. Екінші санның $\frac{20}{21}$ бөлігі 240-қа тең. Қайсы сан үлкен? Қаншаға үлкен?

4. Тік төртбұрыш пішіндегі бақтың 900 m^2 бөлігіне алма көшеті егілген. Алма көшеттері бақтың $\frac{18}{35}$ бөлігіне егілген болса, бақ қанша m^2 ?



Пысықтау: 5–10.

5. Әлішер өз ақшасының $\frac{5}{8}$ бөлігіне кітап сатып алды. Егер кітаптың бағасы 15 000 сум болса, Әлішердің қанша ақшасы болған?
6. Белгісіз санның $\frac{2}{3}$ бөлігі 10-ға тең. Осы санды тап.
7. Бірінші дүкенде 1800 kg ұн сатылды. Бұл осы дүкенге әкелінген ұнның $\frac{12}{19}$ бөлігіне тең. Екінші дүкенде 1700 kg ұн сатылды. Бұл осы дүкенге әкелінген ұнның $\frac{34}{35}$ бөлігіне тең. Қайсы дүкенге көп ұн әкелінген?
8. Балалар өзен жағасына саяхатқа шықты. Олар $4\frac{4}{5}$ km жүрген соң есептесек, жүріп өтілген жол жалпы жолдың $\frac{24}{35}$ бөлігін құрайды екен. Олар өзен бойымен неше километр жүруді жоспарлап отыр?
9. Бөлігіне қарай сандарды тап және нәтижелерді есепте.
 - a) $\frac{7}{18}$ бөлігі 49-ға тең санға $\frac{16}{21}$ бөлігі 64-ке тең санды қос.
 - b) $\frac{2}{5}$ бөлігі 82-ге тең санға $\frac{3}{4}$ бөлігі 99-ға тең санды қос.
 - c) $\frac{5}{7}$ бөлігі 105-ке тең саннан $\frac{4}{9}$ бөлігі 48-ге тең санды азайт.
 - d) $\frac{3}{5}$ бөлігі 150-ге тең саннан $\frac{7}{10}$ бөлігі 140-қа тең санды азайт.
10. Ахмет өз ақшасының $\frac{5}{12}$ бөлігіне кітап, $\frac{7}{18}$ бөлігіне үлкен дәптер, $\frac{5}{36}$ бөлігіне қаламсап сатып алды. Егер қаламсап 5000 сум болса, Ахметтің қанша ақшасы болған? Ахметтің қанша ақшасы қалған?



Өзіндік жұмыс: 11–12.

11. Кемел ата немерелеріне бірнеше дәптер әкелді. Үлкен немересіне барлық дәптердің $\frac{3}{7}$ бөлігін, ортаншы немересіне $\frac{5}{14}$ бөлігін, қалған 9 дәптерді кіші немересіне берді. Кемел ата қанша дәптер әкелген?
12. Қорытпаның $\frac{3}{8}$ бөлігі мыс, $\frac{5}{12}$ бөлігі қалайы және $\frac{5}{24}$ бөлігі қорғасыннан құралған. Егер қорытпадағы қорғасын 250 грамм болса, қорытпаның салмағын тап. Қорытпада қанша мыс және қанша қалайы бар?

БӨЛШЕКТЕРГЕ АМАЛДАР ҚОЛДАНУ БОЙЫНША ТАПСЫРМАЛАР

1. Есепте.

$$a) \frac{15}{10} + \frac{16}{20} - \frac{12}{8}$$

$$b) \frac{17}{21} + \frac{19}{42} - \frac{12}{63}$$

$$c) \frac{2}{3} + 1\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$$

$$d) 1\frac{4}{5} - \frac{3}{4} + \frac{7}{10}$$

$$e) \left(\frac{3}{6} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$$

$$f) \left(1\frac{3}{5} - \frac{3}{10}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right)$$

2. Өрнектердің мәнін тап.

$$a) \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \div \frac{3}{5} + 1\frac{1}{4} \times \frac{1}{3}$$

$$b) \left(\frac{5}{6} \div 3\frac{1}{3}\right) \div \left(\frac{1}{2} + 1\right)$$

$$c) \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{2}\right) \times \frac{3}{4} + \left(\frac{1}{5} + \frac{2}{5}\right) \div \frac{4}{15}$$

$$d) \frac{5}{11} \div \frac{15}{22} \times 1\frac{1}{2}$$

$$e) \left(3\frac{3}{4} \div 6\frac{2}{3}\right) - \left(\frac{1}{3} \div 1\frac{1}{3}\right)$$

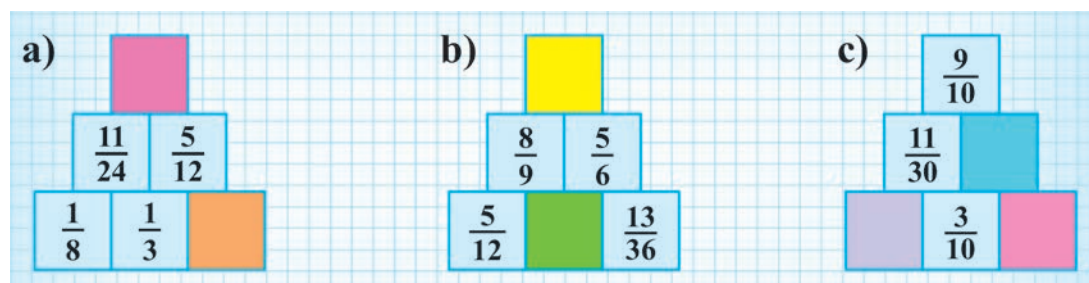
$$f) \frac{7}{10} + \left(1\frac{1}{3} - \frac{2}{9}\right) \div 1\frac{1}{9} + 2\frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right)$$

3. Оқушылар математика пәнінен жазба жұмыс жазды. Олардың $\frac{1}{8}$ бөлігі үлгілі, $\frac{1}{4}$ бөлігі жақсы, $\frac{1}{2}$ бөлігі қанағаттанарлық және қалған 4 оқушы қанағаттанарсыз баға алды. Неше оқушы жазба жұмыс жазды? Неше оқушы үлгілі, жақсы және қанағаттанарлық баға алды?

4. Сыныптағы 48 оқушының $\frac{1}{4}$ бөлігі математика үйірмесіне, $\frac{3}{8}$ бөлігі ағылшын тілі үйірмесіне, $\frac{5}{16}$ бөлігі физика үйірмесіне барады. Егер әрбір оқушы біреуден пән үйірмесіне баратыны белгілі болса, неше оқушы үш пән үйірмесіне де бармайды?

5. Мәдина $6\frac{2}{3}$ -ні $5\frac{1}{4}$ -ге көбейтуді, Ал Мұслима $6\frac{2}{3}$ -ні $3\frac{3}{4}$ -ке көбейтуді орындады. Мұхлиса құрбыларының нәтижелерін қосты. Мұхлиса қандай санды пайда етті?

6. Бос торкөздерді толтыр.



16. Санның бөлігін тап және амалдарды орында.

- 1) 6300-дің $\frac{5}{9}$ бөлігіне $\frac{2}{3}$ бөлігі 400-ге тең болған санды қос.
- 2) 6000-ның $\frac{3}{4}$ бөлігінен $\frac{3}{5}$ бөлігі 900-ге тең болған санды азайт.

17. Бөлігіне қарай санды тап және амалдарды орында.

- 1) $\frac{5}{7}$ бөлігі 200-ге тең болған санды 360-тың $\frac{4}{15}$ бөлігіне тең санды көбейт.
- 2) $\frac{11}{16}$ бөлігі 484-ке тең болған санды 242-нің $\frac{4}{11}$ бөлігіне тең санға бөл.

18. Екі шабандоз бір-біріне қарай екі ауылдан бір уақытта жолға шықты. Бірінші шабандоз $\frac{2}{3}$ сағатта 12 km, екіншісі $\frac{3}{4}$ сағатта 15 km жол жүрді. Егер олар $2\frac{1}{2}$ сағаттан кейін кездескен болса, ауылдардың арақашықтығын тап.

19. Мысалдарды бірінен соң бірін, біріне-бірін байланыстыра шеш.

$$1) \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \bullet$$

$$2) \bullet \times 1\frac{2}{5} + 1\frac{2}{5} \times 4\frac{1}{4} = \blacktriangle$$

3) Сарвар 35 санының $\frac{1}{\blacktriangle}$ бөлігін тауып, $\blacksquare$ нәтиже шығарды $\blacksquare$ санын тап.

20. Саяхатшы бүкіл жолдың $\frac{7}{20}$ бөлігін жүріп өтіп, баратын мекенжайына 52 km қалғаны белгілі болды. Саяхатшы неше километр жол жүрді?

21. Саяхатшы бүкіл жолдың $\frac{5}{14}$ бөлігін жүрді. Есептесе, қалған жол жүріп өткен жолынан 24 km көп екен. Саяхатшы тағы қанша жол жүруі керек?

22. 49 санының $\frac{3}{7}$ бөлігі қайсы санның $\frac{7}{11}$ бөлігіне тең?

23. 18 kg тұз $\frac{3}{4}$ kg-дық қалталарға салынды. Қанша қалта керек болған?

24. Дүкенге бірнеше қапта шекер әкелінді. Бірінші күні $\frac{4}{9}$ бөлігі, екінші күні $\frac{2}{5}$ бөлігі сатылды. Содан соң дүкенде 14 қап шекер қалды. Бастапқыда дүкенге неше қап шекер әкелінген?

25*. Елбек өзіндегі жаңғақтардың $\frac{1}{3}$ бөлігін Әлішерге, қалған жаңғақтардың $\frac{1}{3}$ бөлігін Ділярға, қалған жаңғақтардың $\frac{1}{3}$ бөлігін Жумабекке берді. Ал өзінде 8 жаңғақ қалды. Елбекте қанша жаңғақ болған?

26*. Кітаптың бірінші бөлімі оның $\frac{5}{13}$ бөлігін, екінші бөлімі $\frac{2}{13}$ бөлігін құрайды. Егер бірінші бөлімі екінші бөлімінен 45 бетке көп болса, кітап неше беттен құралған?

27*. Тік төртбұрыштың ені 48 dm-ге тең болып, ол периметрдің $\frac{3}{16}$ бөлігін құрайды. Тік төртбұрыштың ұзындығын және периметрін тап.

28*. Есепте.

$$a) \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right) + \left(\frac{5}{6} + \frac{5}{8}\right) + \left(1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{4}\right) + \left(1\frac{1}{6} + 1\frac{3}{8}\right) - 5\frac{1}{6}$$

$$b) 4 + \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{5}{6} + \frac{4}{5} + \frac{6}{7}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7}\right) - 2\frac{97}{2017}$$

$$c) 1\frac{4}{5} \div \left(\left(4\frac{2}{5} \times 6\frac{1}{3} - 5\frac{19}{21} \div \frac{5}{22} \right) \times \frac{5}{22} \right)$$

$$d) \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10} + \frac{1}{10 \times 11} + \frac{1}{11 \times 12}$$

$$e) \frac{1 \times 2 \times 3 + 3 \times 6 \times 9 + 5 \times 10 \times 15}{2 \times 4 \times 6 + 6 \times 12 \times 18 + 10 \times 20 \times 30}$$

$$f) \frac{2}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}} - \frac{2}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

$$g) 1\frac{7}{15} \times 1\frac{4}{11} + 2\frac{8}{17} \div 1\frac{8}{34} - \frac{1}{2} \div \left(1\frac{2}{3} - 1\frac{1}{6} \right)$$

$$h) 8\frac{1}{7} \div 1\frac{5}{14} + 11 \div \left(2\frac{3}{4} - 1\frac{3}{8} \right) - 3 \times \left(1\frac{4}{5} + 1\frac{1}{5} \right)$$

29*. Теңдеуді шеш.

$$a) \left(2\frac{4}{5} \times x - 50 \right) \div \frac{2}{3} = 51$$

$$b) \left(4\frac{1}{2} - 2x \right) \times 3\frac{2}{3} = \frac{11}{15}$$

$$c) 2\frac{3}{5} \div \left(x + 1\frac{3}{14} \right) - 1\frac{2}{5} = \frac{1}{3}$$

$$d) \left(x - \frac{3}{8} \right) \times \frac{8}{35} + 2\frac{2}{7} = 2\frac{3}{5}$$

30. Есепте.

$$a) \frac{15}{20} + \frac{42}{30} - \frac{56}{40}$$

$$b) \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)$$

$$c) \frac{3}{8} \times \frac{4}{9} \div \frac{1}{3}$$

$$d) \left(1\frac{4}{5} + 2\frac{9}{10} - 2\frac{17}{20} \right) \div \frac{13}{20} + 2\frac{3}{5} \times 1\frac{2}{13}$$

33. Кітаптың бағасы 18000 сум еді. Оның бағасы $\frac{1}{18}$ бөлігіне дейін арзандады. Белгілі бір уақыттан соң жаңа бағасының $\frac{1}{10}$ бөлігіне дейін қымбаттады. Кітаптың қазіргі бағасы қанша болды?

31. Есепте.

$$a) 63 \times \left(3\frac{5}{21} + 4\frac{1}{3} \right)$$

$$c) \left(\left(3 - \frac{1}{2} \right) + \left(2 - \frac{1}{3} \right) \right) \div \left(\left(1 - \frac{1}{4} \right) + \left(2 - \frac{1}{4} \right) \right)$$

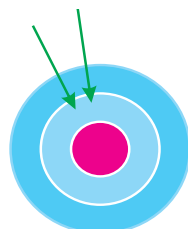
$$b) 52 \times \left(19\frac{10}{13} - 17\frac{19}{26} \right)$$

$$d) 1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{6} \times 1\frac{1}{7}$$

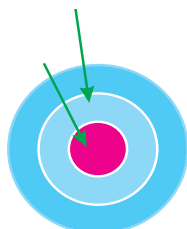
32. Тік төртбұрыштың ұзындығы $6\frac{3}{5}$ см, ені ұзындығынан $2\frac{1}{5}$ см-ге қысқа. Оның периметрін тап.

33. Мәрия әпкенің жасы 40-та. Қызының жасы анасының жасынан $\frac{3}{10}$ және әжесінің жасының $\frac{6}{31}$ бөлігін құрайды. Әжесінің жасын тап.

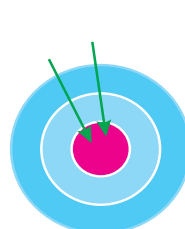
34. Сұрақ белгісінің орнына қайсы сан сәйкес келеді?



14



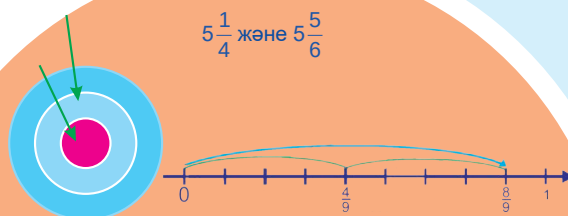
16



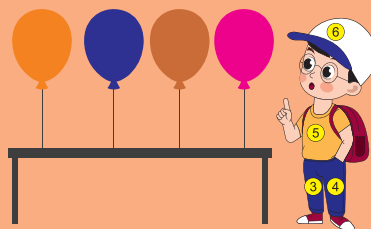
?

III тарау

ОНДЫҚ БӨЛ- ШЕКТЕРДІ КӨБЕЙТУ ЖӘНЕ БӨЛУ



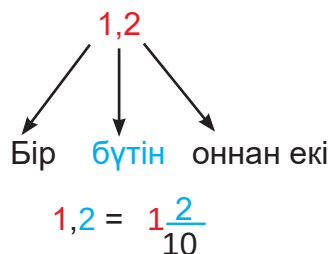
$$\frac{4}{5} \times \left(\frac{15}{16} + \frac{20}{64} \right) = \left(\frac{4}{5} \times \frac{15}{16} \right) + \left(\frac{4}{5} \times \frac{20}{64} \right) = \frac{3}{4} + \frac{4}{16} = \frac{12+4}{16} = \frac{16}{16} = 1$$



ОНДЫҚ БӨЛШЕКТИ НАТУРАЛ САНҒА КӨБЕЙТУ



Еске түсіреміз!



$$1\frac{1}{5} = 1\frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{2}{10} = 1,2$$

$$1,2 + 1,2 + 1,2 + 1,2 = ?$$



Ондық бөлшектегі үтірге көңіл бөлмей, натурал сандарды көбейту ережесіне мойынсұнылады.

Ондық бөлшектің бөлшек бөлігіндегі цифрлар нешеу болса, нәтиженің оң жағынан сонша цифр ажыратып, үтір қойылады.

$$\begin{array}{r} 4 \\ \times 1,2 \\ \hline 4,8 \end{array}$$

Үтірден кейінгі цифрлардың жалпы саны

0 цифр

+ 1 цифр

1 цифр



Топтық жұмыс: 1–6.

1. Есепте.

a) $\begin{array}{r} 30,5 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 8,8 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 15,14 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$

d) $\begin{array}{r} 17,25 \\ \times 11 \\ \hline \end{array}$

2. Көбейтінділерді тап.

a) $5 \times 0,21$

b) $8,1 \times 4$

c) $5,05 \times 10$

d) $12 \times 8,8$

e) $127 \times 15,8$

f) $27,9 \times 12$



Ондық бөлшек, бөлшек көрінісіне келтіріледі, бөлшектерді натурал санға көбейту ережесіне мойынсұнылады.

$$1,3 \times 8 = \frac{13}{10} \times 8 = \frac{13 \times 8}{10} = \frac{104}{10} = 10,4$$

$$2,13 \times 3 = \frac{213}{100} \times 3 = \frac{213 \times 3}{100} = \frac{639}{100} = 6,39$$

3. Бос торкөздерді толтыр.

a) $0,45 \times 5 = \frac{\square}{100} \times \square = \frac{\square \times \square}{100} = \frac{\square}{100} = \square, \square$

b) $1,4 \times 6 = \frac{\square}{\square} \times \square = \frac{\square \times \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square, \square$

4. Есепте.

a) $12,2 \times 99$

b) $27,1 \times 8$

c) $12,5 \times 82$

d) $99 \times 0,99$

e) $77,7 \times 33$

f) $41,1 \times 2$

5. Үстел теннисінің добы 2,73 g массаға ие. 8 дана үстел теннисі добының массасы қанша?

6. Футбол алаңы үшін 2 қақпа жасау керек. Қақпаның өлшемдері: ұзындығы 7,32 m және биіктігі 2,44 m. Шеберге жалпы неше метр құбыр қажет болады?



Пысықтау: 7–17.

7. Есепте.

a) $2 \times 0,99$

b) $3 \times 8,9$

c) $5 \times 0,82$

d) $9 \times 0,91$

e) $7 \times 0,33$

f) $5 \times 0,2$

8. Нәтижелерге үтірді дұрыс қою керек.

a) $7,1 \times 5 = 355$

b) $3,12 \times 6 = 1872$

c) $15,466 \times 3 = 46398$

d) $1,408 \times 5 = 7040$

e) $2,005 \times 8 = 16040$

f) $8,25 \times 4 = 3300$

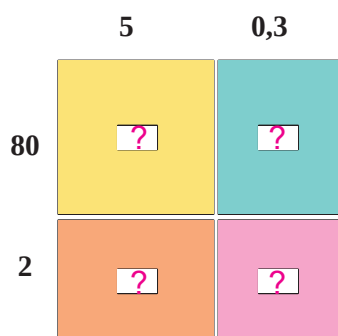
Есептеу дұрыс орындалған ба?

$$15 \times 6,5 = 15 \times (6 + 0,5) = \\ = (15 \times 6) + (15 \times 0,5) = 90 + 7,5 = 97,5$$

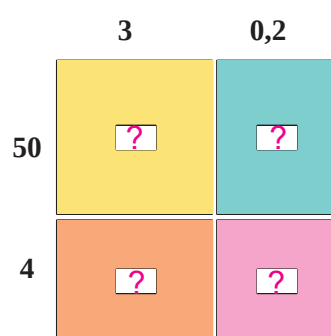
9. 5 жасыл қорапта 1,26 kg, 6 қызыл қорапта 1,026 kg шекер бар. Қайсы қорапта көбірек шекер бар?

10. Алқаптардың әрбірінің ауданын есепте. Қандай қатынас бар?

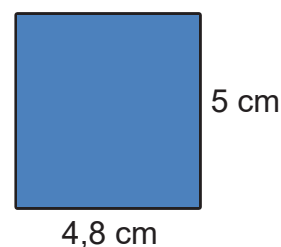
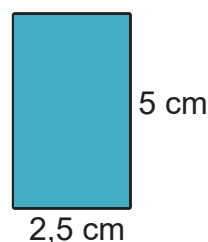
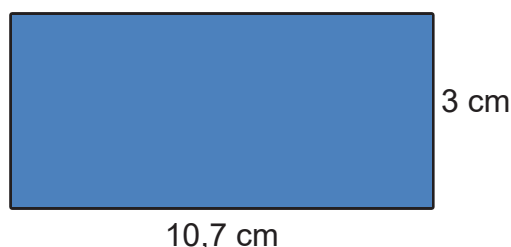
a) $82 \times 5,3$



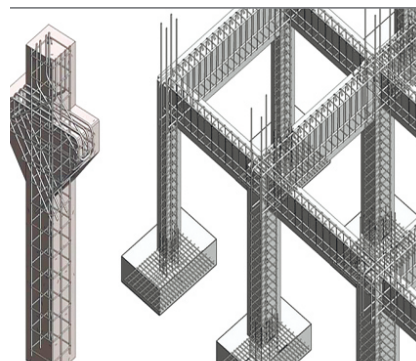
b) $54 \times 3,2$



11. Берілген тік төртбұрыштарының ауданын тап.



- 12.** Бір баған салу үшін 7,84 қап цемент пен 14,3 метр темір қажет. 12 бетон баған салу үшін қанша цемент пен темір қажет?
- 13.** Бір бетон бағанды 3,5 сағатта құруға болады. Дәл осындай 12 бетон бағанды құрылыс бригадасы неше сағатта бітіреді?
- 14.** Бір бетон бағанның өлшемдері $0,5 \times 0,5 \times 4$ метр болса, 12 бағанның көлемі қанша болады? 1 m^3 бетон баған салу бағасы 75 000 сум болса, жалпы бағандар үшін қанша ақша жұмсалады?



- 15.** Сол жақтағы сандарды 2-ге көбейтіп, сәйкестерін белгіле.

2,3	18,2	5,2	18,8
7,5	15	6,7	13,4
1,8	6,8	8,9	18,8
4,6	4,6	2,7	10,4
9,1	9,2	6,2	12,4
3,4	3,6	9,4	5,4

- 16.** Ондық бөлшектерді баған түрінде көбейт.

- a) $0,5 \times 4$ b) $3,5 \times 2$ c) $4 \times 0,15$ d) $0,4 \times 1,16$
 e) $0,7 \times 8$ f) $2,3 \times 4,5$ g) $2,85 \times 4$ h) $3,012 \times 15$
 i) $104 \times 2,75$ j) $3,41 \times 101$ k) $3,8 \times 5$ l) $11,12 \times 1,1$

- 17.** Ондық бөлшектерді баған түрінде көбейт.

$\begin{array}{r} 4,4 \\ \times \square \\ \hline 17,6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 5,8 \\ \times \square \\ \hline 52,2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3,2 \\ \times \square \\ \hline 19,2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2,6 \\ \times \square \\ \hline 15,6 \end{array}$	$\begin{array}{r} \square, \square \\ \times 9 \\ \hline 19,8 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4, \square \\ \times 3 \\ \hline 13,5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3,9 \\ \times \square \\ \hline 1\square,6 \end{array}$
---	---	---	---	--	--	---



Өзіндік жұмыс: 18.

- 18.** “?” белгісінің орнына сәйкес сандарды қойып шық.

	10	10,2
10	100	?
3	30	?

	0,4	1,07
8	?	?
?	?	?

ОНДЫҚ БӨЛШЕКТИ 10-ҒА, 100-ГЕ, 1000-ҒА КӨБЕЙТУ



Еске түсіреміз!

Көбейту қалай
орындалғанын түсіндіреміз.

$$1,45 \times 10 = \frac{\square}{100} \times 10 = \frac{\square \times \square}{100} = \frac{145}{\square} = 14,5$$

$$1,457 \times 100 = \frac{1457}{1000} \times 100 = \frac{1457 \times \square}{\square} = \frac{1457}{\square} = 145,7$$



Ондық бөлшекті 10-ға, 100-ге, 1000-ға көбейту үшін:

$$3,25 \times 10 = 32,5$$

10 санында 1 нөл болғандықтан, үтір оңға бір цифрға жылжытылады;

$$3,25 \times 100 = 325$$

100 санында 2 нөл болғандықтан, үтір оңға екі цифрға жылжытылады;

$$3,25 \times 1000 = 3250$$

1000 санында 3 нөл болғандықтан, үтір оңға үш цифрға жылжытылады.



Топтық жұмыс: 1–3.

1. Кестені толтыр.

×	0,5	2,12	0,02	14,4	8,008	54,1	0,7	4,45	5,741
10									
100									
1000									

2. Жетпей тұрған сандарды тап.

a) $1000 \times \underline{\hspace{2cm}} = 26280$

b) $\underline{\hspace{2cm}} \times 90,3 = 903$

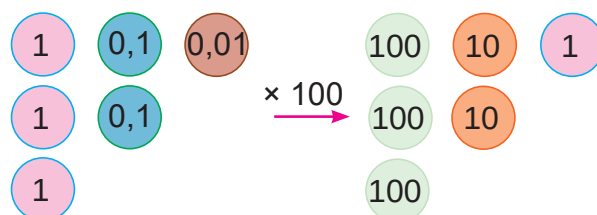
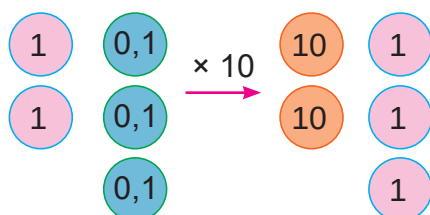
c) $10 \times \underline{\hspace{2cm}} = 395$

d) $\underline{\hspace{2cm}} \times 90,6 = 906$

e) $81,26 \times \underline{\hspace{2cm}} = 81260$

f) $\underline{\hspace{2cm}} \times 77,6 = 77600$

3. Модельдер негізінде есепте.





Пысықтау: 4–8.

4. Фермерлік шаруашылықтағы 5,6 га жер алаңына қияр көшеттері егілді. Қызанақ көшеттерін егетін 4,35 га жер бар және қалған алаң да бос тұр. Фермер иелігінде барлығы 12,56 га жер болса, өңделмеген жер көлемі қанша?

5. Сандарды 10-ға көбейтіп, содан кейін өсу ретімен жаз.

a) 4,56; 4,39; 8,79; 3,3

b) 4,14; 0,27; 97,2; 99,6

c) 5,54; 46,5; 9,23; 4,16

d) 97,1; 67,5; 2,13; 6,21

6. Есепте.

a) $0,5 \times 10$

b) $3,5 \times 10$

c) $10 \times 0,15$

d) $10 \times 1,16$

e) $0,7 \times 100$

f) $2,3 \times 100$

g) $2,85 \times 100$

h) $3,012 \times 100$

i) $1\,000 \times 2,75$

j) $3,41 \times 1\,000$

k) $3,8 \times 1\,000$

l) $11,12 \times 1\,000$

7. Есепте.

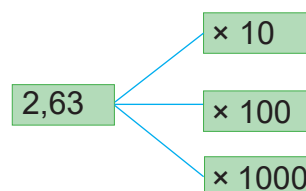
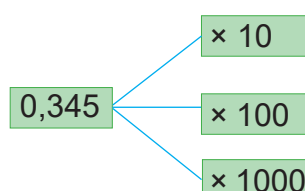
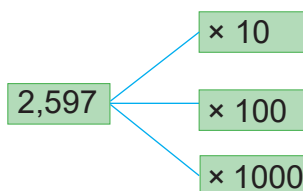
a) $\begin{array}{r} 30,5 \\ \times 10 \\ \hline \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 2,05 \\ \times 10 \\ \hline \end{array}$

c) $\begin{array}{r} 170,05 \\ \times 100 \\ \hline \end{array}$

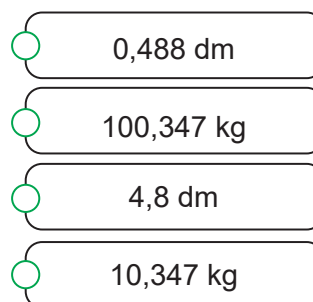
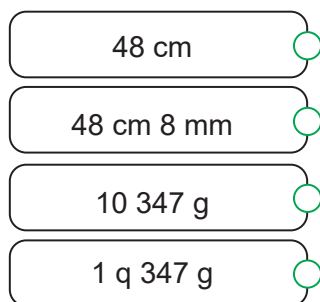
d) $\begin{array}{r} 84,84 \\ \times 1000 \\ \hline \end{array}$

8. Есепте.



Өзіндік жұмыс: 9–11.

9. Сәйкесін белгіле.



10. Есепте.

a) $2,5 \times 10$

b) $33,7 \times 10$

c) $10 \times 0,10$

d) $10 \times 1,5$

e) $0,07 \times 100$

f) $20,3 \times 100$

g) $0,01 \times 100$

h) $21,02 \times 100$

11. Бос торкөздерді толтыр.

0,5	×		=	5
×		×		×
	×	5,5	=	
=		=		=
50	×	55	=	

10	×	1,7	=	
×		×		×
	×		=	
=		=		=
27	×	17	=	

ОНДЫҚ БӨЛШЕКТИ КӨБЕЙТУ



Ондық бөлшектердегі үтірге көңіл бөлмей, натурал сандарды көбейту ережесіне мойынсұнылады.

Ондық бөлшектердің бөлшек бөлігіндегі цифрлар нешеу болса, нәтиженің оң жағынан сонша цифр ажыратып, үтір қойылады.

Үтірден кейінгі цифрлардың жалпы

$$\begin{array}{r} 3,77 \\ \times 2,8 \\ \hline 3016 \\ + 754 \\ \hline 10,556 \end{array}$$

саны → 2 цифр
→ 1 цифр
↓ +
→ 3 цифр



Топтық жұмыс: 1–4.

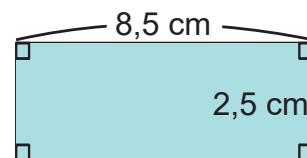
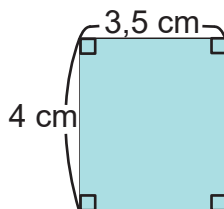
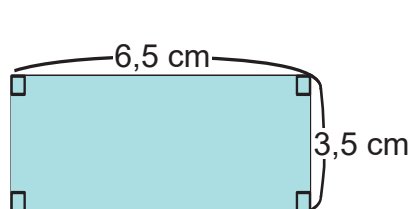
1. Есепте.

- a) $6,3 \times 2,5$ b) $9,7 \times 4,8$ c) $5,96 \times 2,5$ d) $3,6 \times 8,3$
e) $32,8 \times 7,3$ f) $42,9 \times 5,6$ g) $87,3 \times 5,3$ h) $18,72 \times 9,6$

2. Есепте.

- a) $\begin{array}{r} 3,50 \\ \times 2,5 \\ \hline \end{array}$ b) $\begin{array}{r} 2,6 \\ \times 1,2 \\ \hline \end{array}$ c) $\begin{array}{r} 3,4 \\ \times 2,4 \\ \hline \end{array}$ d) $\begin{array}{r} 7,5 \\ \times 2,3 \\ \hline \end{array}$

3. Фигуралардың ауданын және периметрін тап.



4. Жемістердің жалпы массасы қанша?

Жалпы			
? kg	10,5 kg	 -нен 2,5 есе көп	 -дан 2 есе көп



Пысықтау: 5–19.

5. Үлгі негізінде көбейтулерді орында.

$$0,4 \times 0,09 = \frac{4}{10} \times \frac{9}{100} = \frac{4 \times 9}{10 \times 100} = \frac{36}{1000} = 0,036$$

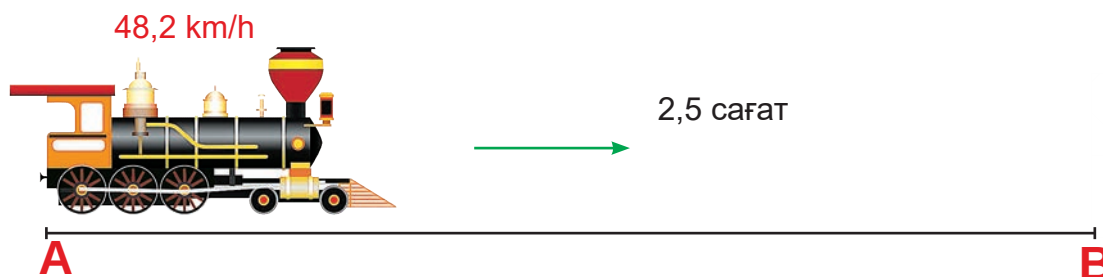
- a) $0,08 \times 0,05$ b) $0,006 \times 0,31$ c) $0,007 \times 0,5$
d) $0,009 \times 0,78$ e) $0,05 \times 0,5$ f) $0,700 \times 0,05$

6. Мамандардың есептеулері бойынша, әлемдегі халық саны жылдан-жылға артып, 2100 жылы 11,2 миллиардқа жетеді.

1. Халық саны қай жылдары көбірек өседі?
2. 1990 жылдан 2100 жылға дейін халық саны қаншаға өседі?
3. Сурет бойынша бағанды диаграмма жаса.

Әлем халқының саны		
1990		5,3 млрд
2015		7,3 млрд
2030		8,5 млрд
2050		9,7 млрд
2100		11,2 млрд

7. А және В қалалардың арақашықтығы қанша?



8. Көбейтінділер нешеге тең?

- a) $0,03 \times 0,03$ b) $0,8 \times 0,8$ c) $0,03 \times 0,8$
 d) $0,08 \times 0,4$ e) $0,5 \times 0,01$ f) $0,08 \times 0,3$

9. Өрнекті көбейтінді түрінде бейнеле және нәтижені тап.

- a) $3,6k + 1,4k$; $k = 4$ b) $15,8y + 9,2y$; $y = 8$
 c) $24,52x - 15,42x$; $x = 1,2$ d) $5,8a - 0,8a$; $a = 0,8$

10. Жеміс сатушысы 23,67 kg манго, 67,12 kg қарбыз, 12,38 kg құлпынай және 56,73 kg апельсин сатты. Бастапқыда жемістері 167,45 kg болса, сатушыда қанша жеміс қалды?

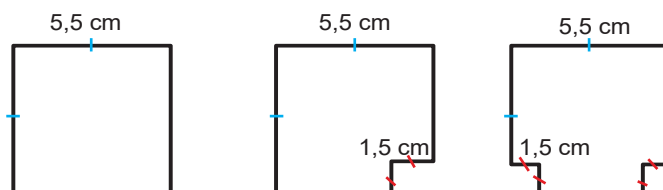
! Көбейтудің қасиеттері

1) $3,4 \times 2,1 = 2,1 \times 3,4 = 7,14$
 2) $0,5 \times 6,7 \times 4 = (0,5 \times 4) \times 6,7 = 13,4$
 3) $2,5 \times 8,7 + 0,5 \times 8,7 = (2,5 + 0,5) \times 8,7 = 26,1$

11. Тиімді тәсілмен есепте.

- a) $3,4 \times 1,6 + 2,3 \times 1,6 + 4,3 \times 0,7 + 4,3 \times 0,9$
 b) $5,6 \times 3,8 + 5,6 \times 1,6 + 2,7 \times 4,6 + 2,9 \times 4,6$
 c) $0,7 \times 2,3 - 0,7 \times 1,5 + 0,8 \times 1,2 - 0,8 \times 0,5$
 d) $6,5 \times 2,5 - 1,6 \times 6,5 + 0,9 \times 0,7 + 0,8 \times 0,9$

12. Фигуралардың периметрін тап.



! Ақша қатынастары

$$5\,500 \text{ сум} = 5000 + 500 = \frac{5000}{1000} + \frac{500}{1000} = 5 + 0,5 = 5,5 \text{ мың сум}$$

$$78,5 \text{ мың сум} = 78,5 \times 1000 = 78\,500 \text{ сум}$$

- 13.** Құрылысшы сағатына 45,0 мың сум алады, бірақ түскі асқа кететін уақыт үшін жалақы алмайды. Ол түскі асқа дейін 3,5 сағат, ал 1 сағаттық түскі астан кейін 4,5 сағат жұмыс істеді. Құрылысшы 1 күнде қанша ақша алады?
- 14.** 1 kg «Аланга» күрішінің бағасы 13,5 мың сум. 17,5 kg осындай күріштің бағасын тап.
- 15.** Мәлика махалладағы дүкеннен 5 қорап сүт сатып алды. Әр қорап сүт 5,50 мың сум тұрады. Мәлика сүт сатып алу үшін қанша ақша жұмсады?
- 16.** Кәрім Ұлттық кітапханада жәрдемші болып жұмыс істейді. Ол сағатына 9,75 мың сум алады. Егер ол аптасына 40 сағат жұмыс істесе, бір аптада қанша ақша табады?
- 17.** Егер 1 m матаның құны 33,90 мың сум болса, 47,2 m матаның бағасын тап.
- 18.** Шухрат 290,5 мың сумға сөмке сатып алды. Ол сатушыға 100 000 сумдық 3 банкнотты берді. Ол қанша қайтарым алады?
- 19.** Көбейтуді орындап, кестені толтыр.

a) $0,6 \times 10$ b) $15,9 \times 10$ c) $85,85 \times 100$ d) $48,045 \times 10$

Жүздік	Ондық	Бірлік	,	Оннан бір	Жүзден бір	Мыңнан бір

**Өзіндік жұмыс: 20–22.**

20. Есепте.

a) $7,73 \times 0,45$ b) $109,7 \times 18,7$ c) $1,007 \times 22,33$ d) $307,01 \times 5,1$
 e) $55,66 \times 8,7$ f) $42,7 \times 7,06$ g) $807,7 \times 5,17$ h) $18,72 \times 10,07$

21. 400 гектарға салы егілді. Бұл жалпы егістік алқабының 0,25 бөлігі болса, жалпы егістік алқабы қанша?

22. Жаяу жүргінші 4 km/h жылдамдықпен 2,5 сағат, 6 km/h жылдамдықпен 1,5 сағат жүрді. Жалпы жүріп өтілген қашықтық қанша?

ОНДЫҚ БӨЛШЕКТИ НАТУРАЛ САНҒА БӨЛУ



1-тәсіл

Ондық бөлшектегі үтірге көңіл бөлмей, натурал сандарды бөлу ережесіне мойынсұнылады.

Ондық бөлшектің бөлшек бөлігіндегі цифрлар нешеу болса, нәтиженің сол жағынан сонша цифр ажыратып, үтір қойылады.

$$\begin{array}{r} 9,6 \overline{) 2} \\ \underline{8} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$



Топтық жұмыс: 1–9.

1. Есепте.

a) $7,6 \div 2$

b) $4,8 \div 4$

c) $14,49 \div 7$

d) $12,8 \div 4$

e) $6,3 \div 3$

f) $3,9 \div 3$

g) $17,9 \div 3$

h) $111,6 \div 9$

2. Байкал көлінің тереңдігі 1,61 km, ал Ладога көлінің тереңдігі одан 7 есеге аз. Ладога көлінің тереңдігі қанша?

3. Есепте.

a) $16,4 \overline{) 4}$

b) $4,52 \overline{) 4}$

c) $35,5 \overline{) 5}$

d) $9,75 \overline{) 5}$



2-тәсіл

Ондық бөлшек жай бөлшек көрінісіне келтіріліп, бөлшектерді натурал санға бөлу ережесіне мойынсұнылады.

$$62,72 \div 8 = \frac{6272}{100} \div 8 = \frac{6272 \div 8}{100} = \frac{784}{100} = 7,84$$

$$2,13 \div 3 = \frac{213}{100} \div 3 = \frac{213}{100} \times \frac{1}{3} = \frac{71}{100} = 0,71$$

4. Арқанның ұзындығы 11,6 см. Оны теңдей 4 бөлікке бөлуге бола ма?

5. Есепте.

a) $1,4 \div 7$

b) $0,30 \div 5$

c) $0,66 \div 3$

d) $2,5 \div 2$

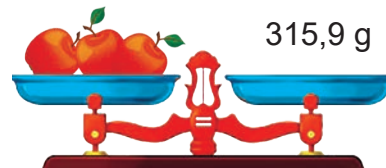
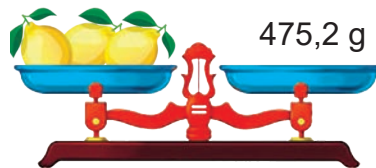
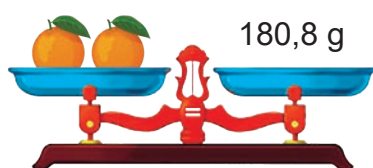
e) $8,9 \div 5$

f) $1,8 \div 9$

g) $0,45 \div 9$

h) $0,21 \div 7$

6. Бір дана жемістің салмағы қанша?



Ондық бөлшектің бүтін бөлігі бөлінгіштен кіші болса, бөліндінің бүтін бөлігі 0-ден құралған болады.

$$\begin{array}{r} 0,646 \overline{) 38} \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,646 \overline{) 38} \\ \underline{0} \\ 0,64 \\ \underline{38} \\ 266 \\ \underline{266} \\ 0 \end{array}$$

7. Жәмиланың бойы 1,64 m, сiңлісінікі 2 есе төмен. Сiңлісінің бойын метрмен өрнекте.

8. Бөлүдi орында.

a) $3,6 \div 4$

b) $1,08 \div 6$

c) $3,15 \div 9$

d) $5,6 \div 8$

e) $4,2 \div 7$

f) $1,16 \div 4$

g) $2,56 \div 8$

h) $2,52 \div 3$

9. Бөлүдi орында.

a) $6,48 \overline{)9}$

b) $3,84 \overline{)6}$

c) $4,41 \overline{)7}$

d) $2,08 \overline{)8}$



Пысықтау: 10-14.

10. Бөлүдi орында.

a) $7,41 \div 3$

b) $5,26 \div 2$

c) $12,75 \div 3$

d) $35,44 \div 4$

e) $55,38 \div 6$

f) $21,06 \div 6$

g) $21,36 \div 6$

h) $30,6 \div 6$

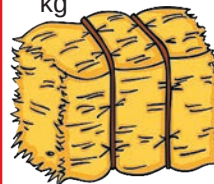
11. Әріпжан 12 айда бөліп төлеу шартымен 2,4 миллион сум тұратын мотоцикл сатып алды. Әріпжан ай сайын қанша ақша төлейді?

12. Теңдей үлестір.

17,84 kg



38,82 kg



13. Есепте.

a) $6,30 \div 7$

b) $316,84 \div 8$

c) $1020,102 \div 51$

d) $24,66 \div 12$

e) $0,007 \div 14$

f) $798,3 \div 36$

g) $1,21 \div 11$

h) $191,5 \div 5$

14. Бос торкөздерді толтыр.

$$9,78 \div 6 = \frac{\boxed{}}{100} \div \boxed{} = \frac{\boxed{}}{100} \div \frac{\boxed{}}{100} = \frac{\boxed{}}{100} = \boxed{}, \boxed{}$$

$$4,52 \div 4 = \frac{\boxed{}}{100} \div \boxed{} = \frac{\boxed{}}{100} \div \frac{\boxed{}}{100} = \frac{\boxed{}}{100} = \boxed{}, \boxed{}$$



Өзіндік жұмыс: 15-16.

15. Есепте.

a) $10,5 \div 5$

b) $0,002 \div 2$

c) $10,4 \div 13$

d) $34,2 \div 100$

e) $549 \div 600$

f) $9 \div 1000$

16. Есепте.

a) $0,8 \div 200$

b) $1,6 \div 400$

c) $4,8 \div 600$

d) $12 \div 6000$

e) $65 \div 5000$

f) $324 \div 1000$

ОНДЫҚ БӨЛШЕКТИ 10-ҒА, 100-ГЕ, 1000-ҒА БӨЛУ



Еске түсіреміз!

Бөлу қалай
орындалғанын
түсіндіреміз.

$$8,7 \div 10 = \frac{\square}{10} \div \frac{10}{1} = \frac{\square}{10} \times \frac{1}{\square} = \frac{87}{100} = 0,875$$

$$145,7 \div 100 = \frac{1457}{\square} \div \frac{100}{\square} = \frac{1457}{\square} \times \frac{1}{\square} = \frac{1457}{\square} = 1,457$$



Ондық бөлшекті 10-ға, 100-ге, 1000-ға бөлу үшін:

$$8,45 \div 10 = 8,45$$

10 санында 1 нөл болғандықтан, үтір солға бір цифрға жылжытылады;

$$8,45 \div 100 = 0,0845$$

100 санында 2 нөл болғандықтан, үтір солға екі цифрға жылжытылады;

$$8,45 \div 1000 = 0,00845$$

1000 санында 3 нөл болғандықтан, үтір солға үш цифрға жылжытылады.



Топтық жұмыс: 1–3.

1. Кестені толтыр.

÷	0,5	2,2	0,2	144	8,8	54,1	0,7	4,45	574,1
10	5								
100									
1000									

2. Есепте және қорытынды шығар.

а) $8 \div 10$

$0,8 \div 10$

$0,08 \div 10$

$0,008 \div 10$

б) $2 \div 100$

$0,2 \div 100$

$0,02 \div 100$

$0,002 \div 100$

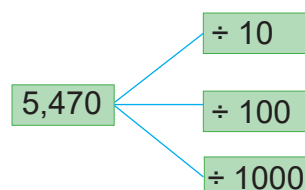
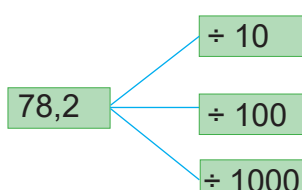
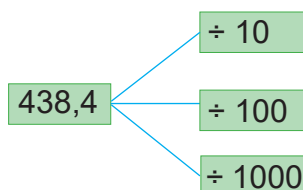
с) $60 \div 1000$

$0,60 \div 1000$

$0,060 \div 1000$

$0,0060 \div 1000$

3. Есепте.





Пысықтау: 4-8.

4. Есепте.

a) $4,3 \div 1000$

b) $0,9 \div 1000$

c) $3,1 \div 10$

d) $4,2 \div 10$

e) $7,3 \div 10$

f) $6,7 \div 10$

g) $4,6 \div 100$

h) $8,1 \div 10$

5. Бос орындарды толтыр.

a) $\underline{\hspace{1cm}} \div 100 = 4,58$

b) $422 \div \underline{\hspace{1cm}} = 4,22$

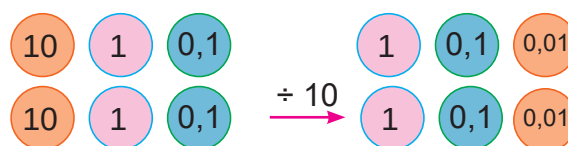
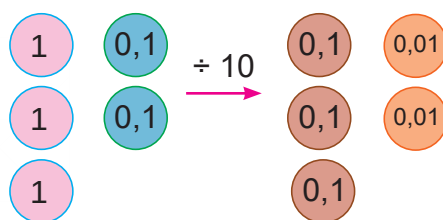
c) $637 \div \underline{\hspace{1cm}} = 6,37$

d) $\underline{\hspace{1cm}} \div 100 = 6,26$

e) $672 \div \underline{\hspace{1cm}} = 67,2$

f) $898 \div \underline{\hspace{1cm}} = 89,8$

6. Модельдер негізінде есепте.



7. Бос торкөздерді толтыр.

0,5	÷		=	0,05
÷		÷		÷
	÷		=	
=		=		=
0,005	÷		=	0,005

25,5	÷		=	2,55
÷		÷		÷
10	÷		=	
=		=		=
	÷	10	=	0,255

8. Бөлгіштер неге тең? Бөлінді ше?

$2,8 \div \underline{\hspace{1cm}} = 0,28$

$2,8 \div \underline{\hspace{1cm}} = 0,028$

$2,8 \div \underline{\hspace{1cm}} = 0,0028$

$4,08 \div \underline{\hspace{1cm}} = 0,408$

$4,08 \div \underline{\hspace{1cm}} = 0,00408$

$4,08 \div 1000 = \underline{\hspace{1cm}}$



Өзіндік жұмыс: 9-11.

9. Есепте.

a) $5,3 \div 1000$

b) $0,09 \div 1000$

c) $30,100 \div 10$

d) $14,8 \div 10$

e) $70,02 \div 100$

f) $60,1 \div 10$

g) $14,74 \div 100$

h) $44,8 \div 100$

10. $2010 \div 10 + 2010 \div 201 + 2010 \times 0$ өрнегіне бір немесе екі жақшаны оның мәні ең кіші болатындай етіп орналастыр.

11. Бос торкөздерді толтыр.

a) $25,25 \div 10 = \frac{\boxed{\hspace{1cm}}}{\boxed{\hspace{1cm}}} \div \frac{10}{1} = \frac{\boxed{\hspace{1cm}}}{100} \times \frac{1}{\boxed{\hspace{1cm}}} = \frac{\boxed{\hspace{1cm}}}{1000} = \boxed{\hspace{1cm}},$

b) $0,07 \div 100 = \frac{7}{\boxed{\hspace{1cm}}} \div \frac{100}{\boxed{\hspace{1cm}}} = \frac{\boxed{\hspace{1cm}}}{\boxed{\hspace{1cm}}} \times \frac{1}{\boxed{\hspace{1cm}}} = \frac{7}{\boxed{\hspace{1cm}}} = \boxed{\hspace{1cm}},$

ОНДЫҚ БӨЛШЕКТЕРДІ БӨЛУ



Бөлгіштің бөлшек бөлігіндегі цифрлар нешеу болса, берілген ондық бөлінгіштердегі үтір оңға сонша орынға жылжытылады.

Ондық бөлшекті натурал санға бөлу ережесіне мойынсұнылады.

$$12,1,6 \div 3,2 = 3,8$$

$$12,16 \div 3,2 = \frac{1216}{100} \div \frac{32}{10} = \frac{1216}{100} \times \frac{10}{32} = \frac{38}{10} = 3,8$$

$$\begin{array}{r} 12,1,6 \overline{) 3,2} \\ \underline{9\ 6} \\ 2\ 5\ 6 \\ \underline{2\ 5\ 6} \\ 0 \end{array}$$



Топтық жұмыс: 1-6.

1. Ондық бөлшектерді бөл.

a) $2,6 \div 6,5$

b) $27,56 \div 5,2$

c) $43,2 \div 4,5$

d) $45,6 \div 8$

e) $17,05 \div 5,5$

f) $41,34 \div 5,3$

g) $25,84 \div 3,4$

h) $15,39 \div 1,9$

2. Есепте.

a) $6,45 \overline{) 12,9}$

b) $1,98 \overline{) 0,33}$

c) $11,48 \overline{) 0,82}$

d) $72,76 \overline{) 42,8}$

3. Екі санның көбейтіндісі 42,63-ке тең. Егер бірінші сан 2,1 болса, екіншісін тап.



Егер бөлу үдерісінде қалдық 0 болмаса, бөлінгіштің оң жағына қалағаныңша 0 жазуға болады.

$$\begin{array}{r} 16,30 \overline{) 5} \\ \underline{15} \\ 13 \\ \underline{10} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 0 \end{array}$$

4. Сандарды бөл.

a) $17 \div 2$

b) $17 \div 4$

c) $17 \div 8$

d) $17 \div 10$

e) $170 \div 2$

f) $170 \div 4$

g) $170 \div 8$

h) $170 \div 10$

5. Бос торкөздерді толтыр.

a) $2,52 \div 0,42 = \frac{252}{100} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \square$

b) $6,72 \div 0,56 = \frac{\square}{100} \div \frac{\square}{100} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \square$

c) $8,65 \div 1,73 = \frac{\square}{\square} \div \frac{173}{100} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \square$

d) $20,85 \div 1,39 = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{100} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \square$

6. Бос орындарды толтыр.

a) $\square \div 2 = 0,5$

b) $1,2 \div \square = 0,2$

c) $0,3 \div \square = 0,1$

d) $1,0 \div \square = 0,5$

e) $\square \div 2 = 0,2$

f) $1,64 \div \square = 0,41$



Пысықтау: 7–10.

7. Тік төртбұрыштың ауданы $300,9 \text{ m}^2$, ұзындығы 20 m . Оның периметрін тап.

8. Есепте.

a) $2,5 \div 0,5$

b) $3,2 \div 4$

c) $3 \div 0,15$

d) $2,56 \div 1,6$

e) $3,25 \div 2,5$

f) $3,25 \div 0,5$

g) $2,56 \div 0,64$

h) $2 \div 0,025$

$2,15 \div 0,01 = 2,15 \times 100 = 215$



Ондық бөлшекті $0,1$ -ге, $0,01$ -ге, $0,001$ -ге бөлу үшін осы санды сәйкесінше 10 -ға, 100 -ге, 1000 -ға көбейту жеткілікті.

9. Есепте.

a) $258,12 \div 0,001$

b) $259,26 \div 0,001$

c) $25,23 \div 0,1$

d) $2,9 \div 0,001$

e) $155,15 \div 0,01$

f) $256,23 \div 0,1$

g) $0,025 \div 0,01$

h) $16 \div 0,001$

i) $0,27 \div 0,001$



Ондық бөлшекті $0,1$ -ге, $0,01$ -ге, $0,001$ -ге көбейту үшін осы санды сәйкесінше 10 -ға, 100 -ге, 1000 -ға бөлу жеткілікті.

$1,52 \times 0,01 = 1,52 \div 100 = 0,0152$.

10. Есепте.

a) $2,24 \times 0,1$

b) $1,84 \times 0,1$

c) $365,4 \times 0,1$

d) $181,3 \times 0,01$

e) $97,6 \times 0,01$

f) $86,1 \times 0,01$

g) $12,23 \times 0,001$

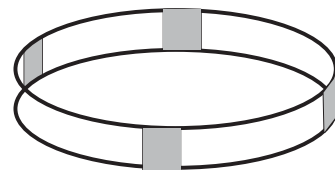
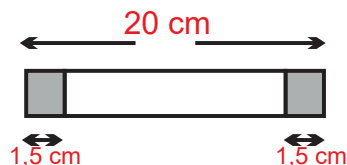
h) $7,56 \times 0,001$

i) $756,01 \times 0,01$

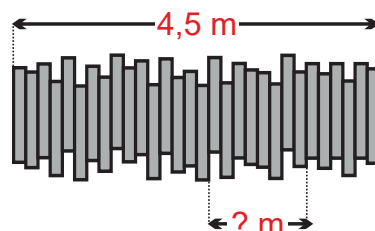


Қызықты математика: 11–13.

11. Қағаздың ұзындығы 20 cm . Оның әр ұшында қалыңдығы $1,5 \text{ cm}$ жабысқақ бөлік бар. Төрт таспа қағаз бір-біріне жабыстырылып, жабысқақ бөліктер толығымен бірімен-бірі қабаттасқан кезде қағаз алқа пайда болды. Алқаның ұзындығы қанша?



12. 16-блоктан 24-блокқа дейінгі арақашықтық қанша? Әрбір блок неше сантиметр?



13. Жауаптарды тап.

a) 10 санын айырмасы 5 болатын екі санға ажырат.

b) 2 мен 3 санының арасына қандай белгі қойылса, 2-ден үлкен, бірақ 3-тен кіші сан пайда болады?

c) 1 түйме $1,5 \text{ грамм}$ болса, 1 миллион данасы қанша тонна болады?


Пысықтау: 14–26.

14. Белгісіз санды тап.

$$a) \boxed{?} \times \frac{3}{10} = \frac{1}{12}$$

$$b) \boxed{?} \times \frac{5}{6} = \frac{7}{9}$$

$$c) \boxed{?} \times \frac{3}{5} = \frac{2}{15}$$

$$d) \boxed{?} \times \frac{5}{12} = \frac{3}{8}$$

15. Бос бағанды толтыр.

Жанұялар	Жанұя мүшелерінің саны	1 айлық орташа табыс (млн сумда)	1 адамға тура келетін сома
Махкамовтар жанұясы	5	1,75	
Шомахмудовтар жанұясы	3	1,25	

16. Есептерді шеш.

a) 5 дана қаламсаптың бағасы 14,50 мың сум. 1 дана қаламсаптың бағасы қанша?

b) Бір қораптың салмағы 150,09 kg. Осындай 27 қораптың салмағы қанша болады?

c) Салихада 13,5 L шербет бар. Оны теңдей 3 банкаға құйды. Өрбір банкада қанша шербет болды?

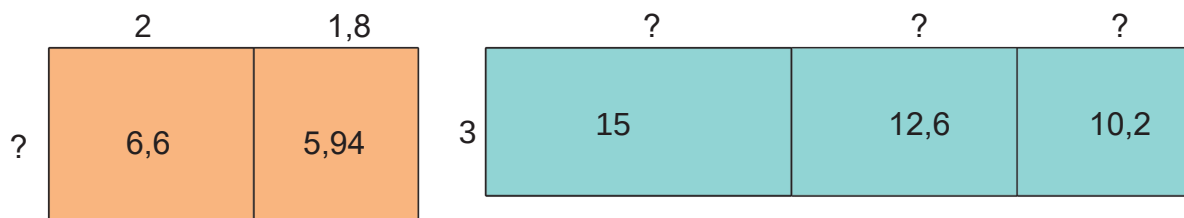
17. Сандардың қайсы бірі ең үлкені?

$$a) 10 \times 0,001 \times 100$$

$$b) 10000 \times 100 + 10$$

$$c) 0,1 \times 0,01 \times 10000$$

18. Белгісіз қабырғаларды тап. Фигуралардың жалпы қабырғасы мен ауданы қанша?



19. Есепте.



20. Бос орындарды толтыр.

$$a) 1,8 \div \underline{\quad} = 0,2$$

$$b) 0,48 \div \underline{\quad} = 0,24$$

$$c) \underline{\quad} \div 4 = 0,1$$

$$d) \underline{\quad} \div 6 = 0,02$$

$$e) 0,3 \div \underline{\quad} = 0,1$$

$$f) 0,42 \div \underline{\quad} = 0,14$$

21*. Теңдеуді шеш.

$$a) 8,32x - 4,25x + 3 = 19,28$$

$$b) 5,74x - 5,728x + 2 = 3,56;$$

$$c) 11,1x - 3,7x + 7,4 = 14,8$$

$$d) 62,5x + 0,5x - 21 = 42.$$

$$e) (x - 15,43) \times 0,4 = 3,73$$

$$f) (2,86 - x) \div 2,2 = 0,76$$

22. Вахид күн сайын 7 минут тісін жуады. Ол тазалықтың барлық ережесін сақтайды. Өкінішке орай, ол бір рет суды өшіруді ұмытып кетті. Құбырдан шыққан су ағынының жылдамдығы 4,5 L/min болса, Вахид қанша суды ысырап етті? Апта бойы солай болса ше?

23. Өрнектердің мәнін тап.

a) $(20 - 22,05 \div 2,1) - 6,4 + 9,2$

b) $6,4 \times (13,3 - 12,8)$

c) $50 - (22,95 \div 2,7 + 3,4) \times 2,8$

d) $8,4 \times (18,4 - 17,9)$

24. Үлгі бойынша есепте: $1,6 \div 20 = (1,6 \div 10) \div 2 = 0,16 \div 2 = 0,08$.

a) $4,8 \div 60$

b) $0,51 \div 30$

c) $3,44 \div 80$

d) $1,6 \div 8000$

e) $4,8 \div 300$

f) $714 \div 7000$

25. Есепте: Үлгі: $2,9 \times 0,0001 = 2,9 \div 10000 = 0,00029$

a) $2155,15 \times 0,001$

b) $256,23 \times 0,1$

c) $2,3 \times 0,001$

d) $2,15 \times 0,01$

e) $258,12 \times 0,001$

f) $259,26 \times 0,0001$

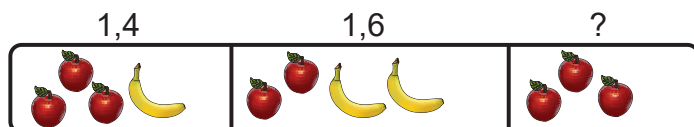
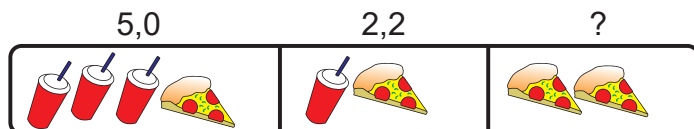
26. Есепте.

Бөлу	Көбейту
$2 \div 0,2$	$2 \times \frac{5}{1}$
$3 \div 0,75$	$3 \times \frac{4}{3}$
$4 \div \frac{2}{3}$	$4 \times \frac{3}{2}$



Өзіндік жұмыс: 27-31.

27. Белгісіздерді тап.



28. Екі санның көбейтіндісі 151,32-ге тең. Егер біреуі 7,8 болса, екіншісін тап.

29. Жәмилә 425,50 мың сумға 9,25 метр мата сатып алды. Бір метр матаның бағасы қанша?

30. Бір килограмм өнімнің бағасы 43,75 сум. 17 kg өнім қанша ақша болады?

31. Сұрақ белгісінің орнына қандай амалдың белгісі қойылса, теңдік дұрыс болады?

a) $8,8 ? 10 = 88$

b) $44,55 ? 10 = 4,455$

c) $0,36 ? 100 = 36$

d) $7,5 ? 100 = 750$

e) $10,5 ? 10 = 1,05$

f) $3,78 ? 100 = 0,0378$

g) $3,3 ? 100 = 0,033$

h) $0,37 ? 10 = 3,7$

i) $5,18 ? 100 = 0,0518$

БӨЛШЕКТИ ОНДЫҚ БӨЛШЕККЕ КЕЛТИРУ



Еске түсіреміз!

Теңдіктер дұрыс па?

$$\frac{25}{100} = 0,25$$

$$\frac{8}{10} = 0,8$$

$$\frac{276}{1000} = 0,276$$

$$0,81 = \frac{81}{100}$$



Бөлшекті ондық бөлшекке келтіру үшін бөлшектің негізгі қасиеттерін пайдаланып, бөлімі 10-ның дәрежелерінен құралған тең бөлшек пайда етіледі. Пайда болған ондық бөлшек үтірмен ажыратылып жазылады.

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$7\frac{1}{4} = 7\frac{1 \times 25}{4 \times 25} = 7\frac{25}{100} = 7,25$$



Топтық жұмыс: 1–5.

1. Үлгілерді пайдаланып кестені толтыр

a)	$\frac{13}{20}$	$\frac{65}{100}$	0,65
b)			0,3
c)			0,75
d)			0,2
e)			0,36

f)	0,75	$\frac{75}{100}$	$\frac{3}{4}$
g)	0,01		
h)	0,05		
i)	0,1		
j)	0,125		

2. Бөлшектерді ондық бөлшекке келтір.

$$\frac{7}{25}$$

$$\frac{17}{50}$$

$$\frac{107}{125}$$

$$\frac{3}{12}$$

$$\frac{3}{250}$$

$$\frac{1}{40}$$

3. Бөліндіні бөлшек түрінде жаз және ондық бөлшекке келтіреміз.

a) $5 \div 2$

b) $11 \div 2$

c) $9 \div 5$

d) $13 \div 4$

4. Бос торкөздерді толтыр.

a) $7 \div 2 = \frac{7}{2} = \frac{7 \times \square}{2 \times \square} = \frac{\square}{\square} = \square$

b) $19 \div 20 = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} \times \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square$



Бөлшекті ондық бөлшек көрінісіне келтіруді алымын бөліміне бөлу тәсілімен де жүзеге асыруға болады.

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 5} \\ \underline{15} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$$

$$\frac{16}{5} = 16 \div 5 = 3,2$$

5. Ондық бөлшек түрінде жаз.

$$\frac{14}{8}$$

$$\frac{15}{12}$$

$$\frac{33}{50}$$

$$\frac{27}{25}$$

$$\frac{19}{20}$$

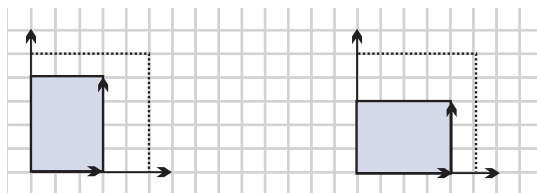
$$\frac{11}{8}$$


Пысықтау: 6–13.

6. Өлима әпке 2,5 kg шекер сатып алды. Ол 1,3 kg-дық торт пісіру үшін 325 g шекер жұмсады. Ол жалпы шекерден неше kg-дық торт пісіре алады?

7. Боялған аумақтың ауданын тап және салыстыр. Қандай қорытынды шығардың?

(Суретте 2 торкөз 1 сантиметр).



8. Кестені толтыр.

Бөлшек	$\frac{7}{2}$	$\frac{6}{5}$		$\frac{3}{25}$		$\frac{11}{20}$	$\frac{3}{8}$		
Ондық бөлшек			2,1		4,5			0,16	0,08

9. Ондық бөлшек түрінде жаз.

a) $\frac{3}{12}$

b) $\frac{58}{100}$

c) $8\frac{7}{40}$

d) $17\frac{1}{125}$

e) $10\frac{17}{25}$

10. $\frac{7}{15}$ -ден үлкен, бірақ $\frac{8}{15}$ -ден кіші сондай бөлшек тап, оның бөлімі берілген бөлшектің бөлімінен мүмкіндігінше кіші болсын.

11. Ондық бөлшектерді жай бөлшекке айналдырамыз.

a) 21,72

b) 54,972

c) 0,000893

d) 71,002

e) 811,56

12. Захид аптасына 4 күн 1,5 сағат жекпе-жек өнерімен айналысады. Аптада 7 күн бар екенін ескерсек, оның апта сайынғы күніне орташа жаттығу көлемі қанша?

13. Әбдірахманның тоңазытқышында 1,5 литр апельсин шырыны мен 2,25 литр жүзім шырыны бар. Әбдірахымда 1,15 литр апельсин шырыны, 0,62 литр жүзім шырыны бар. Әбдірахымда Әбдірахымға қарағанда қаншаға көп шырын бар?


Өзіндік жұмыс: 14–15.

14. Сәйкес ондық бөлшектерді тап.

Бөлшек	$\frac{3}{2}$	$\frac{99}{100}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{49}{40}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{18}{90}$
Ондық бөлшек								

15. 2022 жылы 4 доллар 3 еуроға тең еді. Сол жылы 6 еуро 324,36 үнді рупиясына тең болды. Ол кезде 1 долларға қанша үнді рупиясын сатып алуға болатын еді?

ПЕРИОДТЫ ОНДЫҚ БӨЛШЕКТЕР



$$\begin{array}{r} 1 \overline{) 3} \\ \underline{0} 33333 \dots \\ 1 0 \\ \underline{-} 9 0 \\ 1 0 \\ \underline{-} 9 0 \\ 1 0 \\ \underline{-} 9 0 \\ 1 0 \\ \underline{-} 9 0 \\ \dots \end{array}$$

$$\frac{1}{3} = 1 \div 3 = 0,333\dots$$

$$\begin{array}{r} 47 \overline{) 90} \\ \underline{0} 5333 \dots \\ 47 0 \\ \underline{-} 450 0 \\ 20 0 \\ \underline{-} 180 0 \\ 20 0 \\ \underline{-} 180 0 \\ 20 0 \\ \underline{-} 180 0 \\ \dots \end{array}$$

$$\frac{47}{90} = 47 \div 90 = 0,5333\dots$$

0,333... → бөлшек бөлігінде 3 қайталануда

0,5333... → бөлшек бөлігінде 3 қайталануда

Периодты (қайталанатын) ондық бөлшектер.

Қысқартып жазылуы: $0,333\dots = 0,(3)$; $0,5333\dots = 0,5(3)$

Оқылуы: $0,(3) \rightarrow 0$ бүтін периодта 3

$0,5(3) \rightarrow 0$ бүтін оннан 5, периодта 3

$0,(3) \rightarrow$ периодты ондық бөлшектің үтірінен кейін дереу қайталанып отыратын сан басталса, **таза периодты ондық бөлшек** деп аталады.

$0,5(3) \rightarrow$ периодты ондық бөлшектегі период дереу емес, қайталанбайтын сандардан кейін басталса, мұндай ондық бөлшек **аралас периодты ондық бөлшек** деп аталады.



Топтық жұмыс: 1–3.

1. Периодты ондық бөлшекті қысқа түрде жаз.

а) 0,66666666666666... б) 0,33333333333333... с) 0,68181818181818...

2. Периодты ондық бөлшек түрінде өрнекте.

а) $\frac{1}{3}$ б) $\frac{2}{3}$ с) $\frac{4}{9}$ д) $\frac{7}{9}$ е) $\frac{1}{6}$ ф) $\frac{5}{6}$
 г) $\frac{3}{11}$ х) $\frac{8}{15}$ и) $\frac{5}{22}$ ж) $\frac{1}{7}$ к) $\frac{1}{30}$ л) $\frac{6}{7}$

3. Жай бөлшекке сәйкес периодты бөлшектерді жалғастыр.

$$\frac{9}{33}$$

$$0,(148)$$

$$\frac{1}{30}$$

$$0,0(3)$$

$$\frac{5}{27}$$

$$0,(27)$$

$$\frac{6}{33}$$

$$0,(272)$$

$$\frac{8}{54}$$

$$0,(186)$$

$$\frac{15}{55}$$

$$0,(18)$$



ОНДЫҚ БӨЛШЕК ТҮРЛЕРІ

$$\frac{17}{25} = 17 \div 25 = 0,68$$

→ шектеулі ондық бөлшек

$$\frac{2}{27} = 12 \div 18 = 0,074074074...$$

→ шектеусіз периодты ондық бөлшек

$$3,141592653...$$

→ шектеусіз периодты емес ондық бөлшек



Пысықтау: 4–7.

4. Периодты ондық бөлшекті қысқа түрде жаз.

- a) 1,555... b) 1,45454545... c) 1,24444... d) 2,0717171...
e) 1,3599999... f) 3,8123123... g) 0,0152152... h) 0,123333...

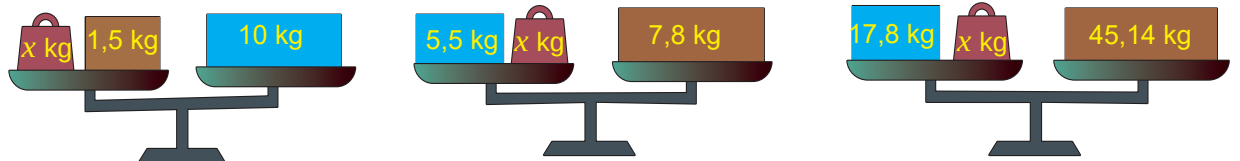
5. Периодты ондық бөлшектерді шектеусіз ондық бөлшек түрінде жаз.

- a) 0,(05) b) 1,(17) c) 0,(85) d) 2,(14)
e) 1,4(3) f) 3,(001) g) 0,41(01) h) 0,12(3)

6. Аралас сандарды ондық бөлшек түрінде жаз.

$$1\frac{4}{33} \quad 1\frac{5}{9} \quad 2\frac{2}{11} \quad 2\frac{41}{333} \quad 3\frac{82}{666}$$

7. Белгісіз массаны тап.



Өзіндік жұмыс: 8–10.

8. Периодты ондық бөлшекті қысқа түрде жаз.

- a) 8,999... b) 4,767676... c) 2,14444... d) 3,19171171...
e) 5,7544444... f) 7,1123123... g) 0,0142142... h) 6,185555...

9. Периодты ондық бөлшектерді шектеусіз ондық бөлшек түрінде жаз.

- a) 0,(06) b) 2,(14) c) 0,(45) d) 1,(25)
e) 3,5(3) f) 4,(007) g) 0,35(04) h) 0,18(2)

10. Периодты ондық бөлшек түрінде өрнекте.

a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{7}{9}$ d) $\frac{2}{5}$ e) $\frac{1}{3}$ f) $\frac{6}{7}$
g) $\frac{4}{11}$ h) $\frac{9}{14}$ i) $\frac{6}{24}$ j) $\frac{1}{5}$ k) $\frac{1}{40}$ l) $\frac{2}{7}$

ОНДЫҚ БӨЛШЕКТЕРДІ ДӨҢГЕЛЕКТЕУ



Ондық бөлшекті дөңгелектеуде белгілі ережелерге мойынсұну керек.

Мыңнан бірлік үлестерге дейін дөңгелектеу

Өзгермейді 5-тен кіші

$$6,505\overline{4}7 \approx 6,505$$

Жүзден бірлік үлестерге дейін дөңгелектеу

Өзгереді 5-ке тең

$$6,50\overline{5}47 \approx 6,51$$

Дөңгелектенетін үлес разрядының оң жағында 0, 1, 2, 3, 4 цифрлары болса, бұл үлес разрядындағы цифр өзгермейді.

Дөңгелектенетін үлес разрядының оң жағында 5, 6, 7, 8, 9 цифрлары болса, бұл үлес разрядындағы цифрға 1 саны қосылады.

Ең жуық бүтін санға дөңгелектеу

5,636

5 цифры 6-ға өзгереді

$$5,636 \approx 6$$

6 цифры 5-тен үлкен болғандықтан

Оннан бірлік үлестерге дейін дөңгелектеу

5,636

6 цифры өзгермейді

$$5,636 \approx 5,6$$

3 цифры 5-тен кіші болғандықтан

Жүзден бірлік үлестерге дейін дөңгелектеу

5,636

3 цифры 4-ке өзгереді

$$5,636 \approx 5,64$$

6 цифры 5-тен үлкен болғандықтан



Топтық жұмыс: 1–3.

1. Ондық бөлшекті оннан бір үлес разрядына дейін дөңгелекте.

a) 87,52

b) 26,23

c) 95,01

d) 63,95

e) 96,873

f) 74,231

g) 745,96

h) 652,50

2. Ондық бөлшекті бірлік үлестерге дейін дөңгелекте.

a) 6,9

b) 3,7

c) 5,2

d) 4,5

e) 7,1

f) 6,4

g) 28,6

h) 14,9

3. Төмендегі сандарды жүзден бір үлестерге дейін дөңгелекте.

- a) 7,1417 b) 4,5885 c) 10,05175
d) 19,9186 e) 0,9975 f) 89,706



Пысықтау: 4–10.

4. Төмендегі ондық бөлшекті жүзден бір үлестерге дейін дөңгелекте.

- a) 2,999 b) 17,891 c) 9,786 d) 4,567 e) 99,999 f) 25,398

5. Ең жуық санға дөңгелектеуде қайсы цифрларды дөңгелектеуге болады?

- a) 35 b) 46 c) 72

6. Супермаркетте 10 kg жүзім 24,799 мың сум тұрады. Бұл сумма екі достың арасында тең бөлінуі керек. Сонда әрбірі қаншадан төлейді?

7. Нәтижелерді бүтін санға дейін дөңгелекте.

- a) $(0,008 + 0,992) \times (5 \times 0,6 - 1,4)$ b) $(0,93 + 0,07) \div (0,93 - 0,805)$
c) $(50\,000 - 1397,3) \div (20,4 + 33,603)$ d) $(2779,6 + 8027,4) \div (1,98 + 2,02)$

8. Жетпей жатқан цифрларды тап.

- a) $2,78 \underline{\quad} \approx 2,78$ b) $0,074 \underline{\quad} \approx 0,075$ c) $14,55 \underline{\quad} \approx 15$
d) $1,3 \underline{\quad} \approx 1,4$ e) $14,50 \underline{\quad} \approx 14,50$ f) $17,07 \underline{\quad} \approx 17,08$
g) $1,3456 \underline{\quad} \approx 1,34$ h) $10,001 \underline{\quad} \approx 10,001$ i) $76,544 \underline{\quad} \approx 76,545$

9. Берілген санды дөңгелекте.

- a) 8,525-ті ең жуық бүтін санға дейін
b) 8,525-ті ең жуық оннан бірлік үлестерге
c) 8,525-ті жүзден бірлік үлестерге дейін

10. Дұрыс жауапты таңда.

- a) 5,385 оннан бірлік үлестерге дейін дөңгелектегенде 5,3; 5,4; 5,5-ке тең.
b) 4,62 бүтін санға дөңгелектегенде 4,7; 4; 5-ке тең.
c) 6,652 оннан бірлік үлестерге дейін дөңгелектегенде 6,5; 6,6; 6,7-ге тең.
d) 4,106 жүзден бірлік үлестерге дейін дөңгелектегенде 4,10; 4,11; 4,12-ге тең.



Өзіндік жұмыс: 11.

11. Балалардың бойын және салмағын жүзден бір үлес разрядына дейін, жасын бүтін сандарда дөңгелекте.

Есімі	Бойы (m)	Салмағы (kg)	Жасы
Әдиба	1,076	34,57	11 жыл 11 ай
Феруза	1,65	47,83	12 жыл 8 ай
Мәрия	1,43	39,55	13 жыл 4 ай
Үмітай	0,97	27,07	9 жыл 3 ай
Әлібек	1,07	32,65	10 жыл 1 ай

ОНДЫҚ БӨЛШЕКТЕРГЕ АМАЛДАР ҚОЛДАНУ БОЙЫНША ТАПСЫРМАЛАР

1. Сұрхандария облысындағы Хазірет Сұлтан, Орталық Қызылқұмда (Науаи облысы) орналасқан Мұрынтау, Жызақ облысында орналасқан Тұралас таулары Өзбекстанның ең биік нүктелерінің бірі. Тауларды ретімен орналастыр. Қайсы тау ең биігі, қайсы бірі ең төмені.



Хазірет Сұлтан (4,688 km)



Мұрынтау (0,816 km)



Тұралас (3,560 km)

2. Мірабат және Алмазар аудандарының арақашықтығын тап.



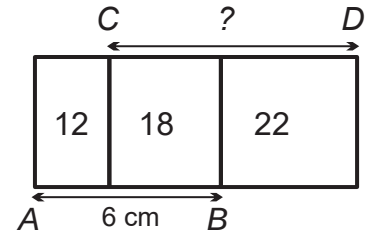
3. Өріпті өрнектердің мәнін тап.
- a) $0,13p + 0,47p$; егер $p = 0,14$ болса b) $0,07b - 0,4b$; егер $b = 5,4$ болса
- c) $3,8a + 1,7a - 5,4a$; егер $a = 0,6$ болса d) $8,6c - 3,5c - 0,1c$; егер $c = 0,58$ болса
4. Теңдеулерді шеш.
- a) $9x + 6x - 0,15 = 6,15$ b) $17x - x + 5x - 1,9 = 17$
- c) $1,7x + 88,42 = 94,2$ d) $14,63x + 3,37x - 0,48 = 2,4$
- e) $16x - 7x + 0,96 = 2,22$ f) $2,6x + 5,04 = 5,3$
5. Пойыз 2,8 сағатта 135,8 km жол жүрді. Ол осы жылдамдықпен 6,2 сағатта неше километр жол жүреді?
6. Қыздар 1,8 kg печенье үшін 45,36 мың сум төледі. 4,5 kg осындай печенье үшін қанша ақша керек?
7. Егер Жаһангир мектепке автобуспен барып, жаяу қайтып келсе, жалпы 3 сағат жол жүреді. Мектепке автобуспен барып қайтса, 1 сағат уақыт жұмсайды. Ол мектепке жаяу барып, үйіне де жаяу қайтса, қанша уақыт жұмсайды.
8. Нәтижелерді дөңгелекте.
- a) $0,372 + 3,649 + 4,8463$ қосындының мәнін жүзден бір үлес разрядына дейін
- b) $12,37267 - 8,674$ айырманың мәнін мыңнан бір үлес разрядына дейін

9. Есепте.

a) $13,5 \times 5,8 - 8,3 \times 4,2 - 5,8 \times 8,3 + 4,2 \times 13,5$

b) $12,7 \times 64 + 173 \times 3,6 + 12,7 \times 36 + 17,3 \times 64$

10. CD арақашықтық қанша?



11. Теңдеулерді шеш.

a) $(1,8 + x) - 21 = 71,4$

b) $16(4x - 3,4) = 6,08$

c) $(x - 1,25) - 4,5 = 27$

12. Өрнектің мәнін тап.

a) $1,6a + 1,6b$, егер $a + b = 100$ болса

b) $2,5x - 2,5y$, егер $x - y = 4$ болса

13. Салыстыр.

a) 1,36 kg және 589,6 g

b) 2396,4 kg және 2,278 kg

c) 28,4 mm және 2,84 cm

d) 92,6 cm және 9,24 dm

14. Алтыншы сыныпта 100 оқушы бар. Содан 75-і неміс тілін, 85-і француз тілін, 10-ы бұл тілдердің ешбірін білмейді. Неше оқушы тек француз және тек неміс тілін ғана біледі?

15. Өли мен Уәли үйлерінен шығап, 0,2 сағаттан соң кездесті. Егер олардың үйлерінің арасындағы қашықтық 1,236 km болса және Уәли 51 m/min жылдамдықпен жүретіні белгілі болса, Өлидің жылдамдығын тап?

16. Екі велосипедші бір нүктеден қарама-қарсы бағытта жолға шықты. Бірі 12,4 km/h жылдамдықта, екіншісі 13,2 km/h жылдамдықта кете жатыр еді. Олардың арасындағы қашықтық қанша уақыттан кейін 133,12 km болады?

17. Жаяу жүргінші мен велосипедші ауылдан бір уақытта жолға шығып, бір бағытта жаяу жүргінші 4,8 km/h, велосипедші 12,4 km/h жылдамдықта қозғалды. Қанша уақыттан кейін олардың арасындағы қашықтық 22,8 km-ге тең болады?

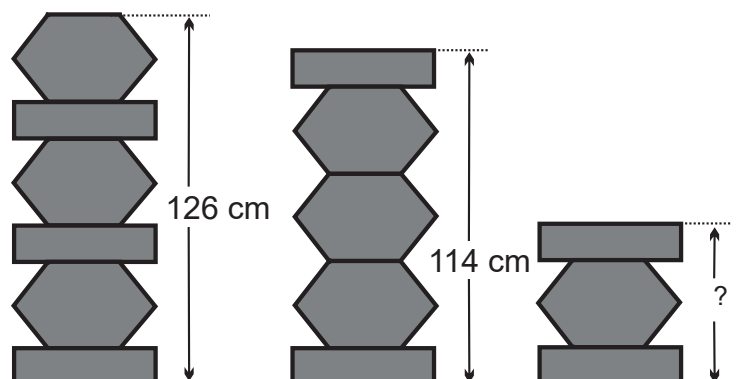
18. Есепте.

a) $84 \div 0,35 - 4,64 \div 5,8 - 60:48 + 2,9 \div 0,58$

b) $40 - (2,0592 \div 0,072 - 19,63)$

c) $7,67 \div 0,65 - (0,394 + 0,7688) \div 0,57$

19. Сурет негізінде белгісізді тап.



20. Теңдеуді шеш.

a) $9x + 3,9 = 31,8$

b) $7x + 2,4 = 34,6$

c) $(y + 4,5) \div 7 = 1,2$

d) $(y - 1,8) \div 0,7 = 5,8$

21. Мухайё кешкі астан кейін ыдыстарды су шүмегін ашып 11 минут бойы жуды. Су ағынының жылдамдығы 7,5 L/min. Ал ақша үнемдеу бұрыннан әдетке айналған Умиданың жанұясында ыдыстар кешкі астан кейін 8,5 литрлік раковинада екі рет суға толтырылып жуылады. Ол су есептегішін орнатса, бір текшеметр судың орташа құны 2000 сум болса, бір айда қанша ақша үнемдейді? Мухайё Умиданың әдетін үйренуі керек пе?

22. Сарапшылардың пікірінше, 2020 жылы бүкіл әлемде адамдардың қолында 4 млрд смартфон болды. Қазіргі уақытта Жер планетасының халқы 7,6 млрд. Бір адамға тура келетін смартфондардың саны қанша? Сандарды оннан бір үлес разрядына дейін дөңгелекте.

23. Саудагер 1 килограмм тауарын 16,5 сумға сатса, ол 81,4 сум шығынға ұшырайды. 19,8 сумға сатса, 162,8 сум пайда алады. Саудагердің неше килограмм тауары бар?

Тарихи мәлімет

Ғиясиддин Жәмшіт әл-Коши (шамамен 1430 жылы Самарқантта қайтыс болған) – атақты математик және астроном. Ол Иранның Кошон қаласынан болып, бастапқы математикалық білімді сол жерде алған және XV ғасырдың басында Мырза Ұлықбектің шақыруымен Самарқантқа келді. Мұнда Қазызада Румимен бірге Ұлықбек обсерваториясы мен медресесінің құрылысын басқарды. Коши астрономия бойынша «Зиджи Хақани дар такмили зиджи Елхани» («Хақани астрономиялық кестесінің Елхани астрономиялық кестесін жетілдірудегі маңызы»), «Суллам ус-само» («Аспан баспалдағы»), «Нузхат ул-хадойк» («Бақтарда серуендеу») және математика туралы «Рисола ал-мухития» («Шеңбер туралы трактат»), «Рисала ул-атвор нал-жайб» («Ватарлар мен синустар туралы трактат»), «Мифтох ул-хисоб» («Арифметика кілті») еңбектерін жазды.

Ондық бөлшектер және оларға амалдар қолдану туралы Ғиясиддин Кошидің 1427 жылы жазылған «Арифметика кілті» («Мифтох ул-хисоб») кітабында алғаш рет баяндалған.



ЖОБА ЖҰМЫСЫ

Эратосфен елегі

Эратосфен елегі – n натурал санға дейінгі барлық жай сандарды табу алгоритмі болып, ежелгі грек математигі Эратосфен Киренидің атымен аталған. Эратосфен елегі алгоритмі кіші (әдетте 10 миллионнан кіші) жай сандарды табудың ең жылдам әдісі.

Алдымен жай санның не екенін еске түсірейік: тек 1-ге және өзіне ғана бөлінетін натурал санды жай сан деп атайды.

Төменде Эратосфен алгоритмін қолданып, $n = 30$ үшін жай сандарды тап.

1. Ол үшін 2-ден 30-ға дейінгі барлық бүтін сандарды ретімен жазамыз:

2. 2-ден 30-ға дейінгі сандарды $2^2 = 4$ -тен бастап, 2-ге бөлінетіндерді (2-ден тыс, өйткені 2 жай сан) өшіреміз.

3. Келесі өшірілмеген сан 3. Тізімнен $3^2 = 9$ -дан бастап 3-ке бөлінетіндерді (3-тен тыс, өйткені 3 жай сан) өшіреміз.

4. Тізімнен $5^2 = 25$ -тен бастап 5-ке бөлінетіндерді (5-тен тыс, өйткені 5 жай сан) өшіреміз.

5. Үдерісті осы жерде тоқтатамыз. Өйткені $7^2 > 30$.

	②	③	4	⑤	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Демек, боялмай қалған сандар: 2; 3; 5; 7; 11; 13; 17; 19; 23; 29.

Тапсырма.

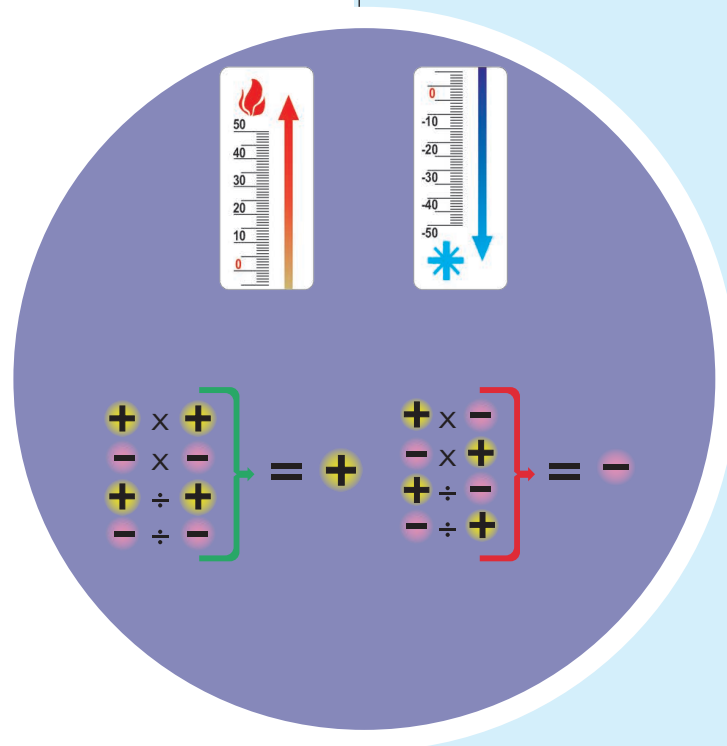
1. 1000-ға дейінгі сандарды Эратосфен елегінен өткіз. Қайсы сандар електен өтпейді?

Тарихи мәлімет

ЭРАТОСФЕН (шамамен б.з.б. 276 ж., Кирена, қазіргі Ливия – 194 ж., Александрия, Египет) – ежелгі грек ғалымы. Ол Александрия мен Афинада оқыды. Ол Александрия кітапханасының басшысы болды. Математика пәніндегі жай сандарды табу әдісін ұсынды. Математикалық географияның, соның ішінде жер шарының адамдар өмір сүретін бөлігінің (эйкумена) картасын жасады. Алғаш рет жер меридианы доғасының ұзындығын есептеді. Ол ғылымға «география», «ендік», «бойлық» ұғымдарын енгізді. Эратосфен хронология, астрономия, лингвистика, философия және музыкамен де айналысқан. Бізге Эратосфен шығармаларының тек кейбір бөліктері ғана жеткен.

IV тарау

БҮТҲ САНДАР



ОҢ ЖӘНЕ ТЕРІС САНДАР. БҮТІН САНДАР ТУРАЛЫ ТҮСІНІК



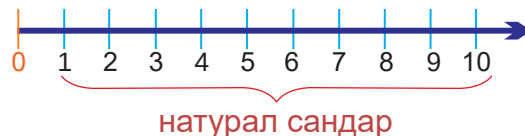
Еске түсіреміз!



Сандар қатарын қалай оқимыз? Олар қандай сандар?

1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; ...

0 саны ше?



Күнделік өмірде тағы қандай сандарды кездестіреміз?



Ауа райы



+4° -4°

+4°C → 4 градус ыстықты, -4°C → 4 градус суықты білдіреді.

Сандардың алдында “+” таңбасы болса, олар **оң сандар** деп аталады.

Әдетте бұл сандардың алдындағы “+” таңбасы жазған кезде түсіп қалады. Демек,

1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; ... → **оң сандар**.Сандардың алдында “-” таңбасы болса, олар **теріс сандар** деп аталады.-1; -2; -3; -4; -5; -6; -7; -8; -9; -10; -11; -12; -13; ... → **теріс сандар**.

Бір-бірінен тек таңбасымен ғана ерекшеленетін сандар

қарама-қарсы сандар деп аталады.**0 → оң да, теріс те емес.**Натурал сандар, оларға қарама-қарсы сандар және нөл **бүтін сандар** деп аталады.

{ ..., -7; -6; -5; -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; ... }

0; 7; 212 және -1023 → бүтін сандар. $\frac{1}{2}$; 1,1 және -5,2 → бүтін сандар емес.

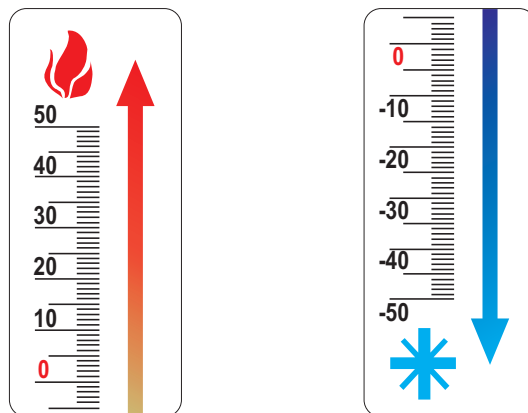
Топтық жұмыс: 1-2.

1. Берілген сандармен кестені толтыр.

-8;	-2;	0;	2;	8;	-7;	-1;	-0,(2);	-2,2(1);
0,5;	12;	-15;	-9;	11;	21;	-10;	$\frac{1}{4}$;	$-\frac{7}{9}$;
-3;	0;	9;	14;	-6;	-4;	0,7.		

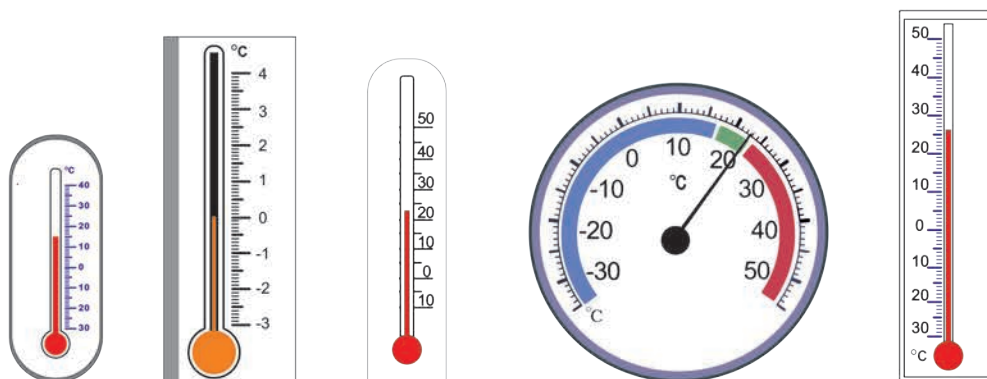
Бүтін сандар	
Оң бүтін сандар	
Теріс бүтін сандар	

2. Суреттегі термометрлер арқылы температураның өзгеруін түсіндір.



Пысықтау: 3–9.

3. Термометрлердегі ауарайы температурасының көрсеткішін анықта.



4. Банктің пластикалық картасына түскен ақша мөлшері оң сандарда, пластикалық картаның есепшотынан шешіп алынған ақша қаржысы теріс сандармен көрсетіледі. Төмендегі кесте негізіндегі мониторинг нәтижесін оқы.

	МӘРИЯ ЖҮСІПОВА	☎ 09:37 31.10.2021 -23 000.00 UZS
	АСЫЛОВА ЗЕМФИРА	☎ 14:27 28.10.2021 +30 000.00 UZS
	МЕЙІРЖАНОВ ОСПАНЖАН	☎ 12:25 10.10.2021 +15 000.00 UZS
	Мемлекеттік тест орталығы (МТО)	☎ 14:55 20.07.2021 -124 195.75 UZS
	Юселл	☎ 08:02 20.07.2021 -4 000.00 UZS
	Газ. Ташкент қаласы	☎ 15:24 19.07.2021 -50 000.00 UZS
	Суық су және канализация	☎ 15:23 19.07.2021 -50 000.00 UZS
	Электроэнергия	☎ 15:22 19.07.2021 -29 000.00 UZS

5. Күндізгі және кешкі ауа райына талдау жаса.



6. Сипаттамаларға сәйкес келетін бүтін сандарды жаз.
- Электр энергиясына төлем мөлшері 40 мың сум, ал газдан қарыз мөлшері 225 мың сум.
 - Хазірет Сұлтан шыңы теңіз деңгейінен 4648 м биіктікте, Шыршық өзенінің жағалауы теңіз деңгейінен 380 м төмен.
 - Температураның 40 °C-қа ысуы, 10 °C-қа сууы.
 - Кит мұхит деңгейінен 100 метр төмен.
 - Айсберг теңіз деңгейінен 125 метр биіктікте орналасқан.

7. Кестеде қалалардағы 2022 жылғы 1 қаңтардағы температура көрсетілген.

Қалалар	Температура
Каир	15 °C
Копенгаген	1 °C
Хельсинки	-9 °C
Ливерпуль	3 °C
Мәскеу	-14 °C
Сидней	20 °C

- Ең төменгі температура қай қалада көрсетілген?
 - Копенгаген мен Каирда температура қаншаға ерекшеленеді?
 - 2003 жылы 2 қаңтарда Мәскеуде ауа температурасы 4 °C-қа көтерілді. Мәскеудегі жаңа температураны есепте.
8. Смартфонның ауа райы туралы қосымшасында температура Лондонда -7 °C, Өзбекстанда +2 °C болатыны көрсетілген. Лондондағы температура Өзбекстандағыдан неше градусқа ерекшеленеді?
9. Төмендегі сұрақтарға жауап бер.
- Қандай сандар “оң сандар” деп аталады? Оң бүтін сандар ше?
 - Қандай сандар “теріс сандар” деп аталады? Теріс бүтін сандар ше?
 - Қандай сандар оң да, теріс те емес?
 - Барлық натурал сандарды бүтін сандар деуге бола ма? Оң натурал сан деуге болады?
 - Досың: “Бөлшектерді бүтін сан деуге болады”, – дейді. Оның оның пікіріне қосыласың ба?



Өзіндік жұмыс: 10–12.

10. Сатушы Сәлима әпке бірдей мөлшердегі 4 түрлі өнімді сатып алып, кейіннен оларды сатты. Кесте негізінде пайда немесе зиянды анықта.

	Сатып алу бағасы (сум)	Сату бағасы (сум)	Пайда (сум)	Зиян (сум)	Сауда нәтижесі (сум)
1	95 500	100 000			
2	124 000	123 000			
3	142 000	156 000			
4	173 000	171 500			
Жалпы					

11. Ауа райы температурасының көрсеткішін “+” және “-” таңбаларын пайдаланып жаз.

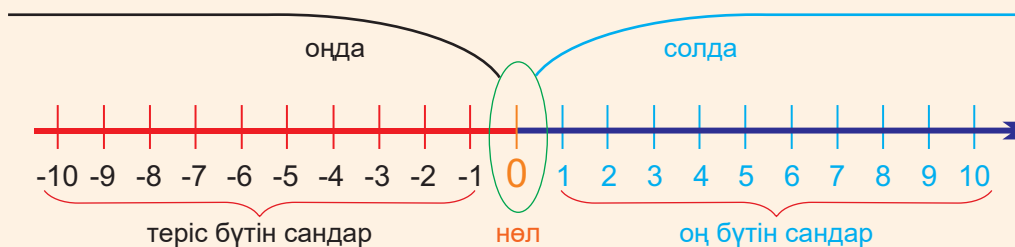
- 36 °C ыстық
- 17 °C ыстық
- 7 °C суық
- 18 °C суық
- 1 °C суық
- 1 °C жылы

12. Термометрдің көмегімен ауа райы температурасын апта барысында бақылап, жазып жүр. Сол бойынша қорытынды пікір дайында.

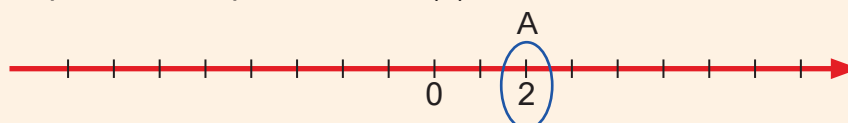
ОҢ ЖӘНЕ ТЕРІС БҮТІН САНДАРДЫ САН ОСІНДЕ БЕЙНЕЛЕУ



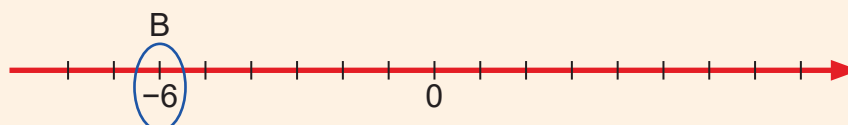
Оң және теріс бүтін сандар сан осінде төмендегідей бейнеленеді:



2 саны А нүктесінің координатасы: $A(2)$

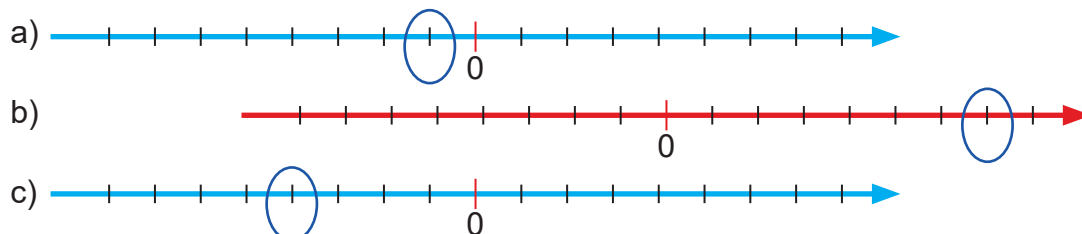


-6 саны В нүктесінің координатасы: $B(-6)$



Топтық жұмыс: 1–5.

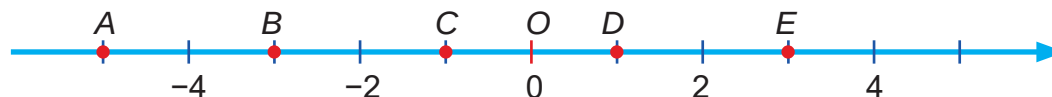
1. Сандардың 0 санына қатысты орналасуын анықта.



2. Сандар осінде белгіле.

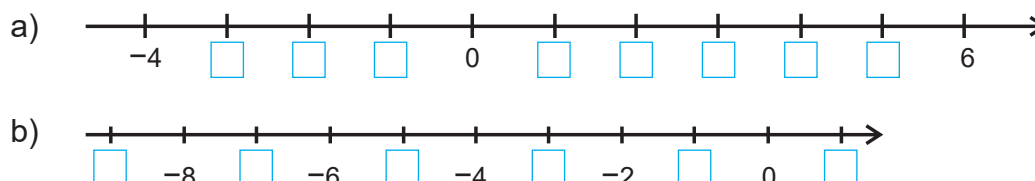


3. Сандар осінде әріптерге сәйкес келетін сандарды тап.



4. $A(0)$, $B(4)$, $C(-2)$, $D(-7)$, $K(-3)$, $M(6)$ нүктелерін сандар осінде белгіле.

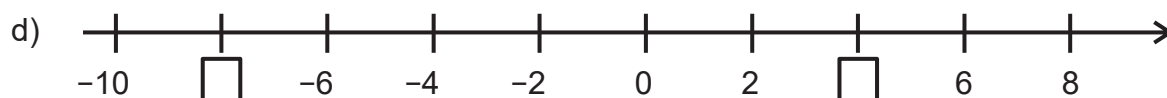
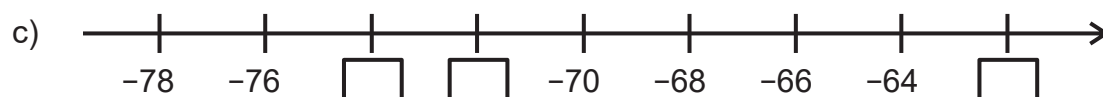
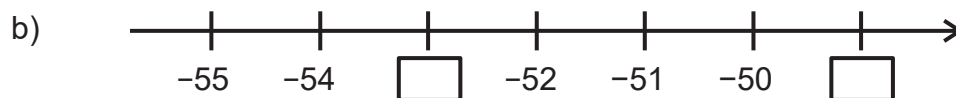
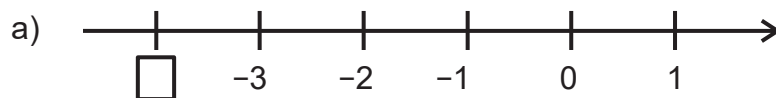
5. Түсіп қалған сандарды тап.





Пысықтау: 6–10.

6. Бос торкөздердің орнындағы сандарды тап.



7. Сандар осін салып, -7 нүктеден $+7$ нүктеге дейін қанша бүтін сан, -7 нүктеден $+7$ нүктеге қанша натурал сан бар екенін тап.

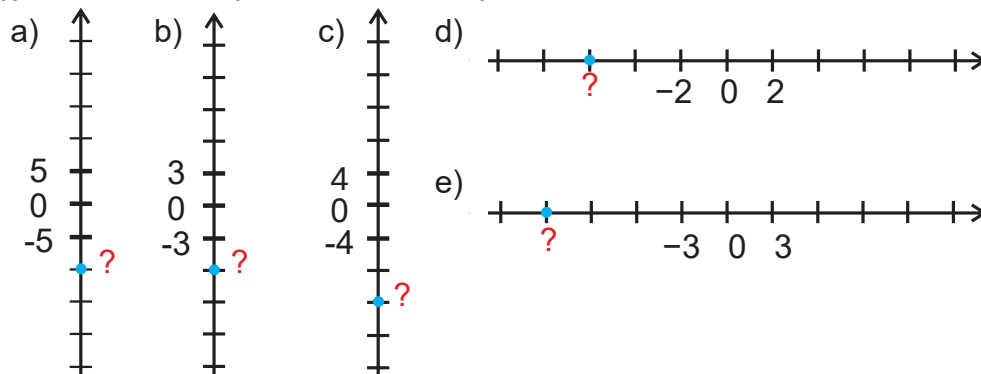
8. Кестені оқы және түсіндір.

Жіберуші	Алушы	Мерзімі	Сома
860031*****4672	860033*****7225	22.12.2021 21:43	-8 712 000.00
860031*****4672	860004*****4672	22.12.2021 15:25	10 900 000.00
860049*****4756	986035*****5723	21.12.2021 13:44	100 000.00
860031*****4672	986035*****5723	19.12.2021 17:02	-98 000.00
860031*****4672	986035*****5723	16.12.2021 11:17	-500 000.00
986035*****5723	860049*****4756	15.12.2021 21:49	-100 000.00
860031*****4672	986035*****5723	15.12.2021 17:52	-167 000.00
986035*****5723	860031*****4672	15.12.2021 14:33	101 000.00

9. Бірлік кесінді 10-ға тең болған жағдайда сандар осінде берілген сандарды белгіле.

-20 0 10 15 -25 -35 -5 5

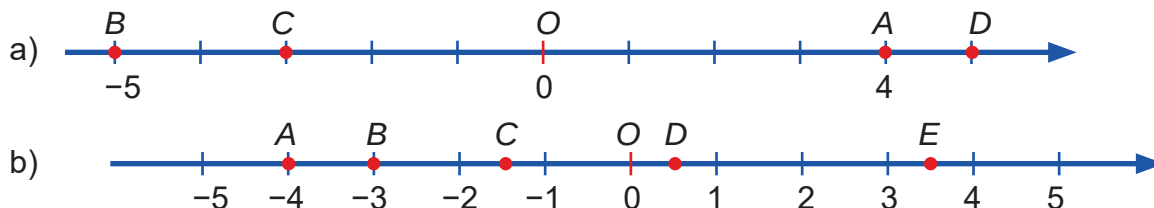
10. Сұрақ белгісінің орнындағы сандарды тап.





Өзіндік жұмыс: 11–12.

11. Нүктелердің координаталарын жаз.



12. Кестені пайдаланып, сан осіндегі нүктелерді белгіле.

Нүкте	A	B	C	D	E	F	P	Q
Координатасы	2	-3	4	-2	1	3	-5	5

САННЫҢ МОДУЛІ



Еске түсіреміз!

-3 және 3; 4,6 және -4,6; $\frac{3}{4}$ және $-\frac{3}{4}$.

Сандар несімен ерекшеленеді?

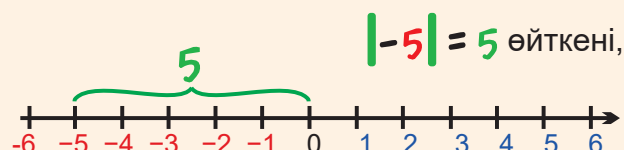
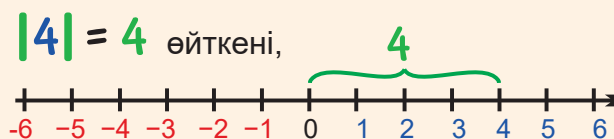


Саннның модулі оның сан осінде 0 санынан қанша алыста екенін білдіреді.

Ол $|a|$ түрінде белгіленеді және

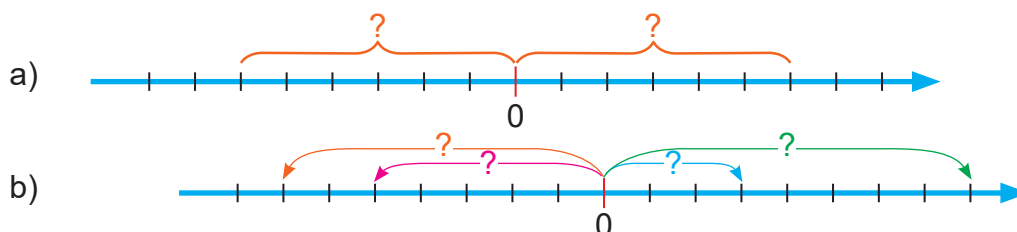
“а санның модулі” деп оқылады.

Саннның модулі **саннның абсолют мәні** деп те аталады.



Топтық жұмыс: 1–5.

1. Сұрақ белгісінің орнындағы сандарды модульде өрнекте.



2. Модульді сандарды алдымен оқып, кейін модулін тап.

- a) $|-23|$ b) $-|-23|$ c) $|23|$ d) $-|23|$
 e) $|-|-23||$ f) $|-|23||$ g) $||-23||$ h) $||23||$

Қарама-қарсы сандардың модульдері өзара тең болады:

$$|4| = |-4| = 4$$

$$|a| = |-a|$$

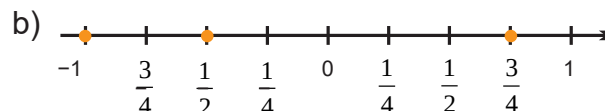
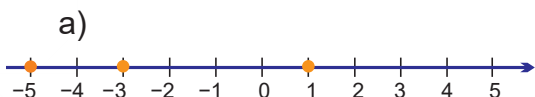
0 санының модулі 0-ге тең:

$$|0| = 0$$

3. Сандардың модулін тап.

-15	-222	0	107	108	-61	-190
0,8	122	-45	-97	1111	20	-457
-47	119	901	256	-603	-4,7	0,05

4. Сандар осінде белгіленген сандарға модульдері тең сандарды тап.



Модульді сандарға қатысты арифметикалық амалдарды орындау тәртібі төмендегідей:

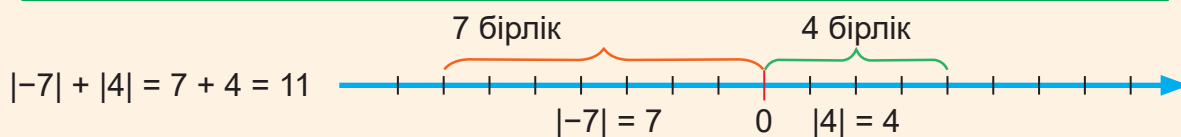


$$|-45| + |25| = 45 + 25 = 70$$

$$|-9| \times |15| = 9 \times 15 = 135$$

$$|3,8| - |-1,7| = 3,8 - 1,7 = 2,1$$

$$|306| \div |-3| = 306 \div 3 = 102$$



5. Есепте.

a) $|-37| + |-25|$

b) $|519| + |-150|$

c) $|-123| + |453| - |-4| \times |-5|$

d) $|-99| + |-77|$

e) $|-20| \times |90|$

f) $|1800| \div |-30|$



Пысықтау: 6-10.

6. Сандар осін салып, O(0) нүктеден төмендегі нүктелерге дейінгі қашықтықты тап.

A(-4)

B(4)

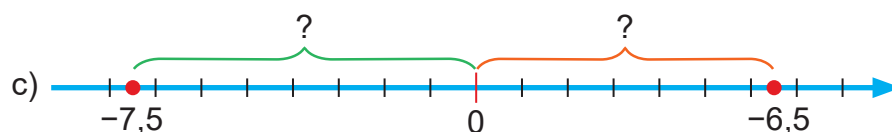
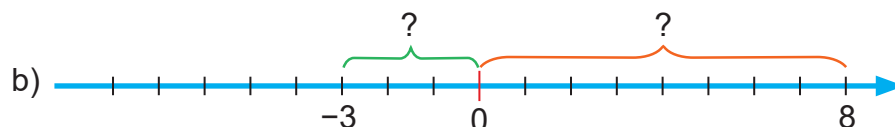
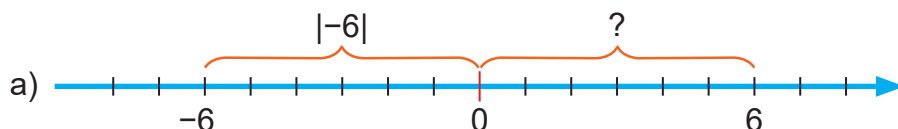
C(-4,5)

D(5,5)

E(-2)

F(-1/2)

7. Сандар осін пайдаланып, 4 арифметикалық амалдарды орында.



8. Модульдары тең сандарды жалғастырамыз.

0	$ -126 $	1000	$ -0,08 $
126	0	$ -985 $	$ -476 $
0,5	4,5	476	$ -1000 $
$ -4,5 $	$ -0,5 $	0,08	985

9. Есепте.

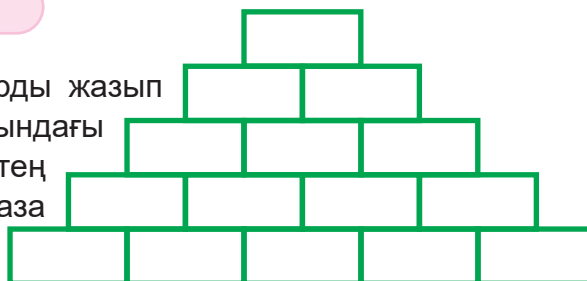
- а) $|240| \div |-80|$ б) $|-710| + |-290|$ в) $|2,3| + |-3,7|$ д) $|0,1| \times |-10|$
 е) $|\frac{4}{5}| - |\frac{2}{3}|$ ф) $|-2\frac{1}{3}| \times |\frac{9}{14}|$ г) $|-8\frac{1}{3}| \div |\frac{5}{9}|$ х) $|\frac{3}{8}| + |\frac{4}{5}|$

10. Мәскеуде қысқы температура -10°C , жазғы температура $+23^\circ\text{C}$ болады. Бұл температуралардың қайсы бірі судың мұздау дәрежесіне жақын?



Қызықты математика: 11

11. Мәриям кірпіштерге оң бүтін сандарды жазып жатыр. Өрбір кірпіштегі сан оның астындағы 2 кірпіштегі сандардың қосындысына тең болса, Мәриям ең көбі неше тақ сан жаза алады?



Өзіндік жұмыс: 12-13.

12. Кестені толтыр.

a	-4		-7		-6		28		67	
$-a$		0,8		-24		-13		-180		19
$ a $										

13. $5|b| + |a| - |-6|$ өрнектің мәнін есепте.

- а) $a = 17$ және $b = 21$ б) $a = -45$ және $b = 27$ в) $a = -21$ және $b = -17$

14. Берілген сандарға қарама-қарсы санды тап.

- 12 -122 0 17 18 -71 -19
 -37 117 91 146 -63 -4,7 0,008

15. Өрбір жағдайдың керісіншесін өрнектейтін санды жаз. Сөзбен қарама-қарсы мағынаны жаз.

- а) 25 000 сум төлем жасалды б) теңіз деңгейінен 3 500 метр төмен
 в) 21°C ыстық г) 13 килограмм салмақ жоғалту

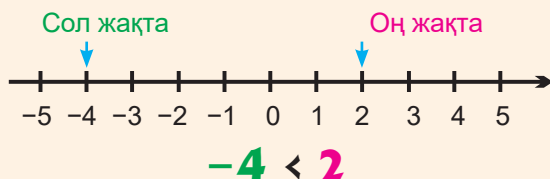
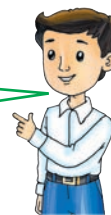
БҮТІН САНДАРДЫ САЛЫСТЫРУ



Еске түсіреміз!

... > 10 > 9 > 8 > 7 > 6 > 5 > 4 > 3 > 2 > 1 > 0
 0 < 1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6 < 7 < 8 < 9 < 10 < ...

Әрбір сан өзінен
алдыңғы сандардан үлкен,
өзінен кейінгі сандардан
кіші.



Бүтін сандарды салыстырғанда
оң жақтағы сан сол жақтағы саннан
үлкен болады. Немесе керісінше,
сол жақтағы сан оң жақтағы саннан
кіші болады.

Кез келген оң сан кез келген теріс саннан үлкен.

0 саны кез келген теріс саннан үлкен, ал оң саннан кіші.



Топтық жұмыс: 1–3.

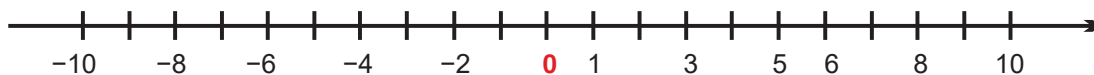
1. Сандар осінің көмегімен салыстыр.

а) -8 және 1

б) -6 және 6

с) 6 және 8

д) -10 және -6



2. Салыстыр.

а) 2 және 87

б) 10 және -10

с) -22 және -102

д) 3 және -1

е) -4 және 2

ф) -4 және 8

г) -2 және -8

h) -15 және -7

и) -7 және 1

ж) 2 және -3

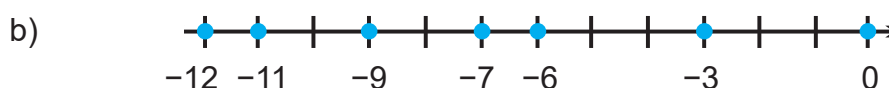
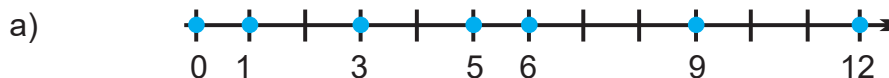
3. Метеоролог әлемнің төрт қаласындағы температура-
тураны тіркеді. Осы қалаларды температураның
өсу ретімен айт. Ең ыстық және ең суық қалаларды
белгіле.

Қалалар	Температура
Лондон	$+5^{\circ}\text{C}$
Анкара	-6°C
Мәскеу	-7°C
Берлин	-9°C
Ташкент	$+12^{\circ}\text{C}$



Пысықтау: 4–9.

4. Сандар осіндегі сандарды өсу және кему ретімен жаз.



5. Сұрақтарға жауап бер.

а) Қайсы өрнекте 85 және 19 сандары дұрыс салыстырылған?

A) $85 < 19$

B) $19 = 85$

C) $85 > 19$

D) $19 > 85$

б) Қайсы сан үлкен, 71 немесе 710 ?

A) 71

B) 710

с) Қайсы сан кіші, -17 немесе -11 ?

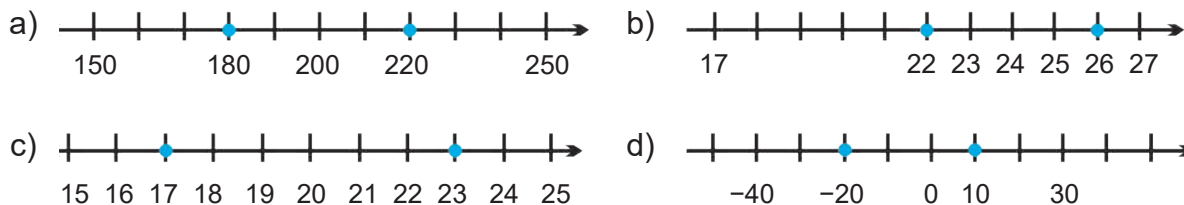
A) -17

B) -11

d) Диқаншы биыл 2350 асқабақ алды. Өткен жылы ол 1988 асқабақ алған. Осы осы екі мөлшерді салыстыратын өрнекті жаз.

- A) $2350 > 1988$ B) $2350 < 1988$ C) $1988 = 2350$ D) $1988 > 2350$

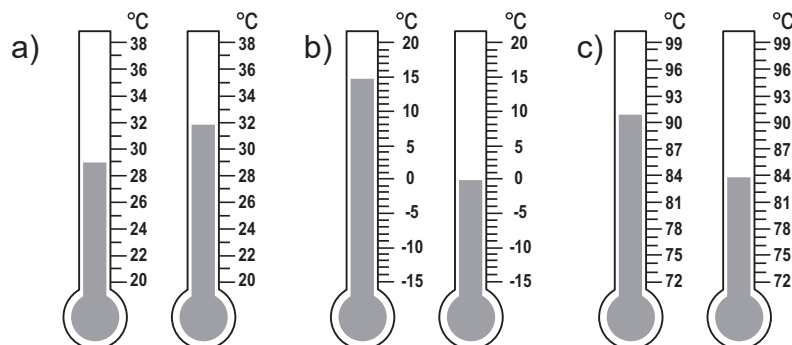
6. Сандар осінде белгіленген сандарды салыстыр.



7. Берілген сандарды салыстыр және “>”, “<” немесе “=” таңбаларының сәйкесін қой.

- a) $+7 \dots +17$ b) $+53 \dots -53$ c) $0 \dots -25$ d) $-108 \dots -108$
e) $-12 \dots +14$ f) $-26 \dots 0$ g) $+5 \dots -60$ h) $-10 \dots 0$

8. Әрбір жұп термометрді салыстыр.



9. Берілген бүтін сандардан алдын және кейін келетін бүтін сандарды жаз.

- a) _____ -7 _____ b) _____ -1000 _____ c) _____ 24 _____
d) _____ -665 _____ e) _____ -39 _____ f) _____ 0 _____



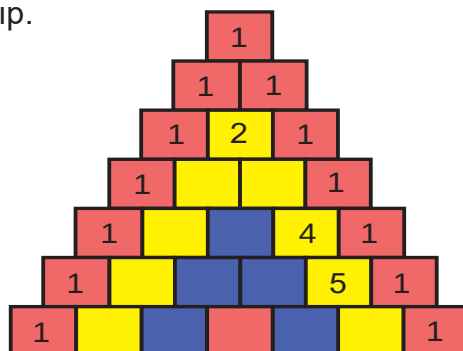
Өзіндік жұмыс: 10–11.

10. Сандар сәулесінде салыстыр.



- a) A және B b) B және P c) D және F d) C және Q e) E және F

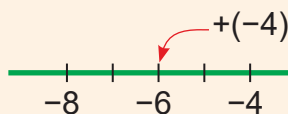
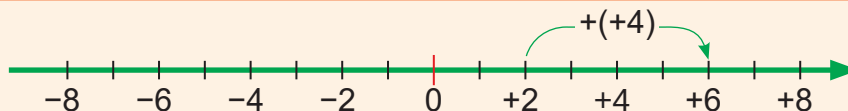
11. Бос торкөздерді толтыр.



БҮТІН САНДАРДЫ ҚОСУ



$$+2 + (+4) = +6$$



$$-2 + (-4) = -6$$



Таңбалары бірдей бүтін сандарды қосу үшін екінші қосылғышы оң болса, оң жаққа, егер теріс болса, сол жаққа сонша бірлікке жылжытамыз.



Топтық жұмыс: 1–6.

1. Сандар осін пайдаланып, оң бүтін сандарды қос.

a) $(+7) + (+5)$

b) $0 + (+9)$

c) $(+6) + (+3)$

d) $(+1) + 0$

e) $(+5) + (+8)$

f) $(+5) + (+3)$

g) $(+8) + 0$

h) $(+3) + (+8)$

2. Сандар осін пайдаланып, теріс бүтін сандарды қос.

a) $(-3) + (-7)$

b) $(-2) + (-6)$

c) $(-8) + (-4)$

d) $0 + (-1)$

e) $(-1) + 0$

f) $(-5) + (-3)$

g) $(-8) + (-1)$

h) $(-4) + (-9)$

3. Бүтін сандар арқылы сұрақтарға жауап тап.

a) Температура $+4^{\circ}\text{C}$ -тан 15°C -қа дейін көтерілді. Енді температура қанша болды?

b) Температура -3°C -тан 16°C -қа дейін көтерілді. Енді температура қанша болды?

c) Температура 0°C -тан 4°C -қа дейін төмендеді. Енді температура қанша болды?

d) Температура -8°C -тан 4°C -қа дейін көтерілді. Енді температура қанша болды?



Таңбалары бірдей бүтін сандарды төмендегідей тәртіппен де қосуға болады:

– олардың модульдері қосылады;

$$46 + (+17) = |46| + |+17| = 46 + 17 = 63$$

– қосылғыштар оң болса, қосындының алдына “+”, теріс болса, “–” таңбасы қойылады.

$$-69 + (-79) = -(|-69| + |-79|) = -(69 + 79) = -148$$

$$n + 0 = n$$

$$-n + 0 = -n$$

4. Есепте.

a) $-12 + (-13)$

b) $0 + (-6)$

c) $47 + (+131)$

d) $-16 + (-14)$

5. Өрнектің мәнін тап.

a) $|x| + |-25|$, мұндағы $x = -25$

c) $|a| - |b|$, мұндағы $a = -150$, $b = -138$

b) $|a| + |-15|$, мұндағы $a = -33$

d) $|a| - |b| + |c|$, мұндағы $a = 27$, $b = 87$, $c = 95$

6. Аброр 1 668 000 сумға және 2 454 000 сумға екі компьютер сатып алды. Ол жалпы қанша ақша жұмсады?

**Пысықтау: 7–11.**

7. Есепте.

a) $-13 + (-19)$

b) $-26 + (-76)$

c) $100 + 300$

d) $-143 + (-155)$

e) $-314 + (-112)$

f) $-55 + (-29)$

8. Сандар осін пайдаланып қос.

a) $(+6) + (+2)$

b) $(-10) + (-1)$

c) $(+9) + 0$

d) $(-2) + (-8)$

$(-6) + (-2)$

$(+10) + (+1)$

$(-9) + 0$

$(+2) + (+8)$

9. Ойындағы өзара қарама-қарсы сандардың барлығын тап.



10. Егер 2021 жылы бір мемлекет халқының саны 906 450 600 адам болса, келесі жылы 9 889 700 адамға өсті. 2022 жылы бұл мемлекеттің халқы қанша болады?

11. Бірдей таңбалы сандарды баған түрінде қос.

$$\begin{array}{r} (-492) \\ +(-614) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (-939) \\ +(-301) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (-291) \\ +(-992) \\ \hline \end{array}$$

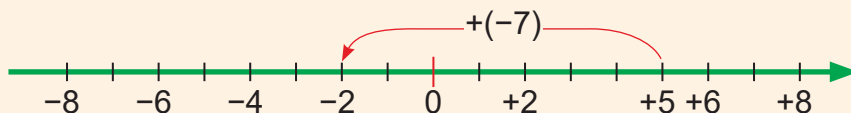
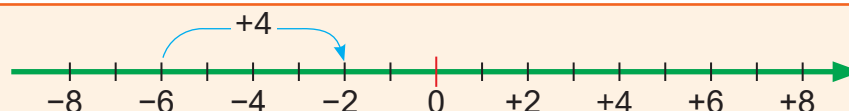
$$\begin{array}{r} (-782) \\ +(-488) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (-526) \\ +(-625) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (-388) \\ +(-883) \\ \hline \end{array}$$



$$(-6) + 4 = -2$$



$$5 + (-7) = -2$$



Түрлі таңбалы бүтін сандарды қосу үшін екінші қосылғыш оң болса, оң жаққа, егер теріс болса, сол жаққа қосылғыштың модулі мөлшеріндей бірлікке жылжытамыз.

**Топтық жұмыс: 12–16.**

12. Сандар осін пайдаланып қос.

a) $7 + (-5)$

b) $0 + (-9)$

c) $(-8) + 3$

d) $(-1) + 0$

e) $(-1) + 7$

f) $3 + (-6)$

g) $(-10) + 5$

h) $0 + (-11)$

13. Халық санының бір күнде өзгеруі бойынша статистикалық ақпарат дайындалды. 368 427 тұрғыны бар ауданда 17 бала туу және 4 өлім тіркелді. Бір күнде аудандағы халық саны қаншаға өзгерді?

Түрлі таңбалы бүтін сандарды төмендегідей тәртіппен де қосуға болады:

- модулі үлкенінен модулі кішісін айырамыз; $-38 + (+28) = |-38| - |+28| = -10$
- айырманың алдына модулі үлкен бүтін санның таңбасы қойылады. $146 + (-80) = |146| - |-80| = 66$
 $-123 + (+24) = |-123| - |+24| = -99$

14. Есепте.

a) $12 + (-4)$

b) $-27 + 29$

c) $-79 + 19$

d) $16 + (-81)$

e) $44 + (-55)$

f) $-77 + (-77)$

15. Қайсы өрнектердің нәтижесі оң немесе теріс екенін есептемей-ақ тап.

a) $122 + (-4)$

b) $-270 + 209$

c) $-709 + 109$

d) $(-33) + (-7)$

e) $(-212) + (-66)$

f) $(-88) + (-40)$

$145 + (-41) = -41 + 145$

$-87 + (-57) = -57 + (-87)$

$-144 + (-15) + (-85) = -144 + (-15 + (-85)) = -144 + (-100) = -244$

$77 + (-17) + (-10) = (77 + (-17)) + (-10) = 60 + (-10) = 50$

16. Есепте.

a) $-15 + (-15) + (-15) + (-15)$

b) $-12 + 19 + (-18) + (-11)$

c) $-39 + (-12) + 12 + 21$

d) $16 + 12 + 12 + (-14)$



Қызықты математика: 17.

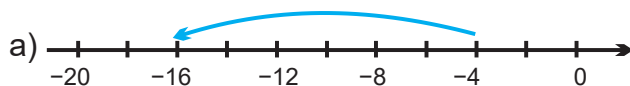
17. Бес 5 цифрын, арифметикалық амалдарды және жақшаны пайдаланып -555 , -55 , -5 , 0 , 5 , 55 , 555 сандарын құра аласың ба?

5, 5, 5, 5, 5



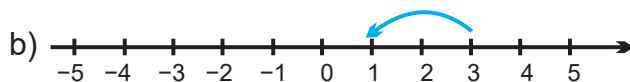
Пысықтау: 18-23.

18. Сандар осіне сәйкес өрнектерді тап және есепте.



$-16 + (4)$

$-4 + (-12)$



$3 + (-2)$

$3 + (-1)$

19. Бос орындарды толтыр.

a) $(-16) + \underline{\hspace{1cm}} = -13$

b) $13 + \underline{\hspace{1cm}} = -16$

c) $(-18) + \underline{\hspace{1cm}} = -14$

d) $18 + \underline{\hspace{1cm}} = 0$

e) $\underline{\hspace{1cm}} + (-19) = -17$

f) $(-16) + \underline{\hspace{1cm}} = -18$

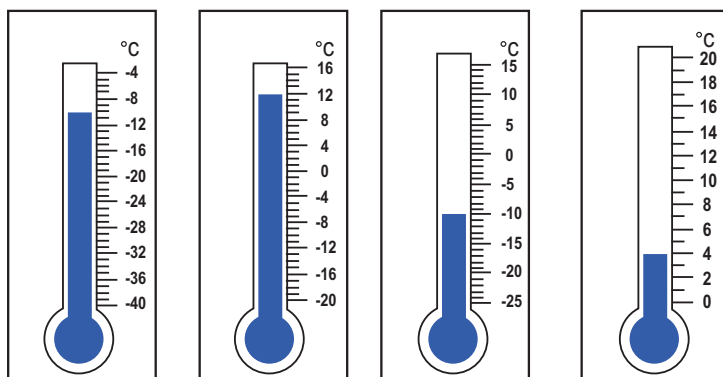
20. Өрнектер мәнін $x = 5$, $y = -3$ және $z = 7$ болғанда тап.

a) $(-y) + 20$

b) $(-z) + x + (-16)$

c) $x + 15 + (-x)$

21. Барлық температуралар 8°C -қа көтерілсе, көрсеткіштер қалай өзгереді?



22. Бүтін сандарды қос.

$$\begin{array}{r} (-814) \\ +(-974) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (-423) \\ +(-433) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 399 \\ +(-931) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 390 \\ +(-991) \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 966 \\ + 348 \\ \hline \end{array}$$

23. Тиімді тәсілдермен есепте.

a) $-14 + (-9) + (-11)$

b) $-21 + (-19) + 13$

c) $-11 + (-18) + (-19)$

d) $-18 + 15 + 12$

e) $12 + (-15) + (-10)$

f) $-15 + (-18) + (-15)$



Өзіндік жұмыс: 24–27.

24. Қосындылар неге тең?

a) $0 + (-44)$

b) $-55 + (-55)$

c) $-88 + (-22)$

d) $-145 + (-145)$

25. Есепте.

a) $112 + 144$

b) $125 + 100$

c) $-16 + 0$

d) $-99 + (-100)$

e) $-33 + (-37)$

f) $-754 + (-99)$

g) $-17 + (-77)$

h) $-37 + (-25)$

26. Кестелерді толтыр.

1	+	-12	6
	-3		
	7		

2	+	5	-2
	-9		
	24		

3	+	-14	-8
	14		
	1		

4	+	-16	-5
	-10		
	-17		

27. Тиімді тәсілмен есепте.

a) $1 + (-2) + 3 + (-4) + 5 + (-6) + 7 + (-8)$

b) $-37 + (-22) + (-13)$

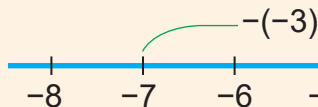
c) $-3 + 5 + (-7) + 9 + (-11) + 12 + (-18) + 26$

d) $42 + (-45) + (-12)$

БҮТІН САНДАРДЫ АЗАЙТУ



$$+5 - (+2) = 3$$



$$-7 - (-3) = -4$$



Бірдей таңбалы бүтін сандарды азайту үшін, азайтқыш оң болса, сол жаққа, теріс болса, оң жаққа азайтқыш модулінің мөлшерінше бірлікке жылжытамыз.



Топтық жұмыс: 1-3.

1. Сандар осін пайдаланып азайт.

a) $(+10) - (+3)$

b) $(+9) - (+1)$

c) $(+6) - 2$

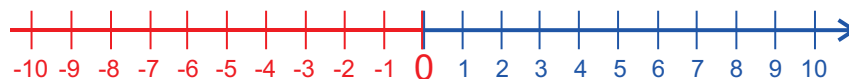
d) $(+4) - (+2)$

e) $(-7) - (-1)$

f) $(-8) - (-5)$

g) $(-2) - 0$

h) $(-10) - (-10)$



2. Бос орындарды толтыр.

a) $-16 + \dots = 0$

b) $28 + \dots = 0$

c) $45 - 45 = \dots$

d) $-3 + \dots = -2$

e) $\dots - 6 = -4$

f) $-9 - \dots = -2$

3. Салиханың телефоны 27 000 сумдық тарифте. Оның телефон есепшотына әкесі 15 000 сум өткізді. Телефон тарифі үшін тағы қанша төлеу керек?



Пысықтау: 4-6.

4. Бүтін сандарды азайт.

a) $-81 - (-18)$

b) $-13 - (-44)$

c) $-12 - (-77)$

d) $+26 - (+22)$

e) $-16 - (-71)$

f) $-18 - (-28)$

g) $-24 - (-33)$

h) $-10 - (-41)$

5. Бүтін сандарды қос.

a) $-13 + 5 + (-4) + (-5)$

b) $12 + 7 + (-13) + 18$

c) $-13 + 8 + 11 + (-13)$

d) $1 + (-20) + (-16) + 4$

e) $20 + (-6) + (-5) + 17$

f) $-12 + (-19) + (-5) + (-4)$

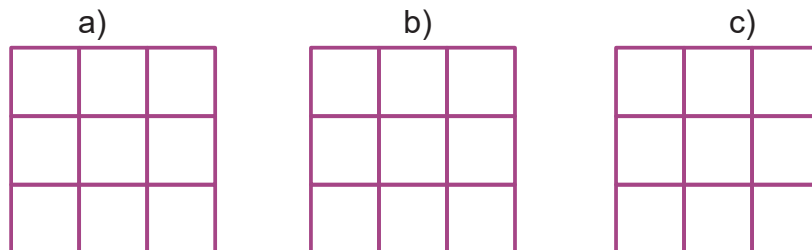
6. Кестені толтыр.

a	b	$a + b$	$a - b$
-4	-2	-6	
-9	-3		
-8		-16	
-20			-15



Қызықты математика: 7.

7. Кез келген 9 теріс санды тігінен және көлденеңінен қосқан кезде а) -6 ; б) -15 ; с) -20 -ға тең болатындай етіп орналастыр. Сандар қайталануы мүмкін.



Түрлі таңбалы бүтін сандарды азайту үшін азайғышқа азайтқышқа қарама-қарсы санды қосу керек.

$$k - n = k + (-n)$$

$$k - (-n) = k + n$$



$$-74 - 84 = -74 + (-84) = -158$$

$$66 - (-45) = 66 + 45 = 111$$

$$n - 0 = n$$

$$-n - 0 = -n$$

$$0 - n = -n$$



Топтық жұмыс: 8–11.

8. Айырмалар неге тең?

а) $-6 - 5$

б) $-3 - 8$

с) $-5 - 19$

д) $-6 - 30$

е) $-4 - 3$

ф) $-24 - 22$

г) $-29 - 24$

х) $-12 - 24$

9. Есепте.

а) $-7 - (+13)$

б) $-5 - (+8)$

с) $-29 - (+21)$

д) $-8 - (+5)$

е) $8 - (-8)$

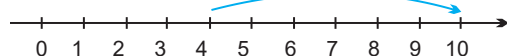
ф) $14 - (-19)$

г) $3 - (-14)$

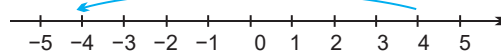
х) $12 - (-24)$

10. Модельдерге сәйкес өрнектер құрап, мәнін тап.

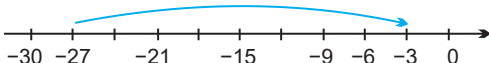
а)



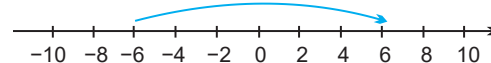
б)



с)



д)



11. Өрнектерді салыстыр.

а) $8 - (-18)$ $\bigcirc$ $-3 - (-4)$

б) $-12 - 7$ $\bigcirc$ $26 - (-22)$

с) $6 - (-7)$ $\bigcirc$ $-8 - (-28)$

д) $24 - (-3)$ $\bigcirc$ $-10 - (-1)$



Қызықты математика: 12–13.

12. Қандай заңдылықтар берілген? Қорытынды пікіріңді түсіндіріп бер.

$$+ - - = +$$

$$- - - = +$$

$$- - + = -$$

$$+ - + = -$$

$$+ - + = +$$

$$- - - = -$$

13. $2 * 4 * 6 * 8 * 10 * 12 * 14 * 16$ өрнектегі жұлдыздардың орнына “+” немесе “-” таңбаларын қойып, $-80, 15, 10, -16$ сандарының қайсыларын пайда етуге болады?



Пысықтау: 14–19.

14. Бос орындарды толтыр.

a) $-3 + \underline{\hspace{2cm}} + 7 = -2$

b) $4 + (-7) + \underline{\hspace{2cm}} = 5$

c) $\underline{\hspace{2cm}} + (-1) + (-9) = -20$

d) $\underline{\hspace{2cm}} + (-5) + (-3) = -4$

e) $\underline{\hspace{2cm}} + (-6) + (-8) = -4$

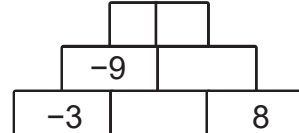
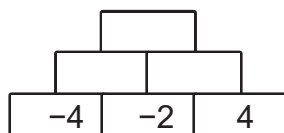
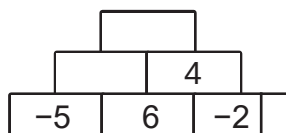
f) $(-2) + (-3) + \underline{\hspace{2cm}} = 1$

15. Сұрақтарға жауап жаз.

1-сұрақ. Түн ортасында Ташкентте ауа температурасы -2°C еді. Таңғы сағат 9-да 5°C болды. Температура неше градусқа көтерілді?

2-сұрақ. Әділдің телефонының есепшотында -2750 сум бар. Егер ол 10000 сум төлесе, есепшотында қанша ақша болады?

16. Бос торкөздерді толтыр.



17. Нүктелердің арасындағы қашықтықты тап.

a) A(-7) және B(-3)

b) C(-12) және D($+12$)

c) E(0) және G($+8$)

d) K(-16) және L(-9)

e) F(-10) және M($+6$)

f) N(0) және P(-5)

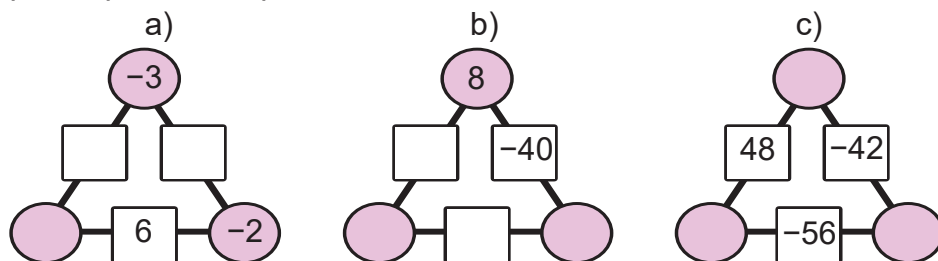
18. Есепте.

a) $-6 + 7 - 8 + 9 - 10 + 11 - 12 + 13 - 14 + 15 - 16 + 17 - 18 + 19 - 20$

b) $22 - 23 + 23 - 24 + 24 - 25 + 25 - 26 + 26 - 27 + 27 - 28 + 28$

c) $1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 + 9 - 10 + \dots + 99 - 100$

19. Бос орындарды толтыр.



Өзіндік жұмыс: 20–24.

20. Сәйкес сандарды қойып нәтижені теңдестір.

a) $\begin{array}{l} \square + \square = -2 \\ \square - \square = 10 \\ \square + \square = 2 \end{array}$

b) $\begin{array}{l} \square - \square = 0 \\ \square + \square = -5 \\ \square - \square = -3 \end{array}$

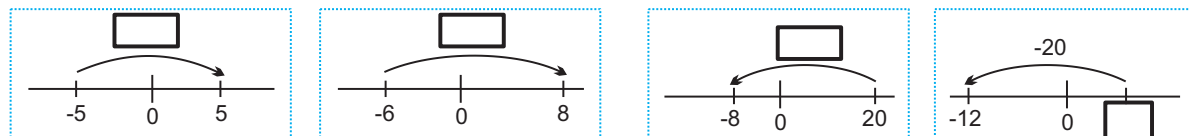
$\begin{array}{cccccc} -6 & -4 & -4 & 4 & 6 & 6 \end{array}$

$\begin{array}{cccccc} -4 & -3 & -3 & -1 & 2 & 5 \end{array}$

21. Төмендегілерді азайт.

- a) $+10$ -нан $+15$ -ті b) $+1$ -ден -9 -ды c) -33 -тен $+27$ -ні d) -20 -дан -16 -ны
e) -21 -ден -8 -ді f) -12 -ден $+6$ -ны g) 0 -ден -8 -ді h) -3 -тен -6 -ны

22. Бос торкөздерді толтыр.

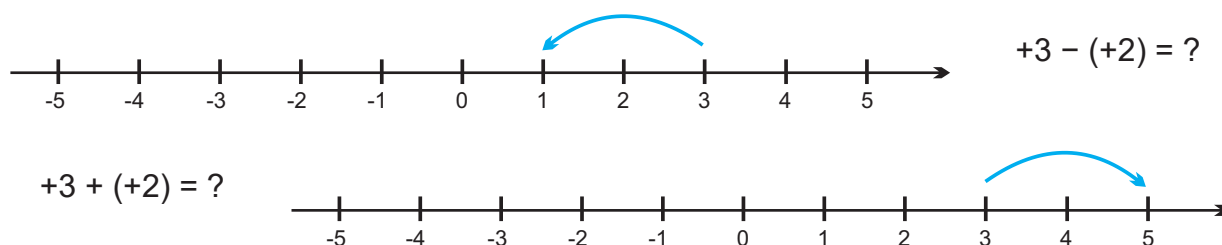


23. Есепте.

- a) $(2 - 4) + (6 - 8) + (10 - 12) + (14 - 16) + (18 - 20) + \dots + (98 - 100)$
b) $(1 + 3) - (5 + 7) - (9 + 11) - \dots - (97 + 99)$

24. Сан осін пайдаланып есепте.

- a) $6 + (-3)$ b) $+4 - (+2)$ c) $8 + (+1)$ d) $-2 + (+4)$ e) $-3 - (-4)$
f) $-10 + (+10)$ g) $6 - (+6)$ h) $-3 + (-2)$ i) $-1 + (+2)$ j) $-7 - (+4)$



БҮТІН САНДАРДЫ КӨБЕЙТУ



Бүтін сандарды көбейтуде:

Мысал	Өрнек	Нәтиже
$14 \times 12 = 168$	оң сан $\times$ оң сан	оң
$-14 \times (-12) = 168$	теріс сан $\times$ теріс сан	оң
$-14 \times 12 = -168$	теріс сан $\times$ оң сан	теріс
$14 \times (-12) = -168$	оң сан $\times$ теріс сан	теріс

$$n \times 0 = 0 \quad 0 \times n = 0$$

$$n \times (-1) = -n \quad (-1) \times n = -n$$



Топтық жұмыс: 1-3.

1. Бүтін сандарды көбейт.

a) $18 \times (-6)$

b) $-7 \times (-1)$

c) $8 \times (-1)$

d) $(-8) \times (-3)$

e) $(-2) \times (-9)$

f) -16×4

g) $-16 \times (-2)$

h) $(-5) \times (-7)$

2. Кестені толтыр.

$\times$	-11	12	-2
-9			
7			
-6			

$\times$	9	-10	1
-7			
-9			
3			

$\times$	-12	8	-9
5			
-6			
-7			

3. $-9, -7, -5, 2, 4, 6$ сандарының арасынан кез келген екеуі таңдалып, біріне-бірі көбейтіледі. Ең кіші сан нешеге тең болады?

Пысықтау: 4-9.

4. Есепте.

a) 23×49

b) 19×30

c) -77×65

d) -22×16

e) $12 \times (-95)$

f) $-19 \times (-21)$

g) 72×36

h) $-39 \times (-43)$

5. Белгісіздерді тап.

a) $(-9) \times \underline{\hspace{2cm}} = -36$

b) $(-4) \times \underline{\hspace{2cm}} = (-12)$

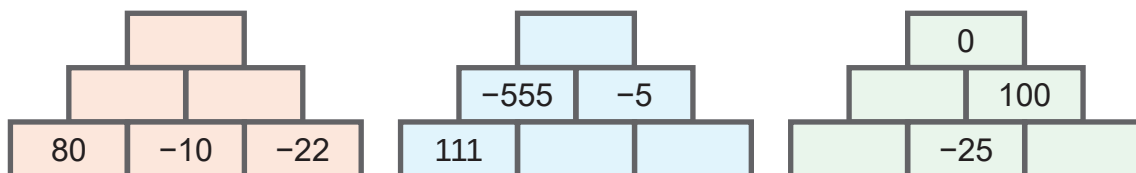
c) $\underline{\hspace{2cm}} \times 5 = 20$

d) $3 \times \underline{\hspace{2cm}} = 15$

e) $\underline{\hspace{2cm}} \times 0 = 0$

f) $(-4) \times \underline{\hspace{2cm}} = 4$

6. Көбейту амалы арқылы бос торкөздерді толтыр.



7. Кім жылдам есептейді?

-15		-135		-10	
1		-75		-5	
3		-45		-1	
7		165		0	
9		195		14	
12-ге көбейтеміз		15-ке көбейтеміз		13-ке көбейтеміз	

8. Есепте.

- a) $8 \times (-50)$ b) 5×70 c) $-2 \times (-30)$ d) $-3 \times (-30)$
 e) -1×50 f) $7 \times (-30)$ g) 0×40 h) $-4 \times (-40)$

9. Кестені толтыр.

x	-2	5		4		-4
6					18	
-2			12			
	2					
					-9	



Өзіндік жұмыс: 10–12.

10. Берілген сандарды пайдаланып, теңдіктер құра.

24; -12; -3; -4; -48; -6; 2; -8

- a) ____ $\times$ ____ = -8 b) d) ____ $\times$ ____ = 72 c) ____ $\times$ ____ = 36

11. Есепте.

- a) $8 \times (-3)$ b) $(-11) \times (-6)$ c) $(-20) \times (-3)$ d) $(-3) \times (-7)$
 e) $6 \times (-7)$ f) $(-30) \times 4$ g) $(-12) \times 8$ h) $(-20) \times (-9)$
 i) $(-9) \times (-8)$ j) $30 \times (-6)$

12. Кестені толтыр.

k	28	-31	-40	14	-45	-52	-35	48	-75	-2	-6
n	-5	4	9	-10	-8	-5	-8	-11	4	2	6
k $\times$ n	-140	-124									

БҮТІН САНДАРДЫ БӨЛУ



Бүтін сандарды бөлуде:

Мысал	Өрнек	Нәтиже
$168 \div 12 = 14$	оң	оң сан $\div$ оң сан
$-168 \div (-12) = 14$	оң	теріс сан $\div$ теріс сан
$-168 \div 12 = -14$	теріс	теріс сан $\div$ оң сан
$168 \div (-12) = -14$	теріс	оң сан $\div$ теріс сан

~~$0 \div 0$~~

$0 \div n = 0$

~~$n \div 0$~~

$n \div (-1) = -n$



Топтық жұмыс: 1-3.

1. Бүтін сандарды бөл.

a) $-6 \div 1$

b) $-24 \div 6$

c) $-7 \div 1$

d) $-7 \div 7$

e) $-54 \div 9$

f) $-36 \div 4$

j) $9 \div (-3)$

h) $-1 \div (-1)$

k) $-28 \div (-4)$

l) $9 \div (-9)$

2. Белгісіздерді тап.

a) $\underline{\hspace{2cm}} \div (-9) = 7$

b) $\underline{\hspace{2cm}} \div 7 = (-12)$

c) $(-99) \div \underline{\hspace{2cm}} = 11$

d) $\underline{\hspace{2cm}} \div 9 = (-1)$

e) $54 \div \underline{\hspace{2cm}} = 9$

f) $63 \div \underline{\hspace{2cm}} = (-7)$

g) $\underline{\hspace{2cm}} \div 7 = 10$

h) $\underline{\hspace{2cm}} \div (-4) = 8$

i) $(-60) \div \underline{\hspace{2cm}} = (-10)$

3. Нәтижесі өзара тең өрнектерді белгіле.

$21 \div 7$

$-21 \div 7$

$10 \div 5$

$21 \div (-7)$

$-21 \div (-7)$

$10 \div (-5)$

$63 \div (-9)$

$-10 \div (-5)$

$-10 \div 5$



Пысықтау: 4-9.

4. Берілген сандарды пайдаланып, теңдіктер құра.

24

-12

-3

-4

-48

-6

2

-8

a) $\underline{\hspace{2cm}} \div \underline{\hspace{2cm}} = -6$

b) $\underline{\hspace{2cm}} \div \underline{\hspace{2cm}} = 3$

c) $\underline{\hspace{2cm}} \div \underline{\hspace{2cm}} = -24$

d) $\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = -96$

e) $\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = -96$

f) $\underline{\hspace{2cm}} \div \underline{\hspace{2cm}} = -4$

5. Есепте.

a) $(-12) \div 2$

b) $(-32) \div 4$

c) $(-20) \div 5$

d) $30 \div (-6)$

e) $(-16) \div 4$

f) $42 \div (-7)$

g) $(-12) \div 2$

h) $(-36) \div (-3)$

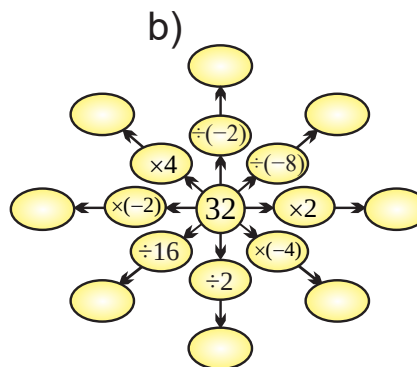
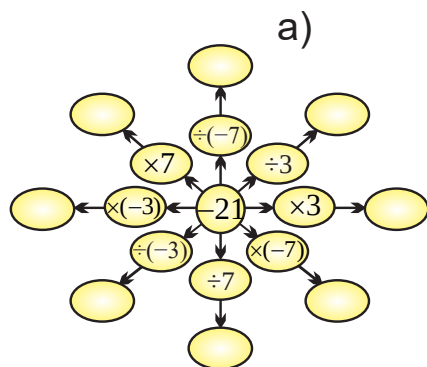
i) $(-50) \div 10$

j) $(-88) \div 11$

k) $30 \div (-5)$

l) $(-72) \div (-6)$

6. Есепте және бос торкөздерді толтыр.



7. Белгісіз құрамдық бөліктерін тап.

a) $\times (-5) = -85$

b) $\div 22 = -4$

c) $\times (-13) = 52$

d) $-8 \times 12 =$

e) $70 \div (-35) =$

f) $-44 \div$ $= -2$

8. Мұздатылған еттің температурасы -18°C дәрежеде еді. Етті микротолқынды пеште 15°C жылыту керек. Егер әр минутта ет 3°C -қа жылитын болса, пешті қанша уақытқа қосу керек?

9. Бос торкөздерді толтырып, қорытынды пікір жаз.

×	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
-4					0				
-3					0				
-2					0				
-1					0				
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1					0				
2					0				
3					0				
4					0				



Өзіндік жұмыс: 10.

10. Сандардың сәйкесін қойып, дұрыс теңдік пайда ет.

- =	- =
+ =	+ =
$\times$ =	$\times$ =
$\div$ =	$\div$ =

-4	-8	-15	6	8	-7	-4	9	-11	-7	12	-17
12	-10	-7	-80	-2	-11	-16	-10	-132	-36	-7	8

БҮТІН САНДАРҒА АМАЛДАР ҚОЛДАНУ БОЙЫНША ТАПСЫРМАЛАР



Еске түсіреміз!

$10 + (+5) = ?$

$-10 + (+5) = ?$

$10 - (+5) = ?$

$-10 - (+5) = ?$

$10 + (-5) = ?$

$-10 + (-5) = ?$

$10 - (-5) = ?$

$-10 - (-5) = ?$

$10 \times (+5) = ?$

$-10 \times (+5) = ?$

$10 \div (+5) = ?$

$-10 \div (+5) = ?$

$10 \times (-5) = ?$

$-10 \times (-5) = ?$

$10 \div (-5) = ?$

$-10 \div (-5) = ?$

Есептеулер қалай орындалған? Қорытынды пікіріңді айт.

$$1) 42 \times 31 - 38 \times 42 + 21 \times 16 = 42$$

$$2) 21 \times 74 + 21 \times 11 - 85 \times 10 = 935$$

$$3) -128 \times 39 + 78 \times 32 + 64 \times 59 = 1280$$



Топтық жұмыс: 1–3.

1. Белгісіздерді тап.

$a) -15 \times 4 = \square$

$b) \square \div (-12) = 6$

$c) 49 \div \square = -7$

$d) -48 \div \square = -8$

$e) 16 \times (-4) = \square$

$f) \square \times (-8) = 88$

2. Тізбек негізінде өрнек құра және есепте.

$$a) 0,2 \xrightarrow{\times(-3)} \square \xrightarrow{\div 2} \square \xrightarrow{-1} \square \xrightarrow{\times(-1)} \square \xrightarrow{-1} \square$$

$$b) -66 \xrightarrow{\div 3} \square \xrightarrow{-8} \square \xrightarrow{\times(-4)} \square \xrightarrow{\times(-1)} \square \xrightarrow{+1} \square$$

3. Сапардың үйі көшенің қақ ортасында орналасқан және көше басынан санағанда 11-ші үй. Зылиханың үйі көшенің соңындағы 6-үй. Көшенің басынан бастап санасақ, Зылиханың үйі нешінші үйге сәйкес келеді?



Пысықтау: 4–10.

4. Бос торкөздерді толтыр.

a)

-5	+	2	=	
+		+		
-3	+	-1	=	
=		=		

b)

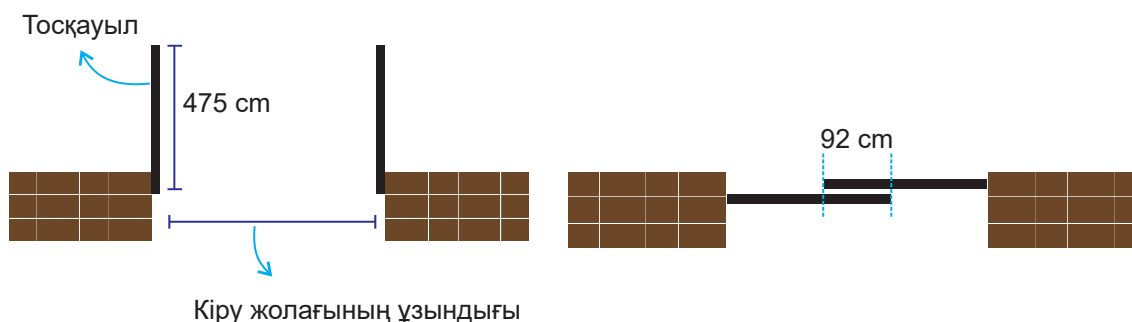
5	-	-3	=	
+		-		
-6	+	-2	=	
=		=		

c)

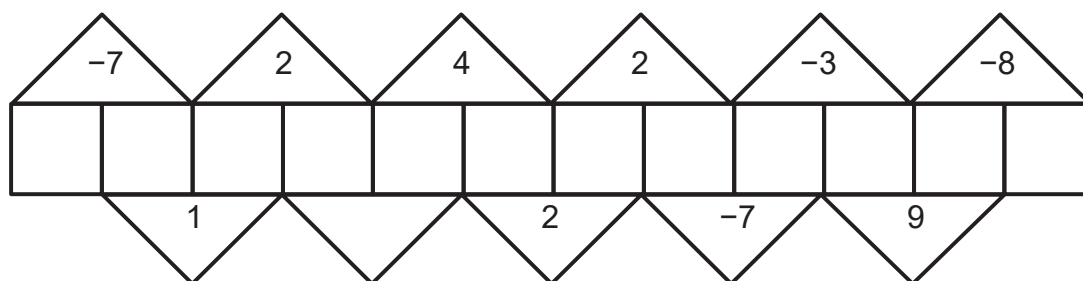
-4	+	-3	=	
-		+		
-4	-	-3	=	
=		=		

5. Спорт алаңында ойнауға бір махалладан 13 бала, екінші махалладан 19 бала жиналды. Содан кейін үшінші махалладан тағы бірнеше бала қосылып, олар теңдей 6 командаға бөлініп, ойын басталды. Үшінші махалладан ойынға ең кемінде қанша бала қосылған?

6. Мектепке кіретін қақпаны ұзындығы бірдей екі тосқауылмен жабуға болады. Әрбір тосқауылдың ұзындығы 475 см. Тосқауылдар жабылған кезде бір-бірінің үстіне қабаттаса түсетін бөліктерінің ұзындығы 92 см. Мектепке кіретін қақпаның ұзындығы қанша сантиметрге тең?



7. Заңдылықты анықтап, бос торкөздерді толтыр.



8. Есепте.

a) $[-9 - (2 - 5)] \div (-6)$

b) $-6 + (-3 - 3)^2 \div |3|$

c) $4 - 2|3^2 - 16|$

d) $(-7 - 5) \div [-2 - 2 - (-6)]$

f) $(-10 - 6) \div (-2)^2 - 5$

9. Есепте және кестені толтыр..

k	-1	1	-1	15	20	-28	-32	45	-72	18	-24
n	1	-1	-1	-3	-4	-7	8	-15	4	-2	6
$k + n$	0										
$k - n$	-2										
$k \times n$	-1										
$k \div n$	-1										

10. Ләйлә әпке 5 баласының әрқайсысына бірдей мөлшерде тәттілер әзірледі. Бірақ кенже бала оны жегісі келмей, Ләйлә әпке тәттінің біреуін өзі жеп, қалғанын басқа балаларына тең бөліп берді. Егер тәттілердің саны 10-нан көп және 40-тан аз болғаны белгілі болса, жалпы қанша тәтті пісірілгенін тап.



Өзіндік жұмыс: 11–16.

11. Есепте.

a) $[2 + 4|7 + 2^2|] \div [4 \times 2 + 5 \times 3]$

b) $-4 - [2 + 4(-6) - 4 - 22 - 5 \times 2]$

c) $[6 \times 2 + 2 - (-6)](-5 + |(-18 \div 6)|)$

d) $2 \times (-3) + 3 - 6[-2 - (1 - 3)]$

12. Сұрақтарға жауап жаз.

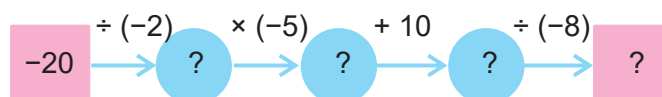
a) Бейсенбі күні ауа температурасы -7°C болды. Келесі күні ауа температурасы 9 градусқа көтеріледі. Келесі күні температура қандай болды?

b) Ташкентте ауа температурасы -5°C . Үргеніштегі ауа температурасы -8°C . Температуралар арасындағы айырмашылық қаншаға тең?

c) 2°C температура -2°C температурадан қаншаға көп?

d) Жексенбі күні ауа температурасы 4°C болды. Келесі күні температура 11°C -қа дейін төмендеді. Келесі күні температура қандай болды?

13. Жасырын нәтижелерді тап.



14. Бүтін сандарды өсу ретімен жаз.

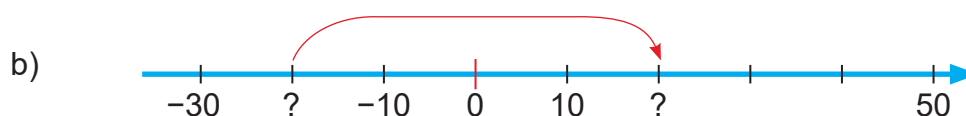
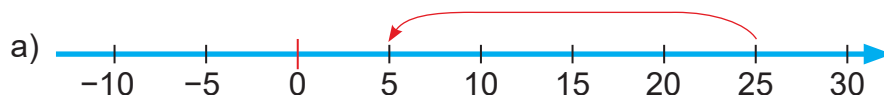
a)	-9	+3	-23	+6	-7	
b)	-28	+33	-35	+31	-37	
c)	+8	-13	-19	0	+11	-15
d)	-15	0	+14	-17	+16	-19.

15. Жаз.

a) - 5-тен үлкен, бірақ 0-ден кіші 4 сан

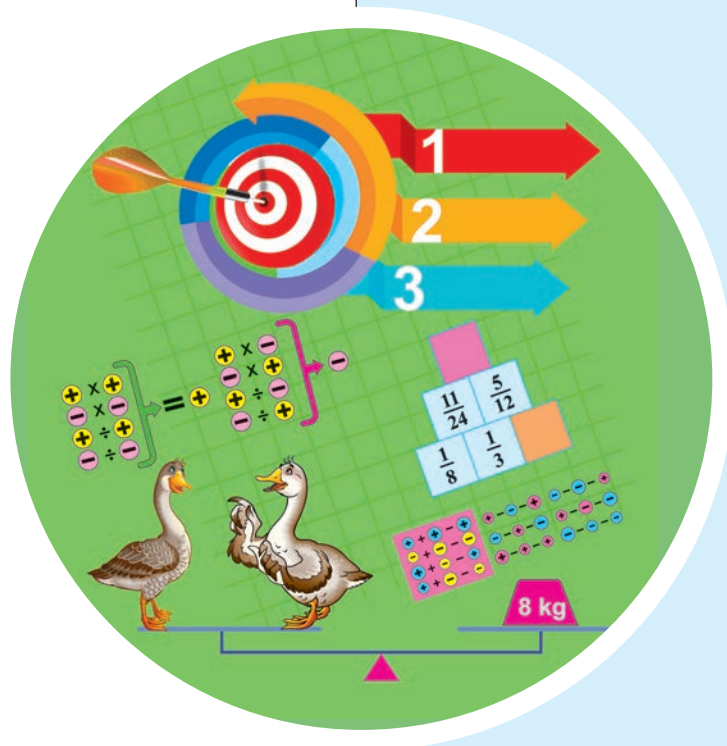
b) - 6-дан үлкен, бірақ 1-ден кіші 5 сан

16. Сандар осіне сәйкес өрнектер құра және есепте .



V тарау

РАЦИО- НАЛ САН- ДАР



РАЦИОНАЛ САН ТУРАЛЫ ТҮСІНІК



Ескетүсіреміз!

Натурал сандар = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, ... }

Бүтін сандар = { ..., -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, ... }

Натурал сандар: $2\frac{2}{1}$ —; $11\frac{11}{1}$ —;

Бүтін сандар: $-15 = -\frac{15}{1}$; $0 = \frac{0}{7}$;

Шектеулі ондық бөлшектер: $0,41 = \frac{41}{100}$; $-17,127 = -17\frac{127}{1000}$;

Шектеусіз периодты ондық бөлшектер: $0,(5) = \frac{5}{9}$; $7,21(327) = 7\frac{21306}{99900} = 7\frac{3551}{16650}$;

Демек, барлық сандарды $\frac{p}{q}$ түрінде жазуға болады.



$\frac{p}{q}$ түрінде жазуға болатын қысқармайтын бөлшектер **рационал сандар** деп аталады.

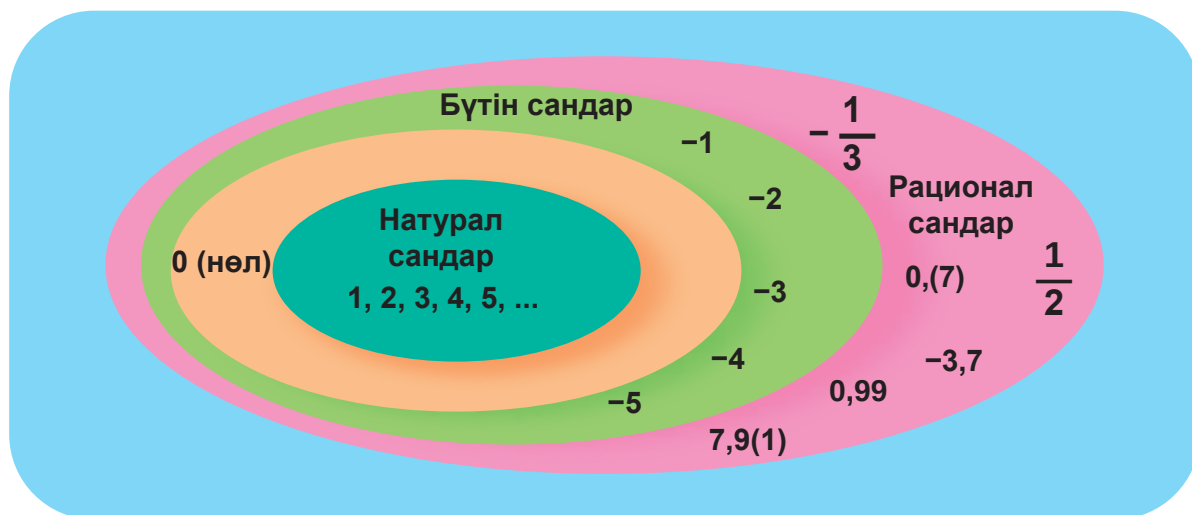
p – бүтін сан q – натурал сан

Барлық бүтін сандар рационал сандар болып саналады.

Кез келген p бүтін санды төмендегідей жазуға болады:

$$p = \frac{p}{1}$$

$\frac{8}{16} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4}$ бөлшектер де рационал сан, өйткені бұлар $\frac{1}{2}$ қысқармайтын бөлшекке тең.



$$0 = \frac{0}{1} = \frac{0}{2} = \frac{0}{-3} = \dots \rightarrow 0 \text{ санының рационал көрінісі}$$



Топтық жұмыс: 1–7.

1. Нәтижелерді талда және қорытынды пікіріңді айт.

p	q	$\frac{p}{q}$	=
1	1	$\frac{1}{1}$	1
-55	100	$\frac{-55}{100}$	-0,55
1	1000	$\frac{1}{1000}$	0,001
-253	10	$\frac{-253}{10}$	-25,3
7	0	$\frac{7}{0}$	Жоқ! “ q ” нөл болуы мүмкін емес!

2. Сандарды жай бөлшек түрінде жаз.

- а) 2 5 -1
 б) 0,7 1,41 -11,01 -5,00023
 в) 0,(3) -0,(9) 2,(411) -14,(42)

Есінде сақта!

$$\frac{-p}{q} = \frac{p}{-q} = -\frac{p}{q}$$

3. Сандарды бөлімі натурал сан болған жай бөлшек түрінде жаз.

$$\frac{1}{-5} \quad \frac{-7}{-8} \quad \frac{5}{-11} \quad \frac{-3}{25} \quad \frac{15}{-19} \quad \frac{-2}{-13}$$

4. Сандардың қайсылары натурал сан болады? Жеке ажыратып жаз.

$$\frac{7}{3} \quad \frac{8}{4} \quad \frac{-16}{2} \quad \frac{72}{10} \quad \frac{-150}{-5} \quad \frac{9}{10}$$

5. Рационал сандарды жай бөлшек түрінде жаз.

$$-1 \quad 7 \quad 0 \quad -88 \quad -1\frac{5}{6} \quad -2\frac{1}{2} \quad 0,42 \quad -171,01$$

6. x -тің орнына нәтижесінде дұрыс теңдік пайда болатындай сан қой.

а) $\frac{-17}{51} = \frac{1}{x}$ б) $\frac{x}{5} = \frac{-22}{-110}$ в) $\frac{-x}{21} = \frac{1}{3}$

7. Қысқарт және оң бөлімді бөлшек түрінде жаз.

а) $\frac{-18}{54}$ б) $\frac{-12}{-96}$ в) $\frac{6}{-186}$ д) $\frac{-65}{-39}$



Пысықтау: 8–12.

8. Кестеде берілген өнімдердегі темір элементін граммен өрнекте.

Өнімдер (100 g)	Темір элементі (mg)	Рационал сан (g)
Бұршақты өнімдер	6	
Бауыр еті	7	
Саумалдық	13,5	

9. x -тің орнына нәтижесінде дұрыс теңдік пайда болатындай сан қой.

a) $\frac{-7}{14} = \frac{1}{x}$ b) $\frac{x}{5} = \frac{-2}{-0}$ c) $\frac{-x}{3} = \frac{1}{3}$ d) $\frac{4}{-x} = \frac{8}{32}$

10. Қысқарт және оң бөлімді бөлшек түрінде жаз.

a) $\frac{-8}{16}$ b) $\frac{-12}{-24}$ c) $\frac{6}{-18}$ d) $\frac{-25}{-45}$ e) $\frac{-12}{16}$

11. Салыстыр.

a) $\frac{25}{37}$ және $\frac{47}{74}$ b) $\frac{-7}{16}$ және $\frac{-5}{16}$ c) $\frac{-5}{6}$ және 0 d) $\frac{7}{-8}$ және $\frac{-8}{7}$

12. Есепте және нәтижені $\frac{p}{q}$ түрінде жаз (p – бүтін сан, q – натурал сан).

a) $1 - \frac{1}{2}$ b) $-\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$ c) $5\frac{4}{7} + (-2\frac{1}{7})$ d) $4,7 + 5,2$



Өзіндік жұмыс: 13–16.

13. Есепте.

a) $1 - \frac{19}{33}$ b) $2 - \frac{77}{97}$ c) $19 - 18\frac{23}{24}$ d) $2021 - \frac{2022}{2023}$

14. Рационал сан көрінісінде жаз және салыстыр.

a) 25 және 4,7 b) -79 және -81 c) -5 және 0 d) 78 және -50

15. Амалдарды орында және нәтижені $\frac{p}{q}$ түрінде жаз.

a) $1 - \frac{1}{12}$ b) $-\frac{1}{12} + \frac{2}{3}$ c) $5\frac{4}{7} + (-4\frac{1}{14})$ d) $-4,17 + 5,53$

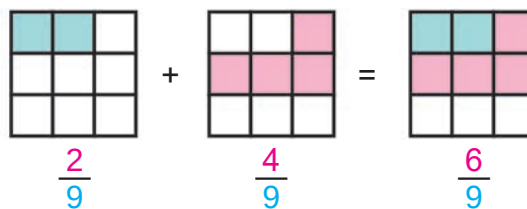
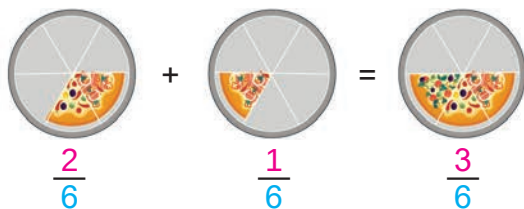
16. Есепте.

a) $2 - 1\frac{19}{319}$ b) $7 - 2\frac{77}{97}$ c) $39 - 29\frac{23}{124}$ d) $2023 - 2\frac{2023}{2024}$

РАЦИОНАЛ САНДАРДЫ ҚОСУ



Еске түсіреміз!



Кез келген таңбалы рационал сандар қосындысы:

$$\frac{k}{n} + \frac{p}{q} = \frac{k \times q + p \times n}{n \times q}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2 \times 2 + 1 \times 3}{3 \times 2} = \frac{4 + 3}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

бөлшектің қасиетіне орай

$$\frac{-5}{12} + \frac{-1}{18} = \frac{-5 \times 3}{12 \times 3} + \frac{-1 \times 2}{18 \times 2} = \frac{-15 + (-2)}{36} = \frac{-17}{36} = -\frac{17}{36}$$



Топтық жұмыс: 1–4.

1. Есепте, бос торкөздерді толтыр.

$$a) \frac{-8}{11} + \frac{-2}{11} = \frac{-8 + (-2)}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$b) \frac{11}{19} + \frac{-3}{19} = \frac{\boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

$$c) 14,7 + 5,27 = \frac{\boxed{}}{10} + \frac{527}{100} = \frac{1470}{\boxed{}} + \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = 19,97$$

2. Тап.

$$a) -\frac{4}{5} \text{ -тен } \frac{4}{5} \text{ -ке үлкен болған санды } \quad b) \frac{2}{3} \text{ -ден } \frac{1}{3} \text{ -ге үлкен болған санды}$$

3. Есепте.

$$a) \left(\frac{7}{8} + \frac{9}{11} + \frac{15}{17}\right) + \left(\frac{1}{8} + \frac{2}{11} + \frac{2}{17}\right) \quad b) \left(1\frac{5}{9} + 2\frac{7}{13} + 3\frac{11}{19}\right) + \left(3\frac{4}{9} + 2\frac{6}{13} + 1\frac{8}{19}\right)$$

4. Бірінші күні жұмыстың $\frac{3}{8}$ бөлігі, екінші күні $\frac{1}{6}$ бөлігі орындалды. Осы екі күнде жұмыстың қанша бөлігі орындалған?



Пысықтау: 5–10.

5. Есепте.

a) $\frac{5}{9} + (-\frac{7}{9})$

b) $\frac{-10}{19} + \frac{5}{19}$

c) $\frac{-12}{23} + (-\frac{11}{23})$

d) $\frac{16}{37} + \frac{11}{37}$

6. Бір шахмат ойыны $\frac{11}{12}$ сағат, екіншісі $\frac{5}{6}$ сағат жалғасты. Бұл жарыс қанша сағат жалғасты?

7. Есепте.

a) $12,7 + 111,5$

b) $0,25 + 12,1$

c) $-121,12 + 41,4$

d) $0,(5) + 1,(5)$

e) $1,1 + (-2,44)$

f) $12,101 + (-2,1)$

g) $-45,7 + (-51,22)$

h) $2,(4) + 3,(6)$

8. Кестеде 1950 және 2021-жылдардағы әлем халқының саны көрсетілген.

a) Жетпей тұрған мәндерді жаз.

b) 1950-жылдан 2021-жылға дейін әлем халқының саны қаншаға артқан?

Әлем аймақтары	1950 жылдағы халық саны (млн)	2021 жылдағы халық саны (млн)	Айырмашылығы
Африка	222	1373,5	
Азия	...	4679,6	1317,4
Еуропа	393	...	354,6
Оңтүстік Америка	166	448	
Солтүстік Америка	166	495,2	
Океания	13	43,2	
Бүкіл әлем бойынша	2518	7687,1	

9. Күндізгі ауа температурасы $+3^{\circ}\text{C}$ болды. Түнде:

a) 2°C -қа суыды;

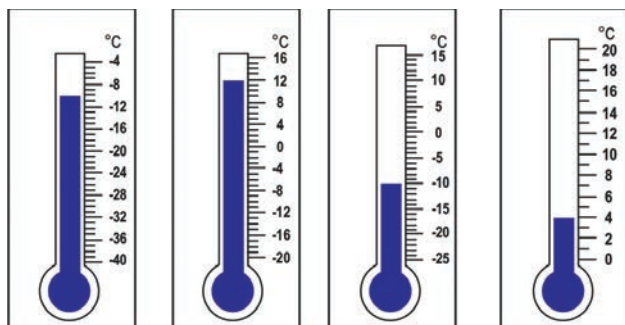
b) 5°C -қа суыды;

c) 3°C -қа жылы болды;

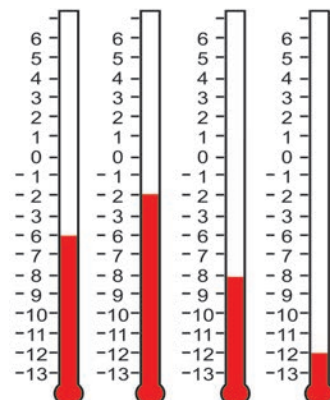
Температураның өзгеруін қосынды түрінде жаз және оның мәнін тап.

10. Барлық температура a) 12°C -қа; b) 8°C -қа көтерілсе, көрсеткіштер қалай өзгереді?

a)



b)





Өзіндік жұмыс: 11–17.

11. Есепте.

a) $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$

b) $\frac{3}{10} + \frac{2}{15}$

c) $\frac{4}{25} + \frac{7}{15}$

d) $\frac{12}{55} + \frac{14}{33}$

e) $\frac{-1}{6} + \frac{3}{8}$

f) $\frac{5}{12} + \frac{-3}{16}$

g) $\frac{-2}{9} + \frac{1}{-15}$

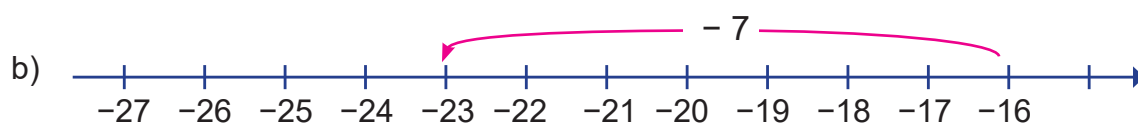
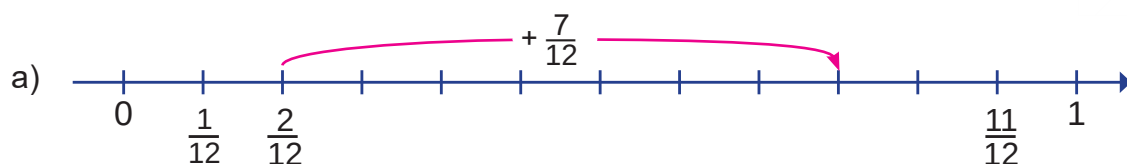
h) $\frac{11}{-42} + \frac{4}{35}$

12. Тап.

a) $\frac{5}{8}$ -тен $\frac{7}{12}$ -ге үлкен болған санды

b) $\frac{9}{13}$ -дан $\frac{11}{26}$ -ге үлкен болған санды

13. Сан осін пайдаланып өрнек құра және есепте.



14. Есепте.

a) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{8}$

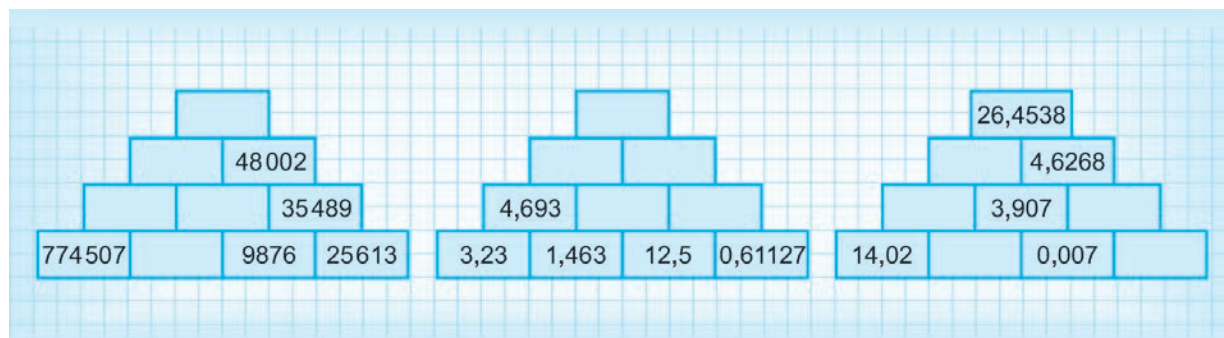
b) $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{1}{2}$

c) $\frac{4}{5} + \frac{4}{15} + \frac{3}{10}$

d) $\frac{3}{8} + \frac{5}{6} + \frac{7}{12}$

15. Үшбұрыштың бір қабырғасы 3,1 m, екінші қабырғасы 2,89 m және үшінші қабырғасы 3,01 m болса, оның периметрін тап.

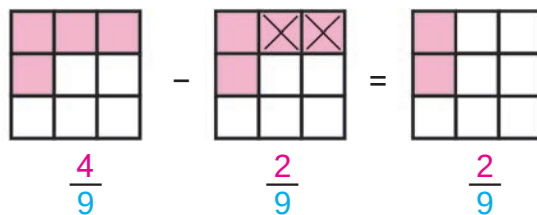
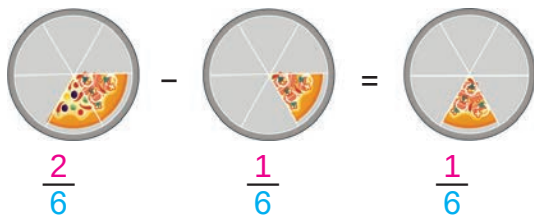
16. Бос торкөздерді толтыр.

17. Жолаушы алдымен $\frac{2}{3}$ сағат, кейін $\frac{1}{2}$ сағат жол жүрді. Ол жалпы қанша сағат жол жүрді

РАЦИОНАЛ САНДАРДЫ АЗАЙТУ



Ескертсiремиз!



Кез келген таңбалы рационал сандардың айырмасы:

$$\frac{k}{n} - \frac{p}{q} = \frac{k \times q - p \times n}{n \times q}$$

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



бөлшектің қасиетіне орай

$$\frac{-5}{12} - \frac{-1}{18} = \frac{-5 \times 3}{12 \times 3} - \frac{-1 \times 2}{18 \times 2} = \frac{-15 - (-2)}{36} = \frac{-13}{36}$$



Топтық жұмыс: 1-3.

1. Есепте, бос торкөздерді толтыр.

$$a) \frac{-2}{15} - \frac{-7}{15} = \frac{-2 + 7}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$b) \frac{-5}{16} - \frac{1}{16} = \frac{-5 + (-1)}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$c) \frac{17}{36} - \frac{-11}{9} = \frac{17}{\square} + \frac{\square \times 4}{\square \times 4} = \frac{\square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

$$d) \frac{-5}{14} - \frac{-4}{35} = \frac{-5 \times \square}{14 \times \square} - \frac{-4 \times \square}{35 \times \square} = \frac{\square}{70} - \frac{-8}{\square} = \frac{\square + \square}{\square} = \frac{\square}{\square}$$

2. Тап.

$$a) -\frac{4}{5} \text{ -тен } \frac{4}{5} \text{ -ке кіші болған санды}$$

$$b) \frac{2}{3} \text{ -ден } \frac{1}{3} \text{ -ге кіші болған санды}$$

$$c) 1,8 \text{ -ден } 3,4 \text{ -ке кіші болған санды}$$

$$d) -4,7 \text{ -ден } 5,1 \text{ -ге кіші болған санды}$$

3. Шелекке су құйылғаннан кейін оның массасы 6,25 kg-ға тең болды. Егер бос шелек 1,75 kg болса, оған құйылған судың массасын анықта.

**Пысықтау: 4–7.****4.** Есепте.

а) $3\frac{1}{3} - 3\frac{2}{3}$

б) $5\frac{7}{8} - 5\frac{5}{8}$

в) $13\frac{15}{42} - 12\frac{5}{42}$

д) $16\frac{6}{11} - 14\frac{2}{11}$

е) $2\frac{3}{5} - 1\frac{1}{10}$

ф) $20\frac{4}{15} - 9\frac{3}{20}$

г) $-5\frac{10}{35} - 6\frac{5}{14}$

х) $5\frac{11}{42} - 1\frac{1}{2}$

5. Кестені толтыр.

a	b	$a + b$	$a - b$	$ a + b $	$ a - b $	$ a - b $	$ b - a $
$-7\frac{7}{10}$	20						
18	-2,3						
-2,9	-47						
-3,4	7,5						
6,5	-4,9						

6. Мен ойлаған санға 7,(3)-ні қосқанымда 9,(23) пайда болды. Мен қандай санды ойлаған едім?**7.** Айырманы тап.

а) $-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

б) $\frac{11}{18} - \frac{13}{24}$

в) $\frac{22}{35} - \frac{-3}{14}$

д) $\frac{32}{64} - \frac{9}{27}$

**Өзіндік жұмыс: 8–11.****8.** Есепте.

а) $1 - \frac{3}{4}$

б) $5 - \frac{5}{8}$

в) $7 - \frac{9}{23}$

д) $11 - \frac{18}{37}$

9. Жемістің ыдыспен бірге болған массасы $4\frac{4}{5}$ kg. Ыдыс массасы $1\frac{1}{5}$ kg болса, онда қанша жеміс бар?**10.** Тап.

а) $\frac{5}{8}$ -тен $\frac{7}{12}$ -ге кіші болған санды

б) $\frac{9}{13}$ -дан $\frac{11}{26}$ -ге кіші болған санды

11. Айырманы есепте

а) $27\frac{9}{10} - 17\frac{4}{15}$

б) $11\frac{2}{3} - 7\frac{1}{6}$

в) $25\frac{3}{11} - 4\frac{5}{22}$

д) $15\frac{23}{24} - 10\frac{7}{12}$

РАЦИОНАЛ САНДАРДЫ КӨБЕЙТУ



Ескертүсіміз!

$$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{4 \times 2} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{2}{10} = \frac{\overset{1}{\cancel{5}} \times 2}{7 \times \underset{2}{\cancel{10}}} = \frac{2}{14} = \frac{1}{7}$$



Кез келген таңбалы рационал сандар көбейтіндісін табу бөлшектер мен бүтін сандарды көбейту ережесі сияқты орындалады.

$$\frac{k}{n} \times \frac{p}{q} = \frac{k \times p}{n \times q}$$

Нөлден айырмашылығы, **бірдей таңбалы** рационал сандардың көбейтіндісі **оң**, **әр түрлі таңбалы** рационал сандардың көбейтіндісі **теріс** сан болады.

$$-\frac{9}{16} \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{(-9) \times (-2)}{16 \times 3} = \frac{\overset{3}{\cancel{9}} \times \overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{8}{\cancel{16}} \times \underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{2}{3} \times \left(-\frac{5}{7}\right) = \frac{2 \times (-5)}{3 \times 7} = \frac{-10}{21}$$



Топтық жұмыс: 1–4.

1. Көбейтінділерді тап.

a) $-\frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$

b) $-\frac{2}{5} \times \frac{7}{11}$

c) $\frac{1}{8} \times \left(-\frac{3}{4}\right)$

d) $1,5 \times \left(-\frac{2}{15}\right)$

e) $-5,2 \times \left(-\frac{5}{104}\right)$

f) $\frac{11}{16} \times (-0,5)$

2. Өрнектің мәнін тап.

a) $\frac{1}{4} \times a$; егер $a = \frac{4}{5}$; $a = 1\frac{1}{3}$

b) $2,5 \times b$; егер $b = 3\frac{1}{3}$; $b = 4\frac{2}{7}$

3. Тік төртбұрыштың ұзындығы $2\frac{3}{4}$ см, ені одан $1\frac{2}{3}$ см ұзын болса, оның ауданын есепте.

4. Тиімді тәсілдермен есепте.

a) $15\frac{5}{7} \times \frac{3}{4} + 12\frac{2}{7} \times \frac{3}{4}$

b) $-14\frac{7}{9} \times 16 + 18\frac{7}{9} \times 16$

c) $7\frac{5}{11} \times 15 + 5\frac{6}{11} \times 15$

d) $131\frac{4}{11} \times 91 - 31\frac{4}{11} \times 91$



Пысықтау: 5–10.

5. Есепте.

a) $\frac{3}{8} \times 24$

b) $\frac{4}{5} \times 40$

c) $\frac{3}{9} \times 27$

d) $15 \times \frac{5}{6}$

e) $12 \times \frac{2}{3}$

f) $45 \times \frac{5}{9}$

6. Көбейтулерді орында.

a) $\frac{1}{2} \times (-\frac{4}{9})$

b) $-\frac{14}{17} \times \frac{34}{63}$

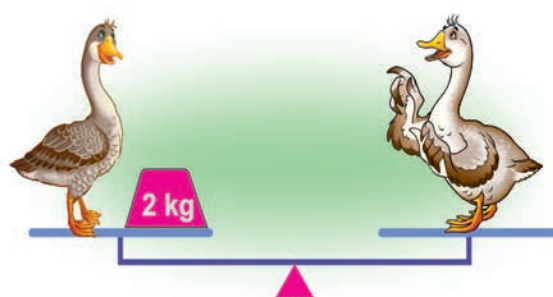
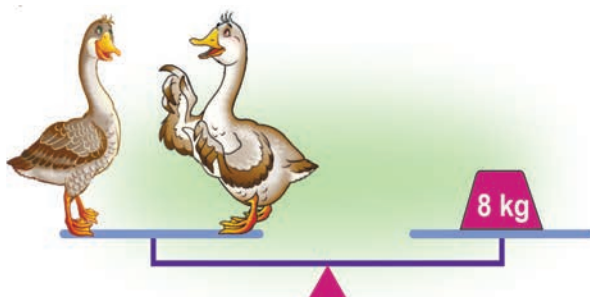
c) $(-\frac{4}{7}) \times (-\frac{5}{6})$

d) $-1\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2}$

e) $3\frac{5}{6} \times (-4\frac{4}{5})$

f) $-5\frac{1}{6} \times (-1\frac{1}{31})$

7. Қаздардың салмағы қаншадан?



8. Қабырғаларының ұзындығы $5\frac{1}{3}$ dm және $6\frac{3}{4}$ dm болған тік төртбұрыштың ауданын тап.

9. Кестені толтыр.

a	$-2\frac{5}{7}$	$3\frac{1}{3}$	$-4\frac{2}{3}$	$7\frac{1}{2}$	$-0,12$	$5,1$
b	$1\frac{1}{19}$	$-2\frac{1}{10}$	$-2\frac{3}{4}$	$8\frac{2}{3}$	$2,5$	$-3,2$
$a \times b$						

10. Көбейтіндіні есепте.

a) $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

b) $\frac{9}{10} \times \frac{5}{12}$

c) $\frac{5}{6} \times \frac{2}{3}$

d) $\frac{3}{8} \times \frac{4}{9}$

e) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$

f) $\frac{2}{5} \times \frac{7}{11}$

Есінде сақта!

$\frac{k}{n}$	$\frac{p}{q}$	$\frac{k}{n} \times \frac{p}{q}$
+	+	+
+	-	-
-	+	-
-	-	+



Өзіндік жұмыс: 11–14.

11. Есепте.

a) $21 \times (\frac{2}{7} + \frac{5}{21})$ b) $(\frac{3}{8} + \frac{5}{12}) \times 24$ c) $(4\frac{2}{3} + 5\frac{1}{2}) \times 6$ d) $7 \times (3\frac{2}{7} + \frac{5}{7})$

12. Өрнектің мәнін тап.

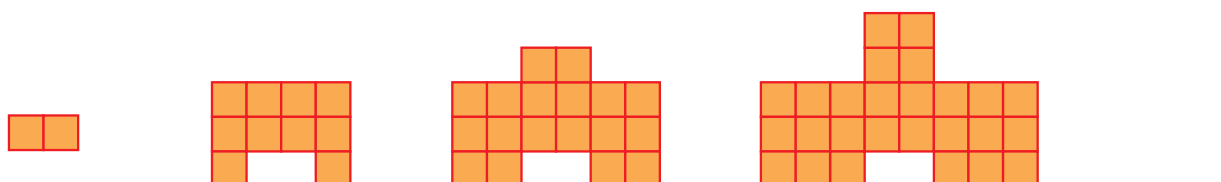
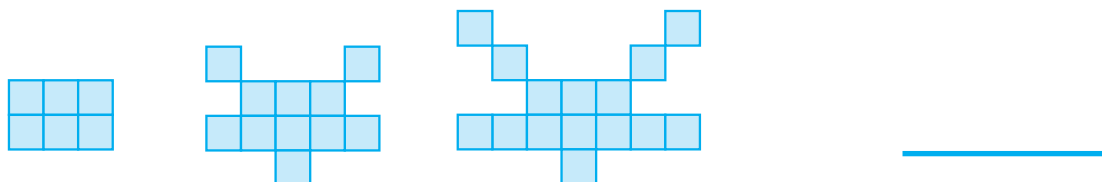
a) $(8 - \frac{2}{5}) \times 1\frac{1}{4}$ b) $(3\frac{1}{3} - \frac{1}{9}) \times 3$ c) $(9 - \frac{3}{4}) \times 1\frac{1}{3}$ d) $(2\frac{1}{5} - \frac{1}{15}) \times 15$

13. Тиімді тәсілмен есепте.

a) $37 \times 112\frac{2}{3} - 37 \times 12\frac{2}{3}$ b) $124 \times 9\frac{3}{4} - 124 \times 4\frac{3}{4}$

c) $45 \times 21\frac{5}{6} - 45 \times 12\frac{5}{6}$ d) $31 \times 21\frac{4}{5} - 31 \times 10\frac{4}{5}$

14. Келесі фигураны тап.



РАЦИОНАЛ САНДАРДЫ БӨЛҮ



Еске түсіреміз!

$$\frac{5}{12} \div \frac{7}{24} = \frac{5}{12} \times \frac{24}{7} = \frac{5 \times 2}{1 \times 7} = \frac{10}{7} = 1 \frac{3}{7}$$

$$\frac{1}{4} \div \frac{5}{4} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$$



Кез келген таңбалы рационал сандар бөліндісін табу бөлшектер мен бүтін сандарды бөлу ережесі сияқты орындалады.

$$\frac{k}{n} \div \frac{p}{q} = \frac{k \times q}{n \times p} \quad n \neq 0 \quad p \neq 0$$

Нөлден айырмашылығы, **бірдей таңбалы** рационал сандар бөліндісі **оң**, **эр түрлі таңбалы** рационал сандар бөліндісі **теріс** сан болады.

$$-\frac{4}{15} \div (-\frac{2}{3}) = \frac{(-4)}{15} \times \frac{(-3)}{2} = \frac{4}{15} \times \frac{3}{2} = \frac{2}{5}$$

$$\frac{2}{3} \div (-\frac{5}{7}) = \frac{2 \times (-7)}{3 \times 5} = -\frac{14}{15}$$



Топтық жұмыс: 1-4.

1. Бөліндіні тап.

a) $\frac{2}{5} \div \frac{3}{7}$

b) $-\frac{1}{8} \div \frac{1}{4}$

c) $\frac{1}{2} \div \frac{4}{5}$

d) $\frac{11}{18} \div (-\frac{5}{9})$

2. Есепте.

a) $6 \div \frac{1}{4}$

b) $5 \div \frac{5}{6}$

c) $-10 \div \frac{5}{9}$

d) $-15 \div (-\frac{3}{5})$

e) $-13 \div (-2\frac{4}{11})$

f) $-1 \div \frac{1}{15}$

g) $2 \div (-\frac{6}{7})$

h) $-\frac{7}{8} \div 3$

3. Бөлуді орында.

Үлгі: $9 \div 0,004 = 9 \div \frac{4}{1000} = 9 \times \frac{1000}{4} = 9 \times 2500 = 22500$

a) $351,9 \div (-17)$

b) $-62,558 \div 62$

c) $-1617,84 \div (-321)$

4. Есепте.

a) $3\frac{1}{2} \div (-2\frac{1}{3})$

b) $-2\frac{5}{8} \div 1\frac{3}{4}$

c) $-5\frac{1}{9} \div (-7\frac{2}{3})$

d) $10\frac{4}{5} \div 3\frac{3}{5}$



Пысықтау: 5–9.

5. Есепте.

a) $-7\frac{1}{2} \times 12\frac{1}{4} \div \frac{49}{8}$

b) $-\frac{5}{7} \div (-\frac{15}{14}) \times \frac{3}{8}$

c) $-\frac{8}{9} \div (-\frac{16}{5}) \div (-\frac{55}{27})$

d) $\frac{10}{21} \div \frac{20}{7} \div (-\frac{50}{3})$

6. Бөлүдү орында.

a) $-1 \div \frac{1}{5}$

b) $1 \div (-\frac{7}{10})$

c) $-\frac{4}{5} \div (-5)$

d) $\frac{7}{10} \div (-4)$

7. Бөлүдү орында.

a) $\frac{5}{6} \div (-1\frac{2}{3})$

b) $-3\frac{1}{7} \div \frac{4}{7}$

c) $-\frac{15}{38} \div (-1\frac{1}{19})$

d) $12\frac{1}{2} \div 5$

8. Амалдарды орында.

a) $\frac{2}{3} \div \frac{8}{9} \div \frac{15}{28}$

b) $\frac{10}{21} \div \frac{20}{7} \div (-\frac{5}{3})$

c) $-\frac{2}{3} \div \frac{25}{7} \div (-\frac{15}{18})$

9. Ондық бөлшекті жай бөлшекпен өрнектеп бөлүдү орында.

a) $-2,7 \div 9$

b) $6,25 \div (-25)$

c) $-4,8 \div (-80)$

Есиңде сақта.

$\frac{k}{n}$	$\frac{p}{q}$	$\frac{k}{n} \div \frac{p}{q}$
+	+	+
-	+	-
+	-	-
-	-	+



Өзіндік жұмыс: 10–12.

10. Бөлуді орында.

$$\text{a) } -\frac{5}{12} \div 2 \quad \text{b) } -5 \div \frac{2}{3} \quad \text{c) } -4 \div \left(-\frac{3}{5}\right) \quad \text{d) } 6 \div \left(-\frac{3}{7}\right)$$

11. Бөліндіні тап.

$$\begin{array}{llll} \text{a) } 5 \div (-0,5) & \text{b) } -\frac{18}{5} \div 0,9 & \text{c) } 52 \div \left(-\frac{13}{100}\right) & \text{d) } 41,7 \div \left(-\frac{1}{10}\right) \\ \text{e) } -8 \div \left(-\frac{4}{5}\right) & \text{f) } \frac{9}{2} \div (-5) & \text{g) } -0,36 \div \frac{3}{25} & \text{h) } 0,003 \div \left(-\frac{1}{100}\right) \end{array}$$

12. Бөлуді орында.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 12,4 \div \frac{31}{1000} & \text{b) } 21,875 \div \left(-3\frac{1}{8}\right) & \text{c) } 11\frac{1}{2} \div (-2,3) \\ \text{d) } 2,7856 \div \left(-\frac{8}{25}\right) & \text{e) } -3\frac{3}{5} \div \left(-\frac{9}{100}\right) & \text{f) } 0,012 \div \frac{1}{50} \end{array}$$

РАЦИОНАЛ САНДАРҒА АМАЛДАР ҚОЛДАНУ БОЙЫНША ТАПСЫРМАЛАР



Кез келген рационал сандар үшін төмендегі қасиеттер орынды.

Қосудың ауыстырымдылық қасиеті:

$$a + b = b + a$$

Қосудың терімділік қасиеті:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Рационал санға нөлдің қосылуы бұл санды өзгертпейді:

$$a + 0 = a$$

Рационал санның қарама-қарсы санмен қосындысы нөлге тең:

$$a + (-a) = 0$$

Көбейтудің ауыстырымдылық қасиеті:

$$ab = ba$$

Көбейтудің терімділік қасиеті:

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

Рационал сан 1-ге көбейтілгенде бұл сан өзгермейді:

$$a \times 1 = a$$

Рационал санға өзара кері рационал санның көбейтіндісі 1-ге тең:

$$a \times \frac{1}{a} = 1$$

Көбейтудің қосуға қатысты үлестірімділік қасиеті:

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c$$



Топтық жұмыс: 1–4.

1. Есептеулерді талдап, қорытынды пікір айт.

$$\text{a) } \frac{5}{7} \times \frac{2}{10} = \frac{5 \times 2}{7 \times 10} = \frac{10}{70} = \frac{1}{7} \quad \text{немесе} \quad \frac{2}{10} \times \frac{5}{7} = \frac{2 \times 5}{10 \times 7} = \frac{10}{70} = \frac{1}{7}$$

$$b) \frac{2}{3} \times \left(-\frac{5}{7} \times \frac{3}{4}\right) = \frac{2}{3} \times \left(\frac{(-5) \times 3}{7 \times 4}\right) = \frac{2}{3} \times \frac{-15}{28} = \frac{-30}{84} = -\frac{5}{14}$$

$$c) -\frac{2}{5} \times \left(2\frac{1}{7} + \left(-\frac{5}{14}\right)\right) = -\frac{2}{5} \times 2\frac{1}{7} + \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{14}\right) = -\frac{2}{5} \times \frac{15}{7} + \frac{2}{5} \times \frac{5}{14} =$$

$$= -\frac{6}{7} + \frac{1}{7} = \frac{-6+1}{7} = -\frac{5}{7}$$

2. Бір тракторшы егін алқабын 10 күнде, екінші тракторшы осы егін алқабын 12 күнде, үшінші тракторшы 15 күнде жыртады. Үш тракторшы бірге жұмыс істесе, бұл алқапты қанша күн жыртады?

3. Тік төртбұрыштың периметрі 74 см-ге тең. Ұзындығы енінен 1,4 см-ге ұзын. Осы тік төртбұрыштың ұзындығын және енін тап.

4. Амалдардың орындалу ретін анықтап, өрнектің мәнін тап.

$$a) -12,3 + 8,5 - 1,9$$

$$b) -0,636 \div 0,6 + 0,6 \times 0,1$$

$$c) 0,6 \times \frac{5}{6} + \left(2\frac{2}{15} - 3\frac{5}{9}\right) \div 9,6$$

$$d) \left(-1\frac{2}{3} + \left(-1\frac{1}{3}\right)\right) \div \left(-\frac{3}{11}\right)$$



Қызықты математика: 5-6.

5. Екі санның қосындысы 140-қа тең. Бірінші санның $\frac{1}{4}$ бөлігі екінші санның $\frac{1}{3}$ бөлігіне тең. Осы сандарды тап.

6. Бірнеше бала футбол добын сатып алу үшін ақша жинағысы келді. Әр бала 500 сумнан берсе, доп сатып алуға тағы да 500 сум жетпейді. Әр бала 800 сумнан берсе, 1000 сум артып қалады. Балалардың саны қанша?



Пысықтау: 7-10.

7. Амалдарды орында.

$$a) \left(1\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} + 3\frac{3}{7} \div \frac{9}{14}\right) \div \frac{5}{12} - 10\frac{1}{5}$$

$$b) \frac{3}{5} \div \frac{9}{10} + 3\frac{3}{4} \times \frac{2}{5} - 4 \div 2\frac{2}{3}$$

$$c) 1\frac{7}{15} \times 1\frac{4}{11} + 2\frac{8}{17} \div 1\frac{1}{34} - \frac{1}{2} \div \left(1\frac{2}{3} - 1\frac{1}{6}\right)$$

$$d) 8\frac{1}{7} \div 1\frac{5}{14} + 11 \div \left(2\frac{3}{4} - 1\frac{3}{8}\right) - 3 \times \left(1\frac{4}{5} + 1\frac{1}{5}\right)$$

8*. Тік төртбұрыштың ұзындығы 2,4 см-ге қысқарып, ені 1,3 есеге арттырылды. Нәтижесінде жаңа тік төртбұрыштың ауданы бұрынғымен салыстырғанда 1,04 есеге артты. Жаңа тік төртбұрыштың ұзындығын тап.

9. Есепте.

$$a) 12 \frac{5}{6} + 2 \frac{7}{9} \times (15 \frac{9}{10} - 12 \frac{9}{10})$$

$$b) 13 \frac{3}{8} + 4 \frac{5}{7} \times (19 \frac{3}{17} - 5 \frac{3}{17})$$

$$c) 3 \frac{4}{17} \times 5 \frac{2}{3} + 3 \frac{4}{17} \times 11 \frac{1}{3}$$

$$d) 5 \frac{7}{16} \times 1 \frac{3}{29} + 2 \frac{5}{16} \times 2 \frac{2}{7}$$

$$e) 1 \frac{5}{12} \times \frac{3}{34} + 1 \frac{5}{12} \times 1 \frac{31}{34}$$

$$f) 10 \frac{2}{3} \div 2 \frac{2}{15} - 2 \frac{2}{5} \times 2 \frac{1}{2}$$

10. Екі санның айырмасы 2,4-ке тең. Олардың біреуі екіншісінен 2,5 есе үлкен. Осы сандарды тап.



Өзіндік жұмыс: 11–15.

11. Санды өрнектің мәнін тап.

$$a) 4 \div (5 \frac{1}{3} + 2 \frac{2}{3})$$

$$b) (-8 \frac{1}{12} + 6 \frac{1}{4}) \times 3$$

$$c) \frac{3}{7} \times (-4 \frac{2}{3}) \div (-\frac{1}{2})$$

$$d) (3 \frac{2}{3} - 1 \frac{2}{7} \times 5 \frac{4}{9}) \div (-2,5)$$

$$e) -16,2 + 9,5 - 3,4$$

$$f) -7,14 \div 0,7 + 120 \times 0,01$$

12. Оқушы бір сан ойлады. Егер оны 12-ге көбейтіп, көбейтіндіге 69 қосылып, алынған қосынды 9-ға бөлінсе, онда бөлінді 41-ге тең болады. Оқушы қандай сан ойлады?

13. Есепте.

$$a) 4 \div (5 \frac{1}{3} + 2 \frac{2}{3})$$

$$b) (-\frac{1}{12} + 6 \frac{1}{4}) \times 3$$

$$c) 6 \times (7 \frac{4}{9} - 8 \frac{5}{18})$$

$$d) -\frac{1}{4} \times (-1 \frac{1}{15}) \div (-4)$$

14. Бір сөреде екіншісінен 3 есе көп кітап бар. Екі сөредегі жалпы кітап саны 108 болса, әрбір сөреде қаншадан кітап бар?

15. Арасындағы қашықтық 38 km болған екі велосипедші бір-біріне қарай жолға шықты. Бірінші велосипедшінің жылдамдығы 13 km/h, ал екіншісінің жылдамдығы 12 km/h. Неше сағаттан кейін олардың арасындағы қашықтық 13 km болады?

PISA ТАПСЫРМАСЫ НЕГІЗІНДЕ БІЛІМІНДІ СЫНАҚТАН ӨТКІЗ

1. Футбол бойынша Ўзбекстан жасөспірімдер командасының жаттықтырушысы шабуыл сызығын күшейту мақсатында бір шабуылшы мен екі жартылай қорғаушыны іріктеп алу негізінде қабылдау үшін ашық байқау жариялады. Талап етілген көрсеткіштер негізінде үміткерлер кестесі ұсынылды.

Футболшының аты	Гол саны	Ойын саны	Ассист саны (Голды пас)
Елдар	25	30	12
Батыр	19	22	6
Жалалиддин	23	23	11
Ибраһим	21	28	10
Атабек	24	27	12
Өзіз	26	35	13
Игор	25	28	11

Ескерту: шабуылшы ойындар мен голдар санының қатынасына қарай таңдалады. Ал жартылай қорғаушылар ассист санына (голды пас) санына қарай таңдалады.

Сұрақ. Жаттықтырушы шабуылшы мен жартылай қорғаушы ретінде кімдерді таңдайды?

2. Қала жағдайында қозғалатын ең қолайлы көлік ретінде автобус пайдаланылады. Самарқанд қаласындағы 64-санды автобус бір рейс барысында 50 аялдамада тоқтап, 24,84 km қашықтықты жүріп өтеді. Автобустың орташа бір қатынау уақыты (барып-келуі) 70 минут болып, ол әр аялдамада орташа 0,5 минутқа тоқтауы мүмкін.



- 1-сұрақ. Бағыт барысында автобус қандай орташа жылдамдықпен қозғалады?
2-сұрақ. Егер қалада 12 дана 64-санды автобус қозғалысы жолға қойылған болса, шамамен (жауапты дөңгелекте) әр неше минутта келесі автобус келеді?

ЖОБА ЖҰМЫСЫ

Автонесие

Өзбекстанның кез келген 3 банкін таңда. Интернет-шолғыш саған таңдау мүмкіндігін береді. Таңдалған 3 банктің несиелік саясатын зерттеп, біліп ал. Бізге автонесие туралы білу жеткілікті.

Банктер саған несиенің түрлі пайыздық мөлшерлемелерін ұсынады. Банк беретін пайыз мөлшерлемесі неғұрлым төмен болса, несие алған кезде соғұрлым жақсы қор алуыңа болады. Кейбір банктер көбірек пайда алу үшін жоғары пайыздық мөлшерлемелерді ұсынады және экономикалық факторларға байланысты алдын ала ескертусіз пайыздық мөлшерлемелерді өзгертеді.

Тапсырма

Өкең көлік алу үшін банктен 60 миллион сум алмақшы. Егер өкең 1 жыл, 2 жыл, 3 жыл және 4 жыл бойы бөліп төлеуді таңдаса, кем дегенде екі әдісті пайдаланып көлік үшін төленетін мәндерді тап. Жұмысыңды анық көрсет және нәтижелерді кестеде өрнекте. Саған 3 банктің несиелік ұсыныстарын есептеу қажет болады. Өкеңе қай банктен несие алуды ұсынасың?

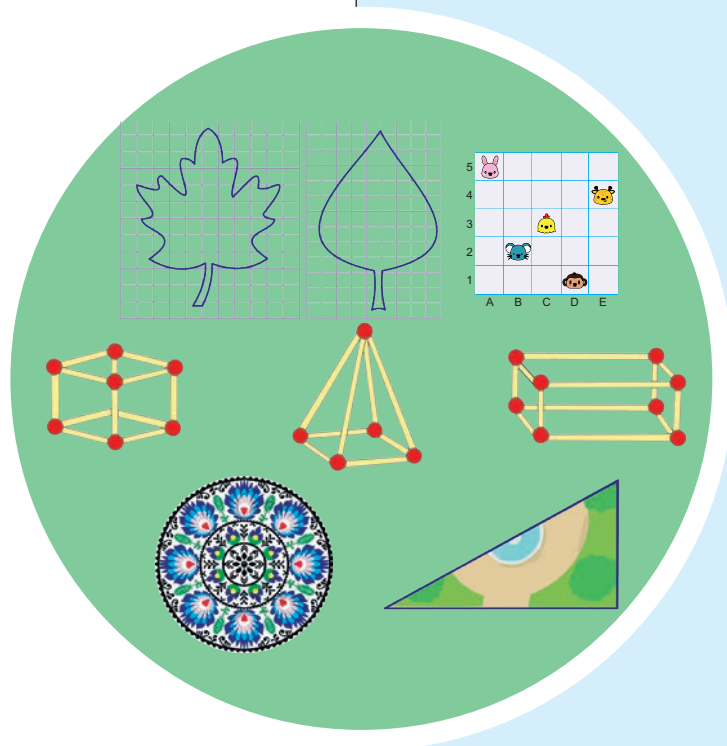
_____ БАНК			
Ұзақтығы	Жылдық пайыздық мөлшерлеме	Жылдық пайыздық сома	Жалпы қайтарылатын сома
1 жыл (12 ай)			
2 жыл (24 ай)			
3 жыл (36 ай)			
4 жыл (48 ай)			

Саған көмектесетін сайттар:

1. <https://cbu.uz/oz/>
2. <https://cbu.uz/oz/credit-organizations/banks/>
3. <https://bank.uz/credits>

VI тарау

ГЕОМЕТРИЯ ЖӘНЕ ӨЛШЕМ- ДЕР

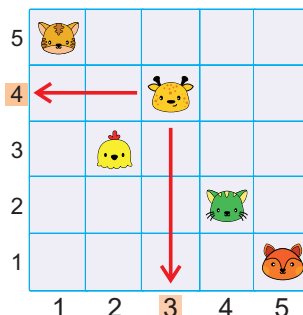
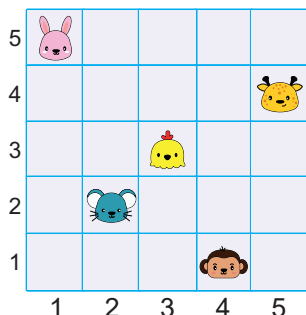


ДЕКАРТТЫҚ КООРДИНАТАЛАР ЖҮЙЕСІ



Еске түсіреміз

Координаталық бұрыштағы жануарлардың орнын тап.



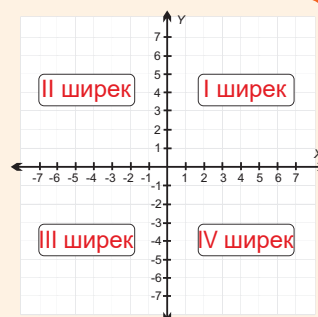
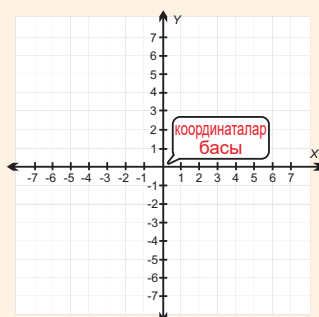
Координаталар жүйесі екі сандар осінің қиылысуынан құралады.

x – горизонталь сандар осі.

y – вертикаль сандар осі.

x және y осьтерінің қиылысу нүктесі **координаталар басы** деп аталады және бұл нүктеде екі оське де 0 саны қойылады.

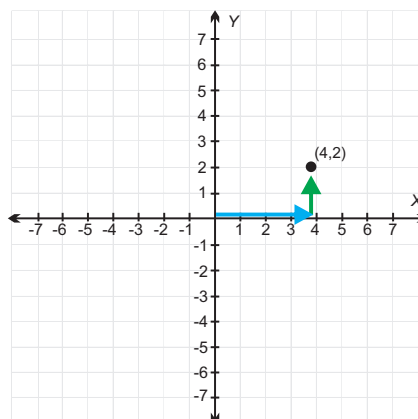
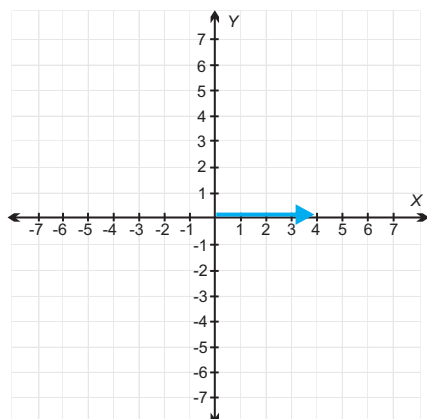
Координаталар жүйесі жазықтықты төрт бөлікке бөледі және олар **ширектер** деп аталады.



Топтық жұмыс: 1–2.

- Координаталар жүйесінде $(4; 2)$ нүктені белгіле.

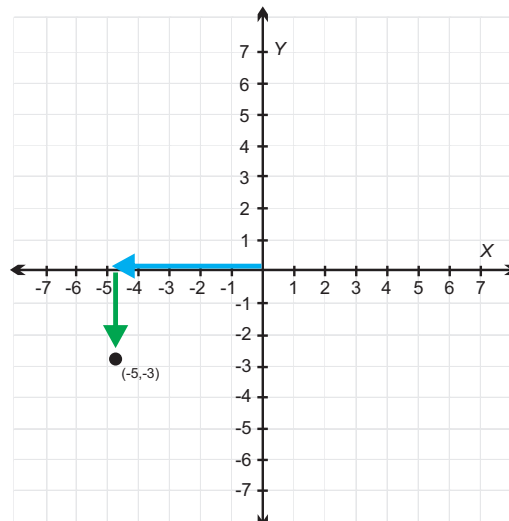
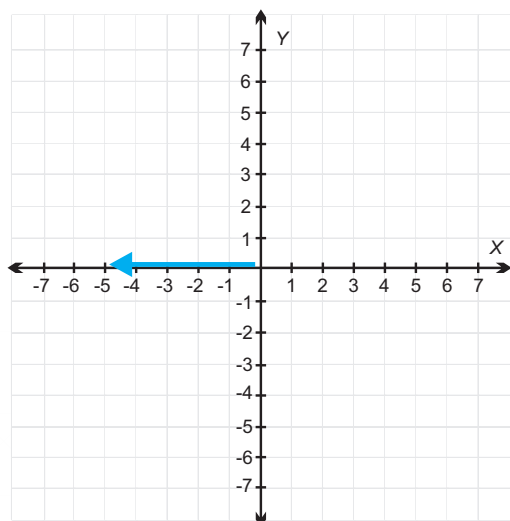
Орындау. Алдымен координата басын анықта. Берілген $(4; 2)$ нүктенің x – координатасы 4, y – координатасы 2.



Рене Декарт (1596–1650) – француз философы, математигі, физигі, физиологы. Ғылымға координаттар жүйесі ұғымын енгізгені үшін бұл жүйе оның құрметіне **Декарттық координаталар жүйесі** деп аталады.

2. Декарттық координаталар жүйесінде $(-5; -3)$ нүктені белгіле.

Орындау. Алдымен координаталар басын анықта. Берілген $(-5; -3)$ нүктенің x – координатасы -5 , y – координатасы -3



Пысықтау: 3–10.

3. Декарттық координаталар жүйесінде берілген нүктелердің орнын белгіле.

a) $(2; 5)$

b) $(4; 6)$

c) $(-3; 5)$

d) $(-4; -5)$

e) $(3; -4)$

f) $(5; 0)$

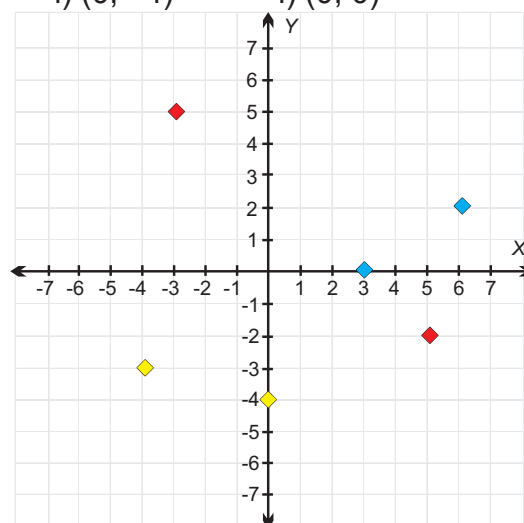
g) $(0; 4)$

h) $(-7; 0)$

i) $(0; -4)$

l) $(0; 0)$

4. Түстермен белгіленген нүктелердің координаталарын анықта.



5. Координата жүйесінде іс жүзіндік жұмыс орында.

- a) Координаталар басынан сол жаққа үш бірлік, жоғарыға төрт бірлік жүр.
- b) Координаталар басынан оң жаққа екі бірлік, жоғарыға бес бірлік жүр.
- c) Координаталар басынан сол жаққа төрт бірлік, төменге үш бірлік жүр.
- d) Координаталар басынан оң жаққа үш бірлік, төменге екі бірлік жүр.

6. Берілген шарттарға сәйкес нүктелерді Декарттық координаталар жүйесінде белгіле.

- a) x – осінен бір бірлік жоғарыда және y – осінен үш бірлік оңда орналасқан.
- b) x – осінен үш бірлік жоғарыда және y – осінен бес бірлік қашықтықта.
- c) x – осінен төрт бірлік қашықтықта және y – осінен екі бірлік қашықтықта.

7. Нүктелерді координаталар жүйесінде белгіле.

A (5; 3) B (-2; 2) C (0; 3) D (1; -4) E (-2; -3)
 F (-5; 1) G (1; 5) H (1; 5) I (4; 0) J (-5; 0)
 K (-3; -4) L (-1; 4) M (1; -2) N (5; -2) O (2; 5)

8. Екінші ширектен x және y осінен бірдей қашықтықта болған төрт нүктені белгіле.

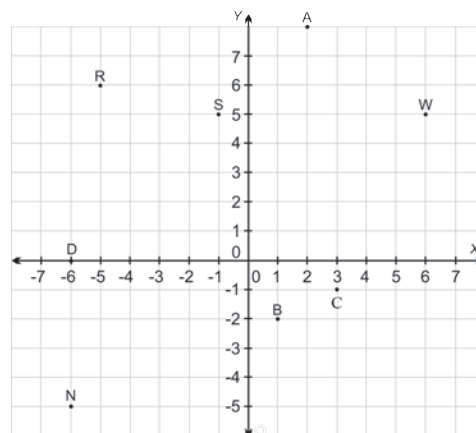
Назар аудар: анықталған нүктелер бір түзуде орналасады.

9. Координаталар жүйесінде (2; 1) және (6; 1) нүктелерді белгіле. Олардың арасынан барлығы бір түзу сызықта болған нүктелердің координатасын тап.

10. а) Сызбада көрсетілген нүктелердің координаталарын жаз.

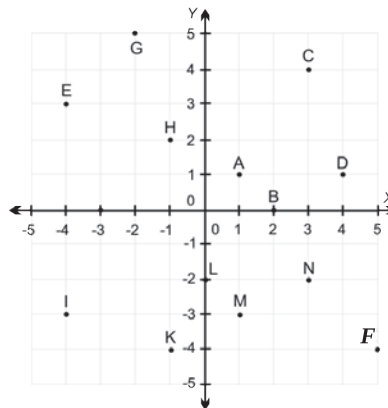
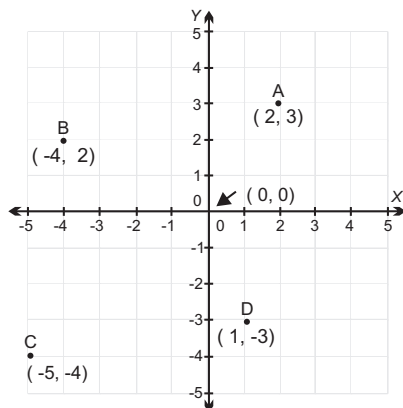
б) Координаталар жүйесінде нүктелерді белгіле.

F (-5; -2); G (3; 4); H (-3; 0)
 J (-5; 3); K (4; -4)



Өзіндік жұмыс: 11–12.

11. а) Нүктелердің координаталарын айт. б) Нүктелердің координаталарын жаз.



12. Координаталарға сәйкес нүктелердің әріптерін тап.

(-6; 0) _____

(-5; 6) _____

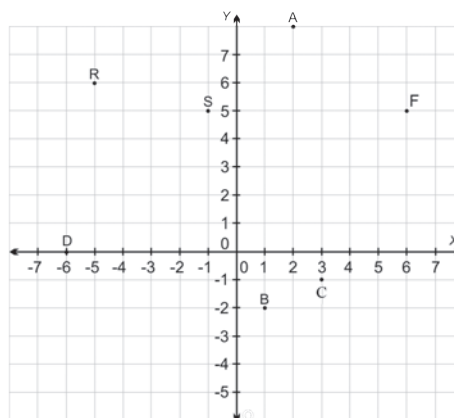
(2; 8) _____

(3; -1) _____

(1; -2) _____

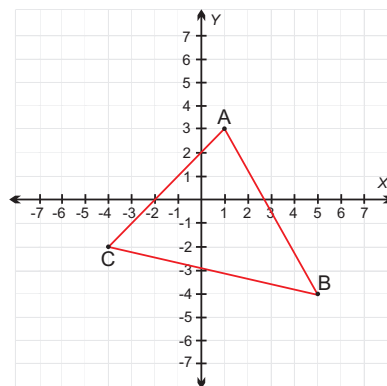
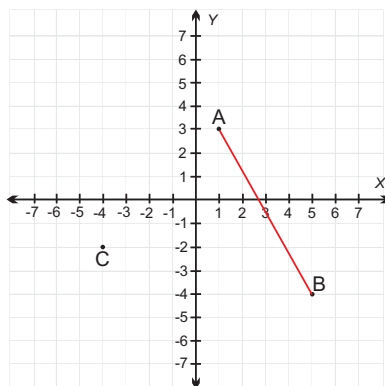
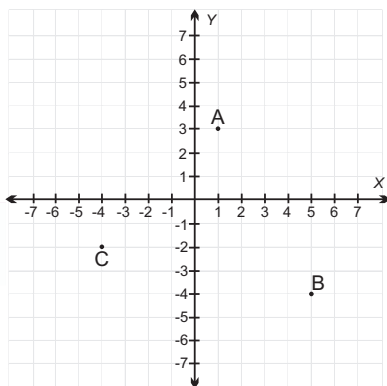
(6; 5) _____

(-1; 5) _____



КООРДИНАТАЛАР ЖҮЙЕСИНДЕ ФИГУРАЛАР САЛУ

Суреттер тізбегін түсіндіріп бер. Қандай қорытынды шығардың?



Топтық жұмыс: 1–3.

1. Берілген нүктелер арқылы кесінділерді сыз.

а) $A(-3; 5)$ және $C(0; 0)$

б) $P(0; -3)$ және $L(3; -5)$

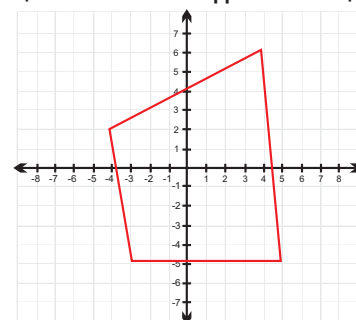
с) $N(0; 4)$ және $F(0; -4)$

д) $E(-2; -2)$ және $H(4; -2)$

Ескерту: AC және CA кесінділер түрлі тәртіппен аталуда, бірақ бір кесіндіні аңғартады.

2. $A(4; 2)$, $B(2; -3)$, $C(-2; 2)$ va $D(1; -2)$ нүктелерден ең көбі неше түрлі кесінді жасауға болады?

3. Берілген фигураның төбелерінің координаталарын анықта.



Пысықтау: 4–15.

4. $M(0; 5)$, $N(3; -1)$ және $K(-3; -1)$ нүктелерді координаталар жүйесінде белгіле және оларды қос. Қандай фигура пайда болды?

5. $A(4; 3)$, $B(-2; 3)$, $C(-2; -2)$ және $D(4; -2)$ нүктелерді координаталар жүйесінде белгіле және оларды қос. Қандай фигура пайда болды?

6. Төмендегі нүктелерді координаталар жүйесінде белгіле және оларды бірізділікпен біріктіріп, фигуралар сал.

а) $A(-3; 5)$, $B(3; 5)$ және $C(0; 0)$

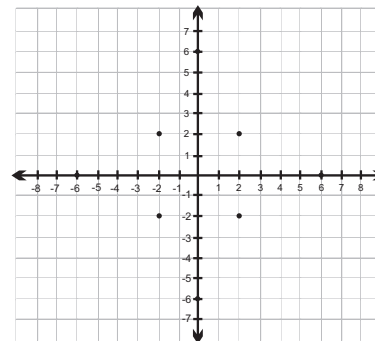
б) $P(0; 0)$, $R(-3; -5)$ және $L(3; -5)$

с) $K(4; 0)$, $N(0; 4)$, $M(-4; 0)$ және $F(0; -4)$

7. $A(5; 4)$, $B(1; 4)$, $C(1; -2)$ нүктелерді координаталар жүйесінде белгіле.

Сондай $D(x; y)$ нүктені анықта, нәтижеде $ABCD$ тік төртбұрыш пайда болсын.

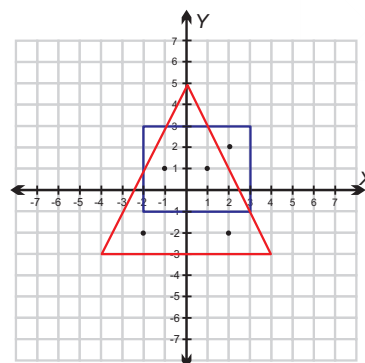
8. $A(1; 5)$, $B(2; -4)$, $C(0; -3)$ және $D(-4; -2)$ нүктелермен барлық мүмкін болған фигураларды сал.
9. $A(0; 0)$ және $C(5; 3)$ нүктелер берілген. Тік төртбұрышты салу үшін қалған төбелерінің координаталарын тап. Мұндай төртбұрыштан нешеуін салуға болады?



10. Берілген нүктелерді қос және координаталарын анықта.

11. $A(-3; 3)$, $B(3; 3)$, $C(3; -3)$ және $D(-3; -3)$ нүктелер арқылы квадрат сал және квадрат ішінен сондай нүкте сал, нәтижеде 5 квадрат пайда ету мүмкін болсын.

12. Координаталар жүйесінде $A(-4; 2)$, $B(-4; -3)$, $C(1; 2)$ және $D(1; -3)$ нүктелерден өтетін үшбұрыш салуға бола ма?



13. Төмендегілерге сәйкес көрсетілген нүктелерді анықта және атап айт:

- тік төртбұрыш ішінде орналасқан;
- тек тік төртбұрыш ішіндегі;
- тек үшбұрыш ішінде орналасқан;
- үшбұрыштың да, тік төртбұрыштың да ішіндегі.

14. Координаталар жүйесінде $A(4; 3)$, $B(-3; 4)$ және $C(-4; -4)$ нүктелерді белгілеп, үшбұрыш сал.

15. Квадраттың екі төбесі $A(2; -2)$ және $C(-2; 2)$ нүктелерде орналасқан. Қалған төбелерінің координаталарын тап.



Өзіндік жұмыс: 16-17.

16. Координаталар жүйесінде берілген нүктелердің координаталарын анықта. Нүктелерді ретімен қосып, қайсы фигураны салуға болады?
17. Төбелері $A(2; 2)$, $B(3; -2)$, $C(-3; 2)$ және $D(4; 2)$ нүктелерде болған неше үшбұрыш салуға болады.

ҮШБҰРЫШ, ОНЫҢ ЭЛЕМЕНТТЕРІ МЕН ПЕРИМЕТРІ



Еске түсіреміз

Суреттегі қайсы фигуралар үшбұрышқа ұқсамайды?



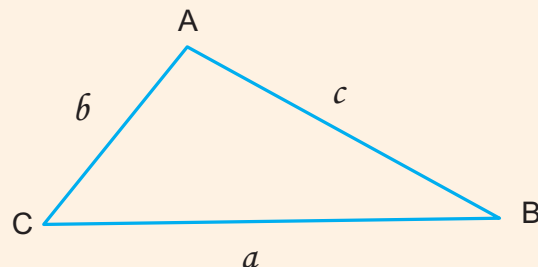
Бір түзу сызықта жатпайтын кез келген A , B және C үш нүктені қосу арқылы пайда болған жабық фигура **үшбұрыш** деп аталады.

A , B , C нүктелер $\rightarrow$ үшбұрыш төбелері

$|AB| = c$, $|BC| = a$, $|CA| = b \rightarrow$ қабырғалар

$\angle BAC$, $\angle ABC$, $\angle BCA \rightarrow$ бұрыштар

Үшбұрыш **ABC** деп оқылады, **$\triangle ABC$** түрінде белгіленеді.



Үшбұрыштың кез келген бір қабырғасы қалған екі қабырғасының қосындысынан кіші.



$$AB < AC + BC$$

$$AC < AB + BC$$

$$BC < AB + AC$$



Топтық жұмыс: 1–3.

1. Берілген кесінділерден үшбұрыш салуға бола ма?

- a) $\underline{3 \text{ cm}}$ $\underline{7 \text{ cm}}$
 $\underline{9 \text{ cm}}$
- b) $\underline{4,3 \text{ cm}}$ $\underline{6,5 \text{ cm}}$
 $\underline{10,1 \text{ cm}}$



Үшбұрыштың $\angle BAC$, $\angle ABC$, $\angle BCA$ бұрыштарының қосындысы 180° градусқа тең.

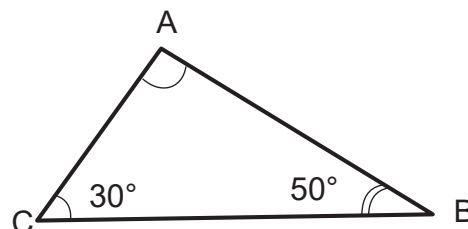
Ескерту!

$$\angle BAC + \angle ABC + \angle BCA = 180^\circ$$

– Үшбұрыштың ең үлкен қабырғасының қарама-қарсы тұсына ең үлкен бұрыш, ең кіші қабырғасының қарама-қарсы тұсына ең кіші бұрыш орналасады.

– Үшбұрыштың тең қабырғаларының қарама-қарсы тұсындағы бұрыштары тең болады.

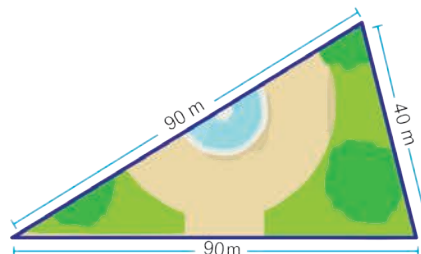
2. Берілген үшбұрыштың A бұрышын тап.





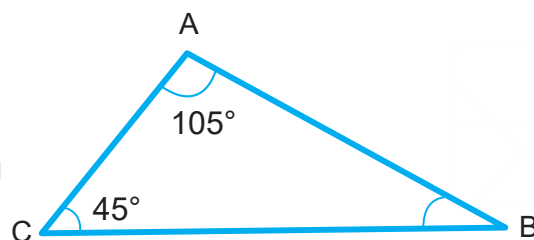
Үшбұрыш қабырғалары ұзындықтарының қосындысы оның **периметрі** деп аталады. $P = |BC| + |CA| + |AB| = a + b + c$

3. Төмендегі алаңның периметрін тап.

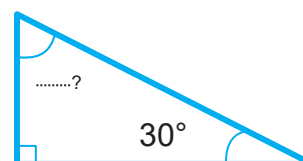


Пысықтау: 4–12.

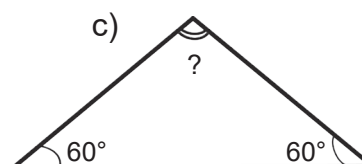
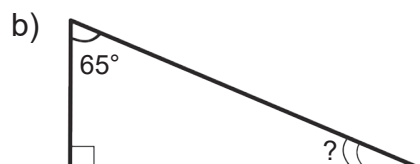
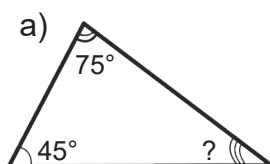
4. Берілген үшбұрыштың белгісіз бұрышын тап.



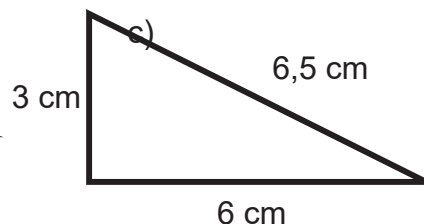
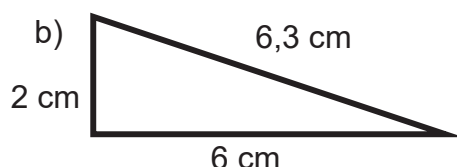
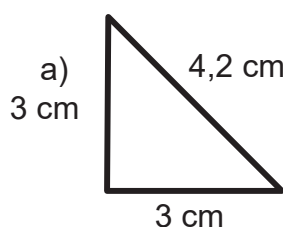
5. Берілген үшбұрыштың белгісіз бұрышын тап.



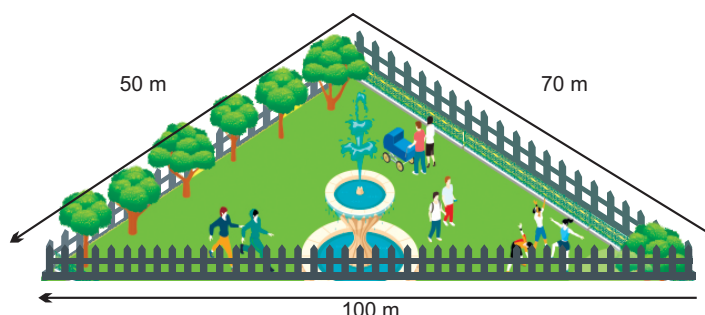
6. Үшбұрыштардағы белгісіз бұрыштарды анықта.



7. Ең үлкен периметрге ие үшбұрышты анықта.

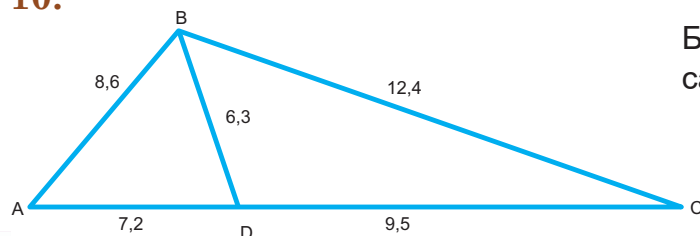


8. Бақтың айналасын қоршау үшін неше метр тосқауыл құрылған?



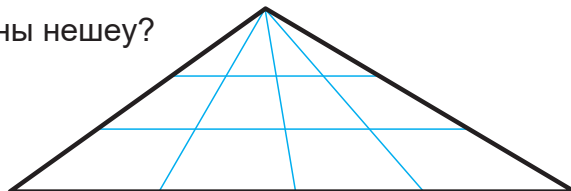
9. Ұзындығы 3, 4, 5, 6, 7 және 8 см болған кесінділерден түрлі қабырғалы неше үшбұрыш салуға болады?

10.

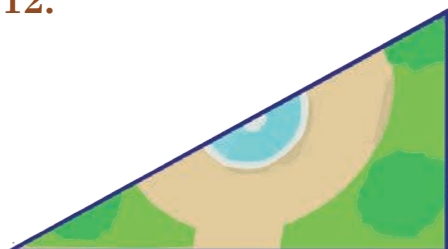


Берілген сызбадағы үшбұрыштардың санын есепте.

11. Берілген сызбада үшбұрыштардың саны нешеу?



12.

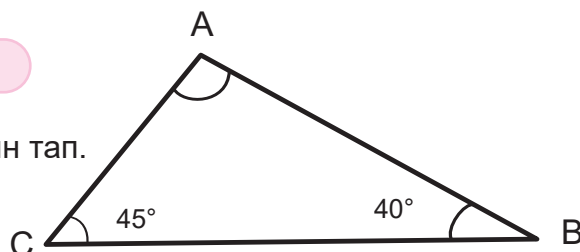


Гүлдана қабырғасының ұзындығы 3 м, 4 м және 5 м болатын үшбұрышты гүлзардың айналасына гүл егіп жатыр. 20 см сайын бір түп гүл отырғызса, қанша түп гүл егуіне тура келеді?



Өзіндік жұмыс: 13–16.

13. Берілген үшбұрыштың қалған бұрышын тап.



14. Кестені толтыр (a , b , c – үшбұрыштың қабырғалары).

a	b	c	Периметрі
6,5 cm	7,2 cm	8,7 cm	
	1,4 dm	1,6 dm	5,8 dm
25 cm		2,5 dm	75 cm
1,7 dm	1,7 dm		5,8 dm

15. Берілген кесінділер үшбұрыштың қабырғалары болса, оның периметрін тап.

а) $AB = 7,6$ cm, $BC = 4,5$ cm, $CA = 6,3$ cm

б) $PQ = 4$ cm, $QR = 3$ cm, $RP = 5$ cm

с) $LM = 4,5$ dm, $MN = 3,6$ dm, $NL = 6,2$ dm

16. Үшбұрыштың бұрыштары $2x$, $3x$, $4x$ -ке тең. Әрбір бұрыш неше градус?

ҮШБҰРЫШТЫҢ ТҮРЛЕРІ



Еске түсіреміз

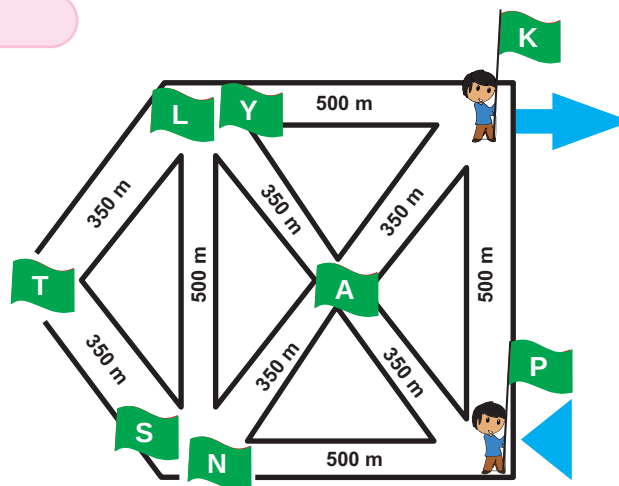
Үшбұрыштың қабырғаларына орай қандай түрлері бар?

Үшбұрыштың қабырғалары	Үшбұрыштың қабырғалары	Көрінісі (суреті)
Үш қабырғасы өзара тең: $AB = BC = AC$	Тең қабырғалы (дұрыс)	
Екі қабырғасы өзара тең: $AB = BC$	Тең бүйірлі	
Үш қабырғасы әртүрлі ұзындыққа ие	Әр түрлі қабырғалы	



Топтық жұмыс: 1–4.

- Жалаулардағы әріптерді реттеу арқылы мәреге жету үшін ең қысқа жолды тап.



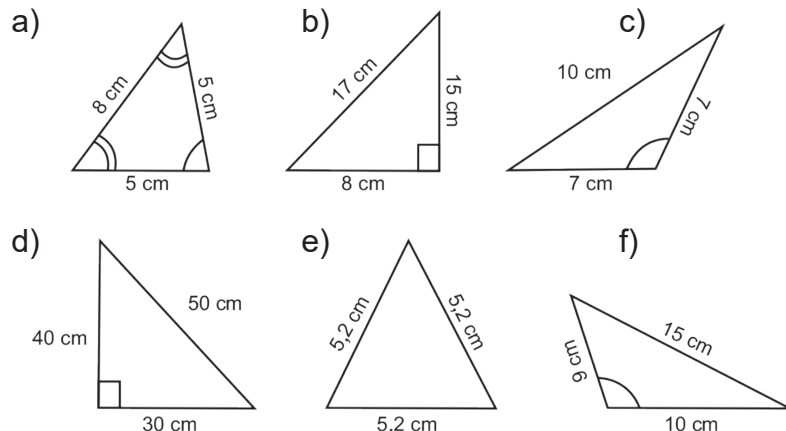
- Жоғарыдағы суретте қандай үшбұрыштар берілген?
- Тең бүйірлі үшбұрыштың периметрі 60 см. Оның бүйір қабырғасы 22 см болса, табанын тап.
- Тең қабырғалы (дұрыс) үшбұрыштың периметрі 45 см болса, оның қабырғасын анықта.



Пысықтау: 5–9.

- Үшбұрыштың периметрі 24 см. Оның іргелес қабырғалары 8 см және 9 см. Үшінші қабырғасының ұзындығы қанша?
- Үшбұрыштың әрбір қабырғасы периметрінің үштен біріне тең. Бұл қандай үшбұрыш?

7. Берілген үшбұрыштардың қабырғаларына орай түрлерін анықта және периметрін тап.



8. Тең бүйірлі үшбұрыштың тең бұрыштары 55° болса, оның үшінші бұрышын тап.
9. Ұзындығы 7 см және 8 см болған кесінділерден үшбұрыштар сал. Пайда болған үшбұрыштардың периметрін тап.



Үшбұрыш бұрыштарына орай да үш түрлі болады.

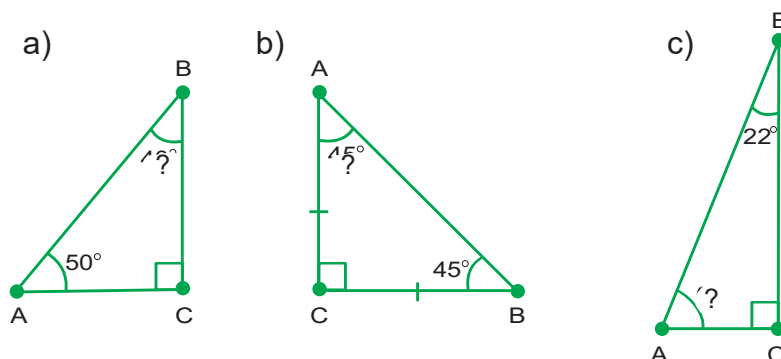


Үшбұрыштың бұрыштары	Үшбұрыштың аталуы	Көрінісі (суреті)
Барлық бұрыштары сүйір	Сүйір бұрышты үшбұрыш	
Бұрыштарының бірі тік	Тік бұрышты үшбұрыш	
Бұрыштарының бірі доғал	Доғал бұрышты үшбұрыш	



Топтық жұмыс: 10–12.

10. Тік бұрышты үшбұрыштардың қалған бұрыштарын анықта.



11. Тең бүйірлі үшбұрыштың сыбайлас бұрыштарының айырмасы 24° градусқа тең болса, оның барлық бұрыштарын тап.

12. Координаталар жүйесінде берілген нүктелерді белгілеп үшбұрыштың түрін анықта.

a) A (−1; 0), B (2; 3) және C (5; 0)

b) F (−2; −2), N (−2; 3) және M (1; −2)

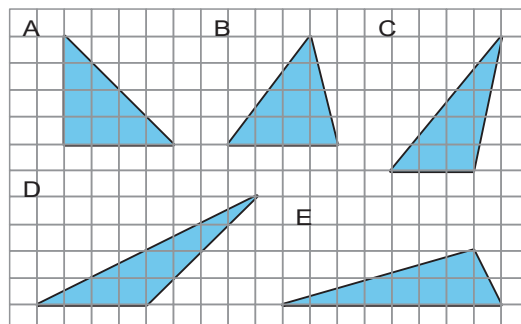
c) D (0; 0), T (−3; 4) және H (5; 0)

d) L (−4; 6), U (2; −3) және E (−4; −3)



Пысықтау: 13–18.

13. Қандай үшбұрыштарды көріп тұрсың?



14. Берілген бұрыштар негізінде үшбұрыштың түрін анықта.

a) 90° , 45° , 45°

b) 60° , 60° , 60°

c) 80° , 60° , 40°

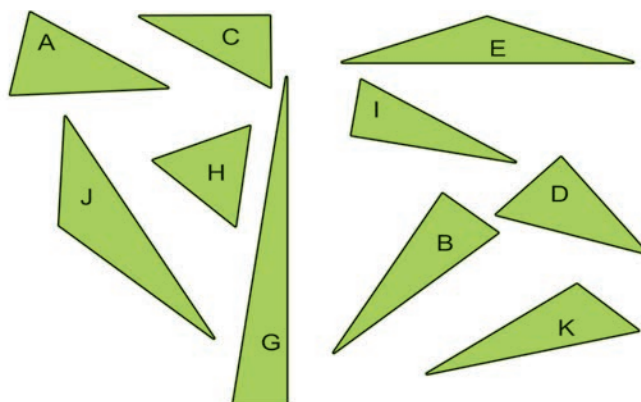
d) 130° , 40° , 10°

e) 90° , 35° , 55°

f) 92° , 38° , 50°

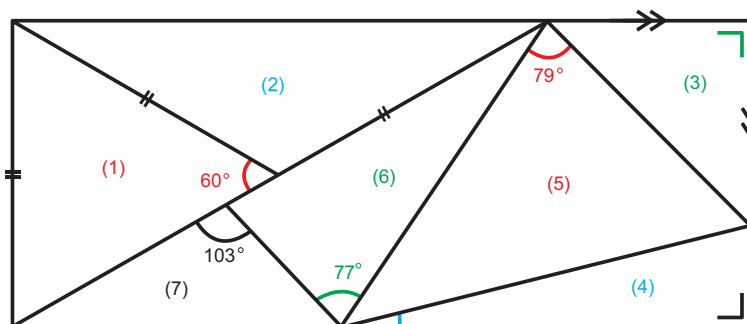
15. Тең бүйірлі үшбұрыштың төбесіндегі бұрышы 70° градусқа тең. Оның қалған бұрыштарын анықта.

16. Үшбұрыштарды қабырғаларына орай түрлеріне ажырат.



17. Дұрыс үшбұрыштың бір қабырғасы 4,3 dm-ге тең. Оның периметрін тап.

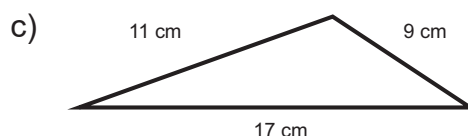
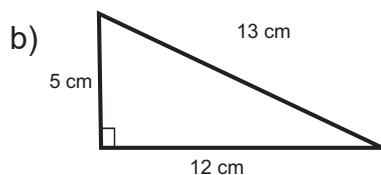
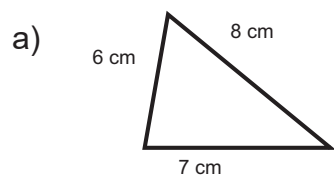
18. Барлық үшбұрыштардың түрлерін анықта.





Өзіндік жұмыс: 19–24.

19. . Берілген үшбұрыштардың периметрлерін тап.



20. Үшбұрыштың қабырғаларына орай түрлерін анықта.

a) 6 cm, 3 cm, 5 cm

b) 6 cm, 6 cm, 6 cm

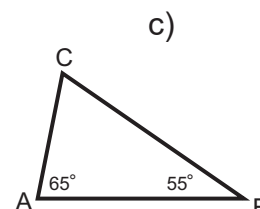
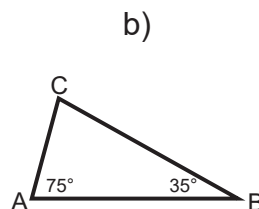
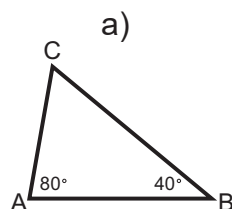
c) 7 cm, 7 cm, 5 cm

d) 8 cm, 12 cm, 10 cm

e) 3 cm, 4 cm, 5 cm

f) 3,5 cm, 3,5 cm, 4,5 cm

21. Берілген үшбұрыштардың үшінші бұрышын тап.



22. Төмендегідей бұрыштар мен қабырғаларға ие үшбұрыштардың болуы мүмкін бе? Жауабыңды негіздеп айт.

a) 110° , 60° , 30°

b) 70° , 70° , 70°

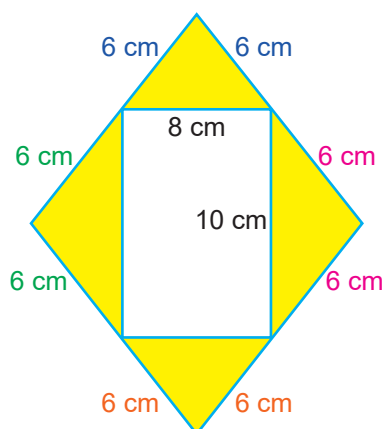
c) 80° , 35° , 65°

d) 7 cm, 3 cm, 4 cm

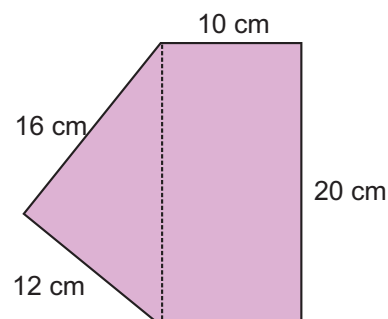
e) 50° , 50° , 90°

f) 10 cm, 12 cm, 2 cm

23. Боялған фигураның периметрін тап.



24. Фигураның периметрін тап.

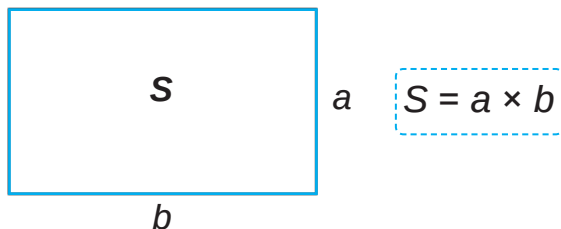


ҮШБҰРЫШТЫҢ АУДАНЫ

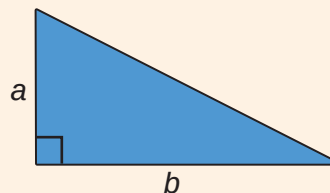
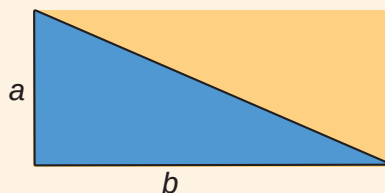


Еске түсіреміз

Тік төртбұрыштың ауданы неге тең?



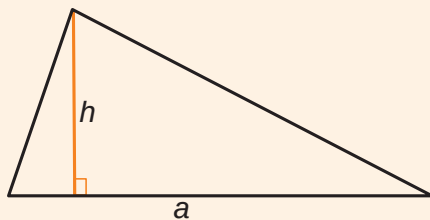
Тік төртбұрышты қандай фигуралармен толтыруға болады?



Тік бұрышты үшбұрыштың ауданы тік бұрышқа қосылған қабырғалары көбейтіндісінің жартысына тең.

$$S = \frac{1}{2}ab$$

Үшбұрыштың бір қабырғасы және осы қабырғаға түсірілген перпендикуляр арқылы да үшбұрыштың ауданын табуға болады:



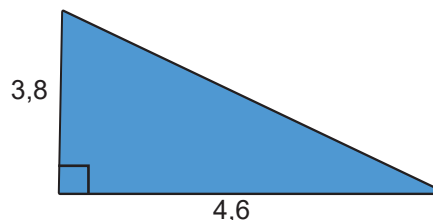
$$S = \frac{1}{2}ha$$

h – үшбұрыштың биіктігі



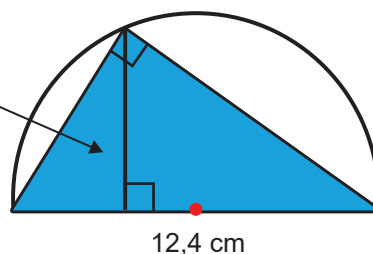
Топтық жұмыс: 1–5.

1. Суреттегідей қабырғалары 3,8 см және 4,6 см болған тік бұрышты үшбұрыштың ауданын тап.



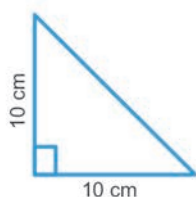
2. Төмендегі боялған фигураның ауданын тап.

4,2 см

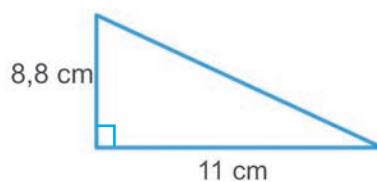


3. Төмендегі үшбұрыштардың ішіндегі ең үлкен ауданға ие болғанын анықта.

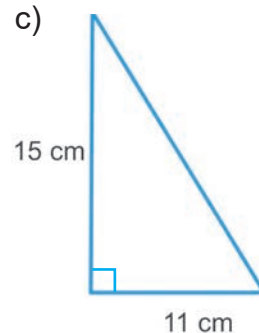
а)



б)



в)

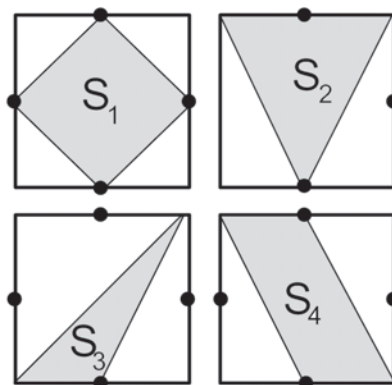


4. Тік бұрышты тең бүйірлі үшбұрыштың ауданы 50 dm^2 -ге тең. Оның тең қабырғаларының ұзындықтарын тап.
5. Үшбұрыштың ауданы 36 cm^2 -ге тең болып, үшбұрыштың a қабырғасына түсірілген биіктігі 12 cm -ге тең. a қабырғаның ұзындығын тап.



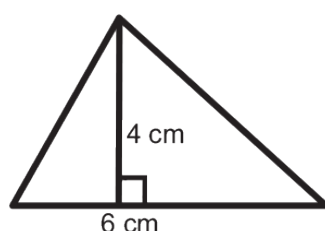
Пысықтау: 6–15.

6. Төмендегі боялған аудандардың қайсылары тең?

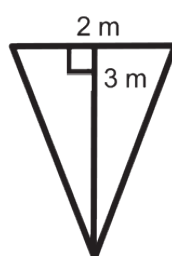


7. Үшбұрыштың бір қабырғасының ұзындығы 10 cm -ге, оған түсірілген биіктік $5,4 \text{ cm}$ -ге тең. Бұл үшбұрыштың ауданын тап.
8. Торкөз дәптерге A нүктені белгіле.
 A нүктеден оң жаққа $8 \text{ cm } 5 \text{ mm}$ -лік AB кесінді сал.
Осы кесіндінің A нүктесіне $BAC 90^\circ$ -тық бұрыш сал.
 AC кесіндінің ұзындығын $6 \text{ cm } 4 \text{ mm}$ етіп белгіле.
 ABC үшбұрыштың ауданын есепте.
9. Төмендегі үшбұрыштардың аудандарын тап.

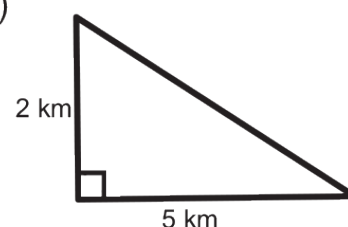
а)



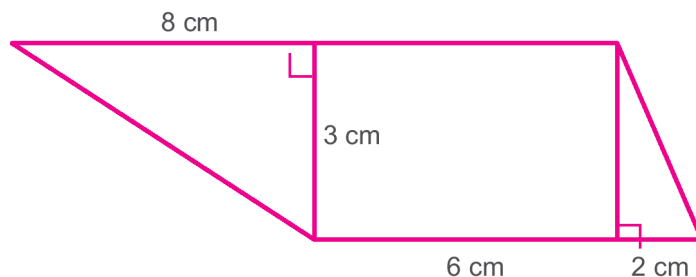
б)



в)



10. Төмендегі фигураның ауданын есепте.

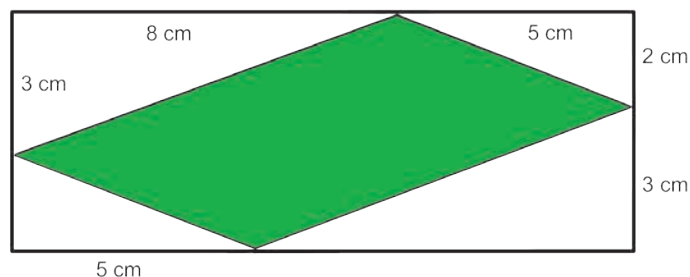


11. Перпендикуляр қабырғалары 2,5 dm және 4,8 dm болған тік бұрышты үшбұрыштың ауданын есепте.

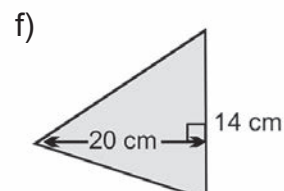
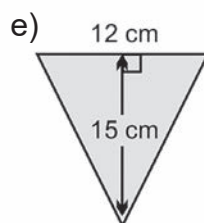
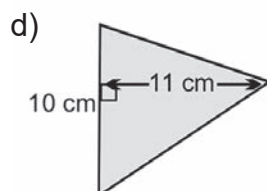
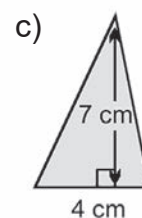
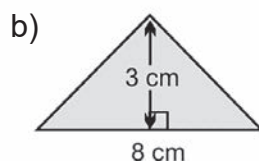
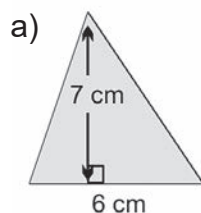
12. Кестені толтыр.

	Қабырғасы	Биіктігі	Ауданы
a	8 cm	7 cm	
b		9 cm	36 cm ²
c		5 cm	10 cm ²
d	4 cm		6 cm ²
e	6 cm		21 cm ²
f	8 cm	11 cm	

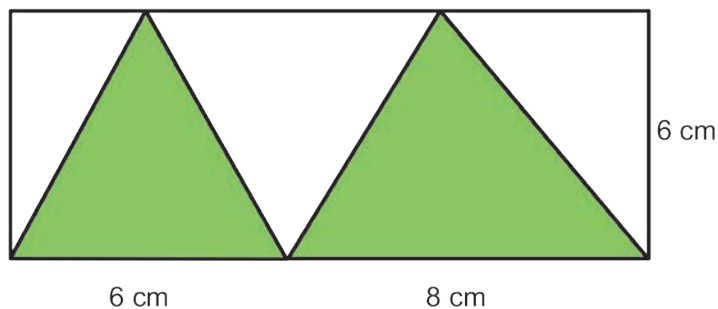
13. Төмендегі боялған фигураның ауданын тап.



14. Берілген үшбұрыштардың ауданын тап.

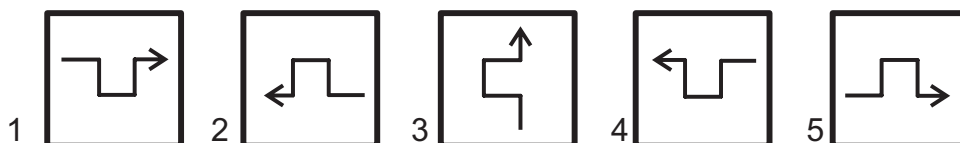


15. Төмендегі боялған фигураның ауданын есепте.



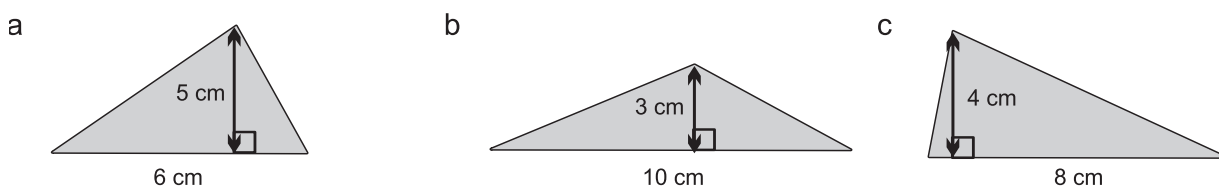
Қызықты математика: 16.

16. Қайсы үш карточка бірдей?

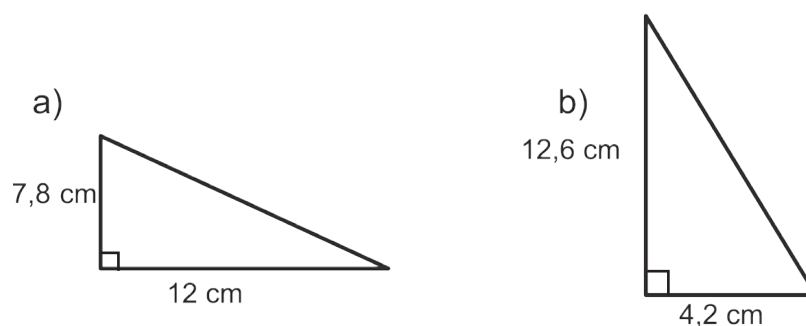


Өзіндік жұмыс: 17–20.

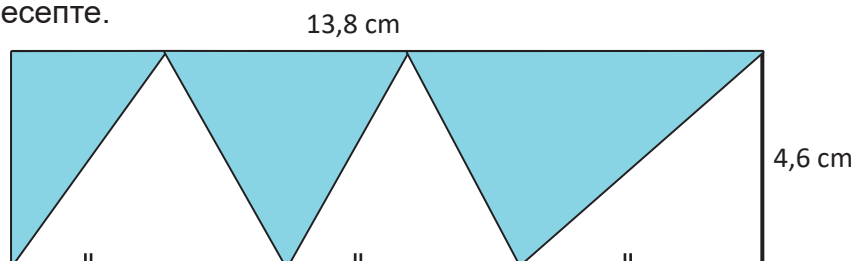
17. Үшбұрыштардың ауданын тап.



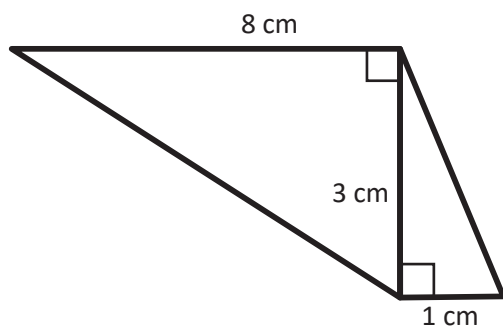
18. Төмендегі үшбұрыштардың ішінде ең үлкен ауданға ие болғанын анықта.



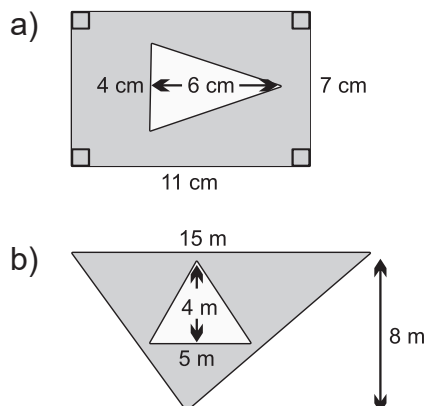
19. Тік төртбұрыштың ұзындығы және ені берілген. Төмендегі боялған фигураның ауданын есепте.



20. Төмендегі фигураның ауданын есепте.



21. Боялған саланың ауданын тап.

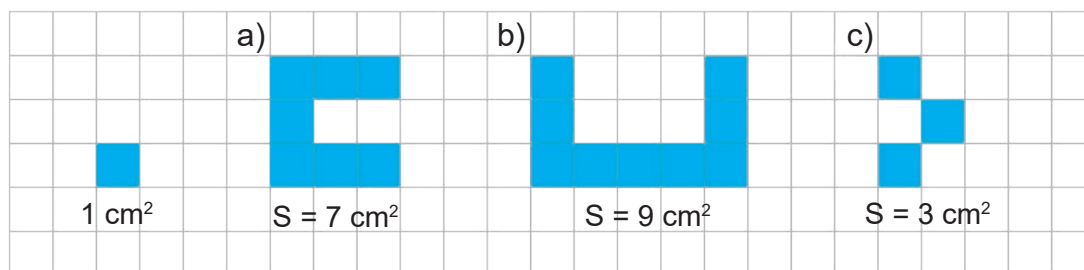


ТОРКӨЗДІ ҚАҒАЗДА АУДАНДАРДЫ ЕСЕПТЕУ



Еске түсіреміз

Фигуралардың ауданы қалай есептелген?



Торкөзді қағазда берілген көпбұрыштың ауданын есетеу үшін

“Пик формуласы”: $S = \frac{M}{2} + N - 1$

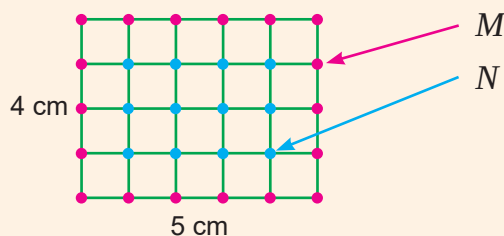
M – көпбұрыштың шекарасында жатқан түйін нүктелер саны

N – көпбұрыштың ішінде жатқан түйін нүктелер саны

$$N = 4 \times 3 = 12$$

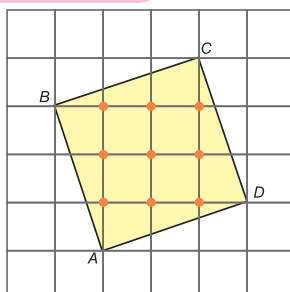
$$M = 2 \times (3 + 6) = 18$$

$$S = \frac{18}{2} + 12 - 1 = 9 + 11 = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$$



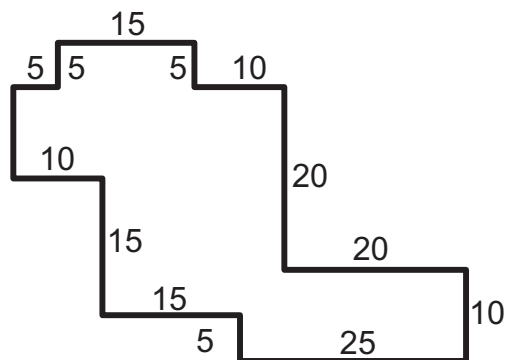
Топтық жұмыс: 1–5.

1. Фигураның ауданын тап

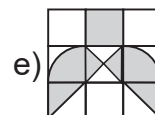
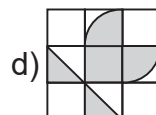
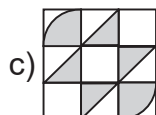
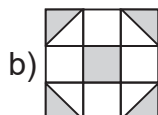
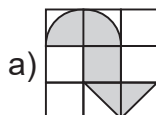


$$S = \square + \frac{\square}{2} - 1 = ?$$

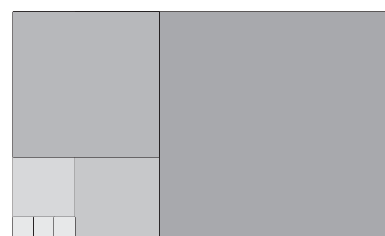
2. Төмендегі фигураның ауданын тап.



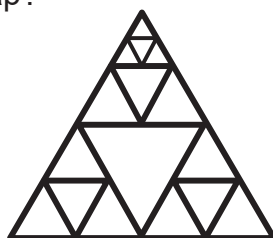
3. Қайсы фигурада боялған аудан ең кіші?



4. Үлкен тіктөртбұрыш түрлі өлшемдегі квадраттардан құралған. Ең кіші квадраттардың ауданы 1-ге тең. Үлкен төртбұрыштың ауданы неге тең?

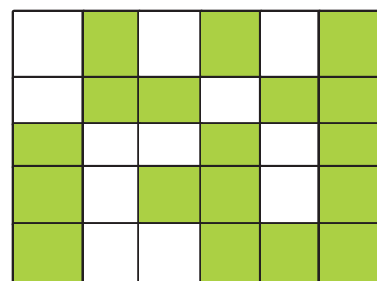


5. Суретте неше үшбұрыш бар?

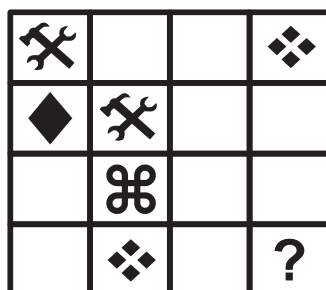


Қызықты математика: 6–7.

6. Гарри Поттердің сиқырлы көзілдірігі бар. Оны пайдаланғанда барлық жасыл түстер ақ, ақ түстер жасыл болып көрінеді. Ол осы көзілдірігімен төмендегі тік төртбұрышқа қараса, оны қалай көреді?



- 7.

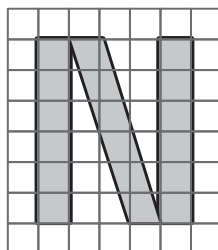


Сиқырлы қалаға кіру үшін төмендегі 4×4 кестені , , және таңбаларымен толтыр. Таңбалар әрбір бағанда және әрбір қатарда тек бір рет қана берілген? Сұрақ белгісінің орнына қандай таңба қойылады?

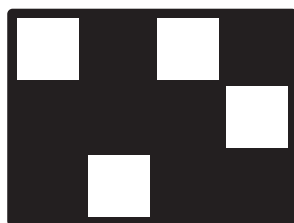


Қызықты математика: 8–15.

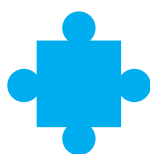
8. Егер бір торкөздің ауданы 1-ге тең болса, N әрпінің ауданы қанша?



9. Әрбір торкөздің ауданы 2-ге тең болса, қара торкөздердің ауданы қанша?



10. Сұлуханда жұмбақтың төрт бөлігі бар, бірақ суретті толтыру үшін тек үш бөлік қана керек. Қайсы бөлік артық?



A



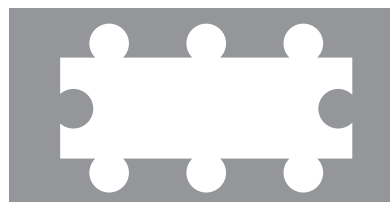
B



C

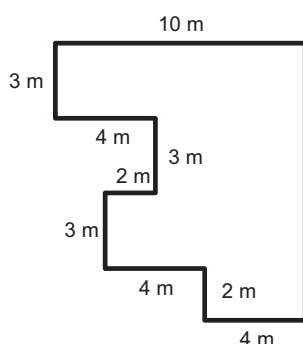


D

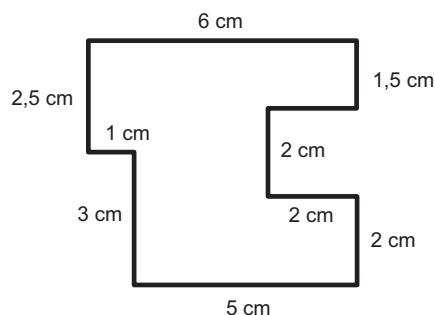


11. Төмендегі фигуралардың аудандарын тап.

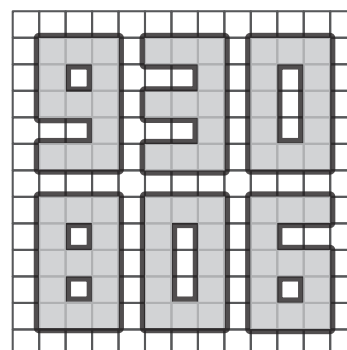
a)



b)

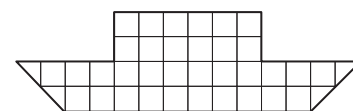


12. Суретте көрсетілгендей 930 саны торкөздер арқылы жасалған, 806 санын жазу үшін неше торкөздің түсін алмастыру керек?

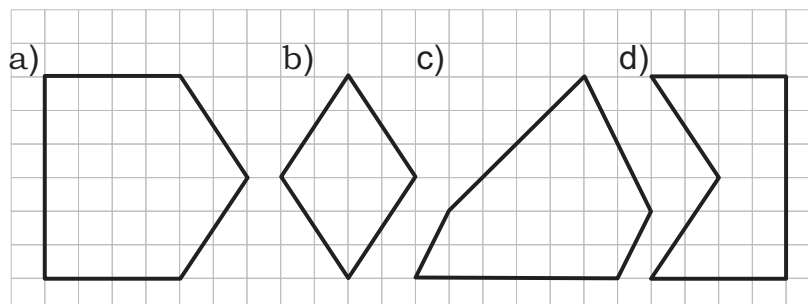


13. Суретте берілген әрбір торкөздің ауданы 2,2-ге тең болса, жалпы боялған аудан қанша?

14. Өкірәм торкөзді дәптерден екі түрлі фигураны қиып алуда. Өкірәмға суреттегі қайықты түгел жабуға қажетті фигуралардың ең кіші мөлшері қанша?

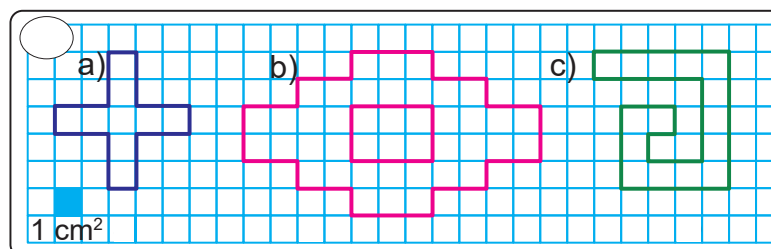


15. Торкөздердің өлшемі 5×5 (mm). Фигуралардың ауданын тап.

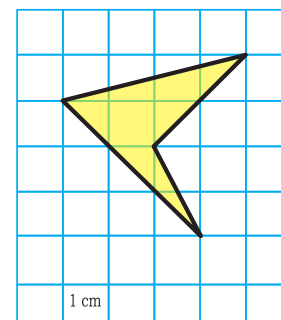
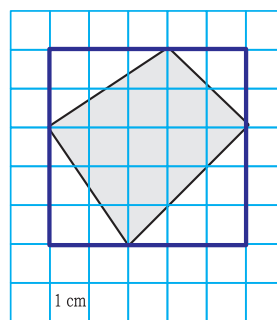
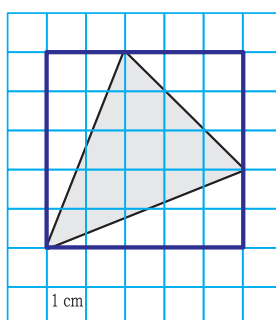


Өзіндік жұмыс: 16–18.

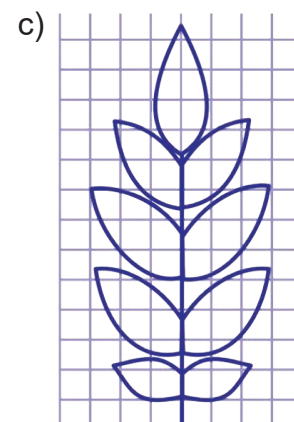
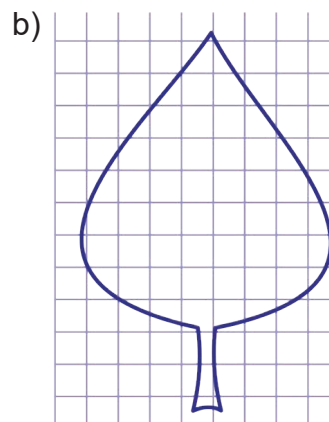
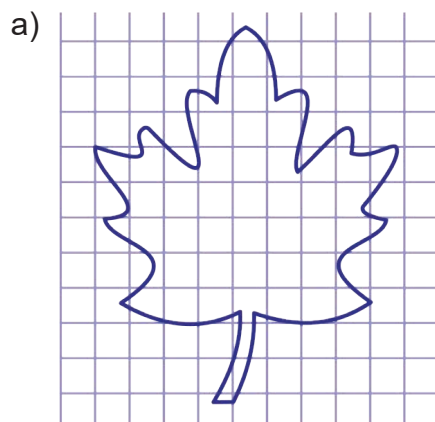
16. Фигуралардың ауданын тап?



17. Фигуралардың ауданын “Пик формуласын” пайдаланып тап.



18. Фигуралардың ауданын тап.

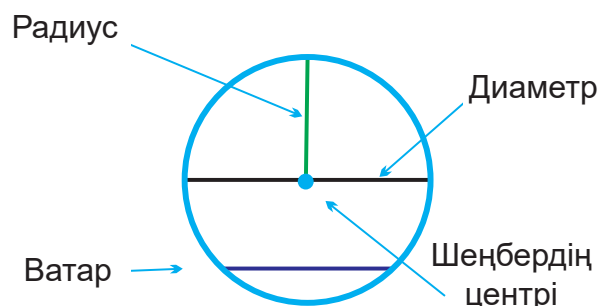


ШЕҢБЕР МЕН ДӨҢГЕЛЕК

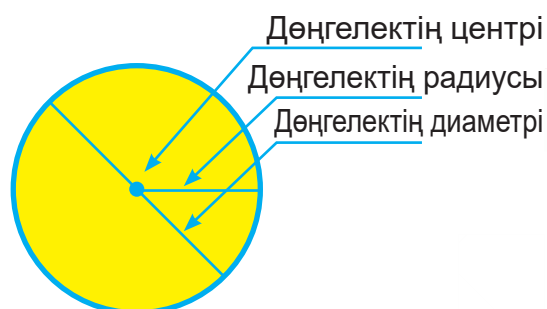


Еске түсіреміз

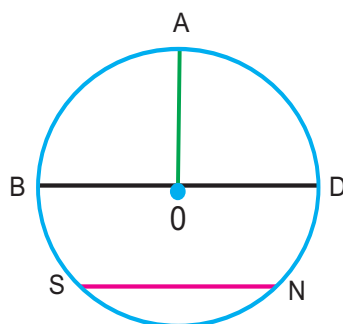
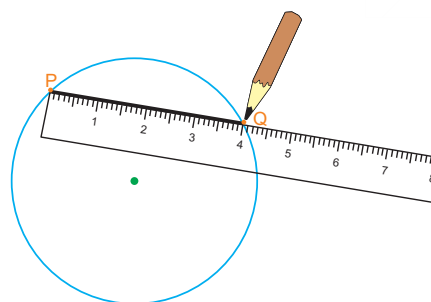
Берілген нүктеден бірдей қашықтықта орналасқан нүктелердің жиыны шеңбер деп аталады.



Жазықтықтың шеңбермен шектелген бөлігі дөңгелек деп аталады.



Шеңбердің екі нүктесін қосатын кесінді шеңбердің **ватары** деп аталады.



Шеңбердің центрінен өтетін ватар **диаметр** деп аталады.

Диаметр екі радиус ұзындығына тең.

SN – ватар

$r = OA$ – радиус

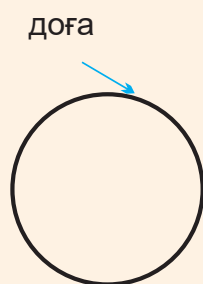
$d = BD$ – диаметр

$d = 2r$

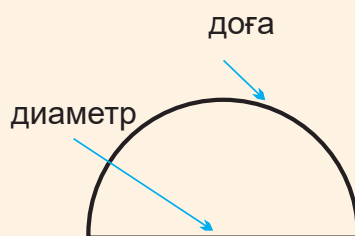
BD диаметрді ватар деп айтуға да болады.



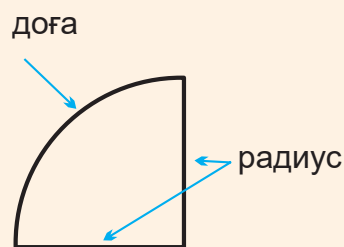
Шеңбердің екі нүктесін қосатын бөлігі **шеңбердің доғасы** деп аталады.



Шеңбер



Жарты шеңбер



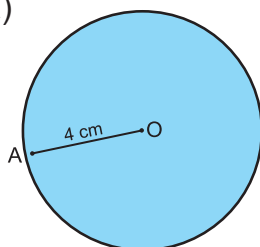
Ширек шеңбер



Топтық жұмыс: 1–5.

1. Есептеулерді түсіндіріп бер.

a)

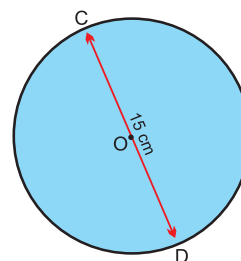


Диаметр = $2 \times$ радиус

радиус = 4 см

Диаметр = $2 \times 4 = 8$ см

b)



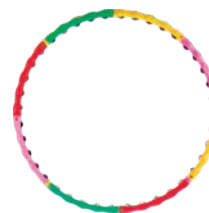
радиус = диаметр $\div 2$

радиус = $\frac{1}{2} \times$ диаметр

Диаметр = 15 см

радиус = $15 \div 2 = 7,5$ см

2. Берілген суреттерден шеңбер мен дөңгелектің фигураларын тап.



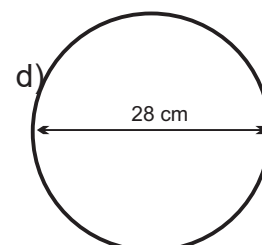
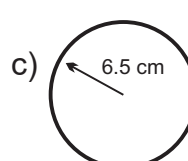
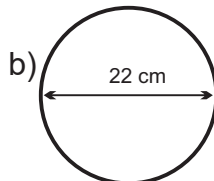
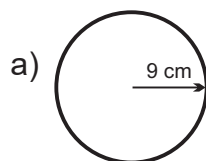
3. Циркульмен радиусы 3 см болған шеңбер сал. Оның диаметрінің ұзындығын тап. Онда шеңбердің 4 см-лік ватарын сал.

4. Айналамыздағы көп заттар шеңбер пішінінде.



Шеңбер сияқты тағы да қандай бұйымдар мен заттарды білесің?

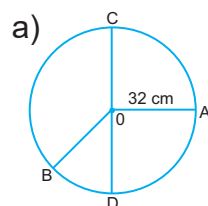
5. Шеңберлердің радиусы берілген болса, диаметрін, диаметрі берілген болса, радиусын тап.



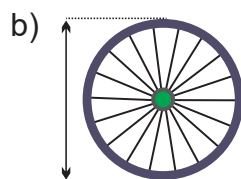


Пысықтау: 6–11.

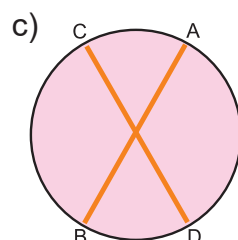
6. Белгісіздерді тап.



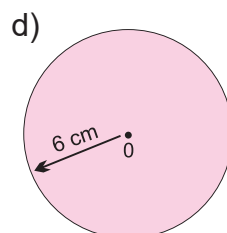
OA = 32 cm
OB = _____ cm
CD = _____ cm



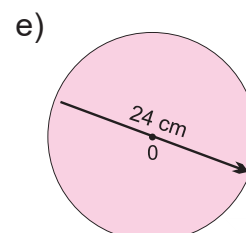
$h = 60$ cm
диаметр = _____ cm
радиус = _____ cm



AB = 18 cm, CD = _____ cm



Диаметр = _____ cm

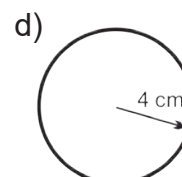
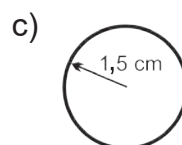
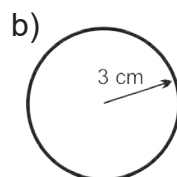
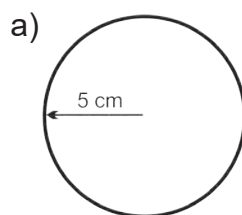


Радиус = _____ cm

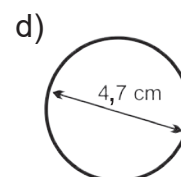
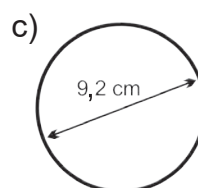
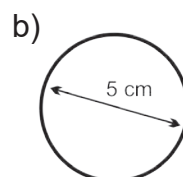
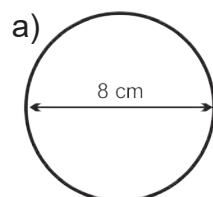
7. Кестені толтыр.

Шеңбер	Радиус	Диаметр
W	13 cm	_____ cm
X	_____ cm	13 cm
Y	_____ cm	38 cm
Z	22 cm	_____ cm

8. Диаметрлер қаншаға тең?



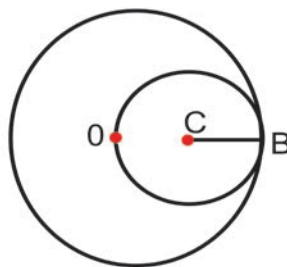
9. Берілген шеңберлердің радиусын тап.



10. Сызғыш пен циркуль арқылы шеңбер сал.

Радиус = 4 cm Диаметр = 6 cm Диаметр = 8 cm Радиус = 3,5 cm

11. Берілген суретті пайдаланып үлкен шеңбердің диаметрін тап. $CB = 4$ см.



Қызықты математика: 12.

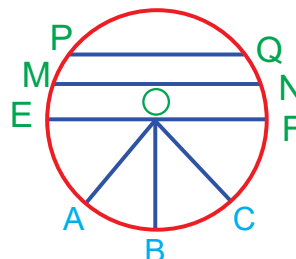
12. Қайсы алқаны қиятын болсақ, қалған үш алқа да жеке ажырап шығады?



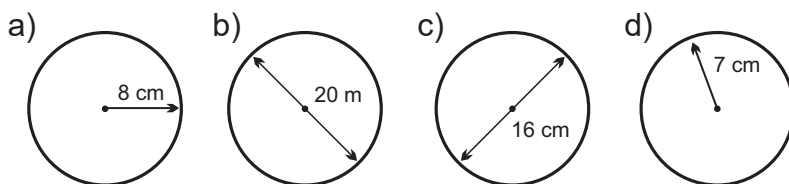
Өзіндік жұмыс: 13–16.

13. Төмендегі суретте центрі O болған шеңбер мен оған сызылған шеңбер элементтерін ажыратып ал

OA =
OB =
OC =
EF =
MN =
PQ =

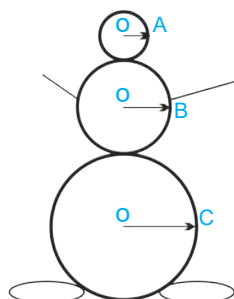


14. Кестені толтыр..



Шеңбер	Радиус	Диаметр
A	8 m	
B		20 m
C		16 cm
D	7 cm	

15. Қар адамының бойының ұзындығын тап.



OA = 9 cm

OB = 14 cm

OC = 31 cm

ШЕҢБЕРДІҢ ҰЗЫНДЫҒЫ МЕН ДӨҢГЕЛЕКТІҢ АУДАНЫ



Сағаттың айналасының толық ұзындығы қалай өлшенді? Сенде ше?



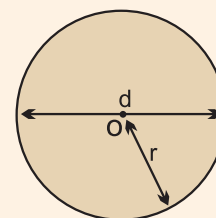
Дөңгелек заттың радиусы немесе диаметрі қаншалықты үлкен болса, өлшеуің де соншалықты үлкен болды. Дұрыс па немесе қате ме?



Шеңбердің ұзындығын C , диаметрін d , радиусын r деп белгіле.

$$C = \pi \times 2 \times \text{радиус} = 2\pi r$$

$$C = \pi \times \text{диаметрі} = \pi d$$

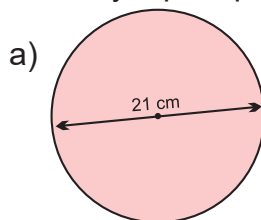


Кез келген шеңбердің ұзындығының диаметрге қатынасы $\frac{22}{7}$ -ге тең деп аламыз. Бұл мән грек тілінде "π" (пи) әрпімен өрнектеледі.

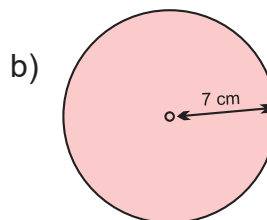


Топтық жұмыс: 1–3.

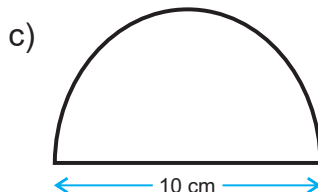
1. Есептеулерді түсіндіріп береміз.



$$\text{Дөңгелектің шеңбері} = \pi d = \frac{22}{7} \times 21 = 66 \text{ cm}$$



$$\text{Дөңгелектің шеңбері} = 2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = 44 \text{ cm}$$

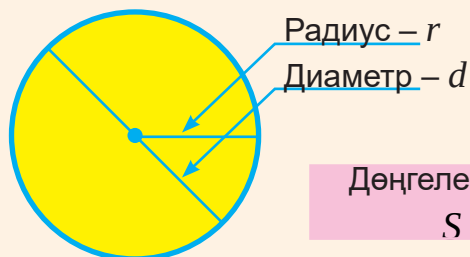


$$\text{Доғаның ұзындығы} = \frac{1}{2} \times \pi d = \frac{1}{2} \times 3,14 \times 10 = 15,7 \text{ cm}$$

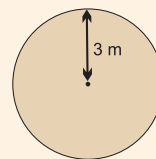
$$\text{Жарты шеңбер периметрі} = \text{доғаның ұзындығы} + \text{диаметр} = 15,7 + 10 = 25,7 \text{ cm}$$

2. Радиусы 5 m болған субұрқақтың айналасы тормен қоршалды. Шамамен неше метр тор жұмсалған? ($\pi = 3,14$ деп ал).

3. Шеңбердің ұзындығы 12π -ге тең. Оның диаметрін тап.



Дөңгелектің ауданы:
 $S = \pi r^2$

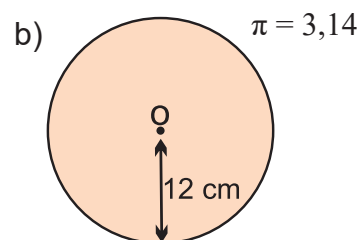
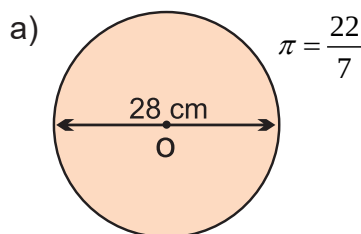


$$S = \pi r^2 = 3,14 \cdot 3^2 = 3,14 \cdot 9 = 28,26 \text{ m}^2$$

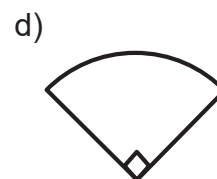
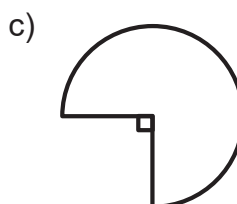
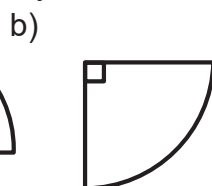
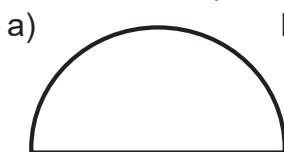


Топтық жұмыс: 4–5.

4. О – дөңгелектің центрі. Әрбір дөңгелектің ауданын тап.

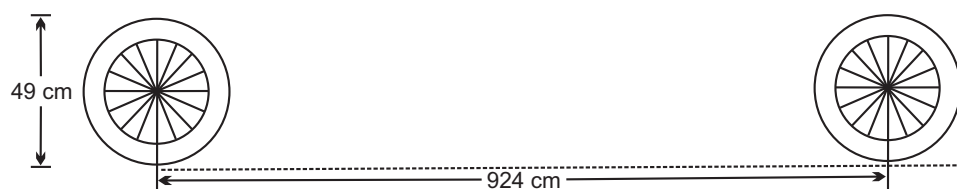


5. Дөңгелек бөліктерінің ауданын тап.

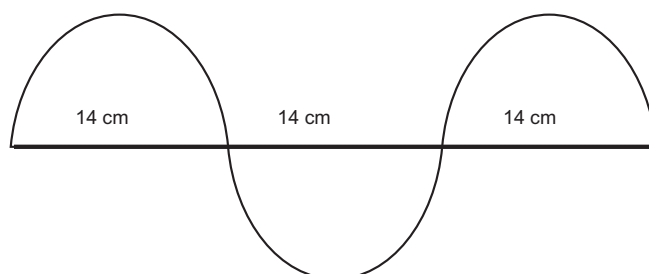


Пысықтау: 6–12.

6. Диаметрі 49 см болған дөңгелек 924 см қашықтықты жүріп өтті. Ол қанша рет толық айналды?



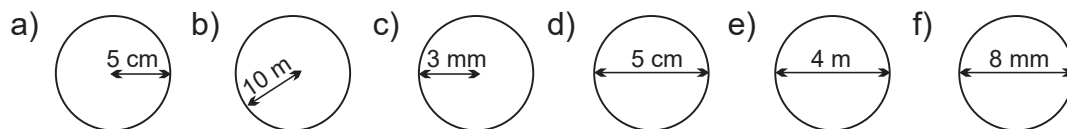
7. Төменде берілген фигурадағы қисық сызықтың ұзындығын тап. ($\pi = \frac{22}{7}$)



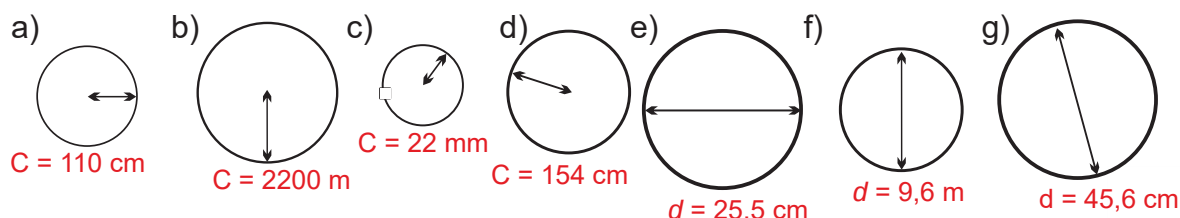
8. Дөңгелектің ауданы 64π -ге тең. Оның шеңберінің ұзындығын тап.

9. Дөңгелектің радиусы 4 dm-ге тең. Оның ауданын тап ($\pi = 3,14$).

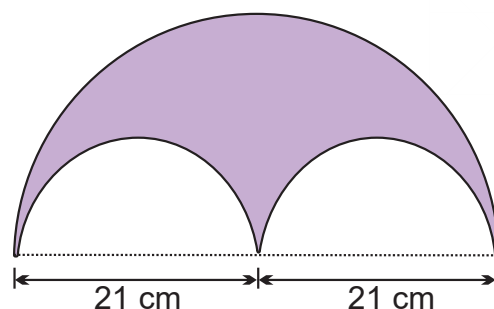
10. Дөңгелектердің ауданын есепте.



11. Белгісіз радиустарды тап. $\pi = \frac{22}{7}$

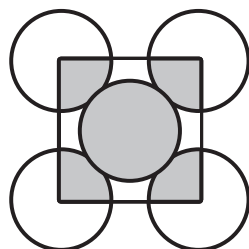


12*. Төмендегі боялған саланың периметрін және ауданын тап. ($\pi = \frac{22}{7}$).

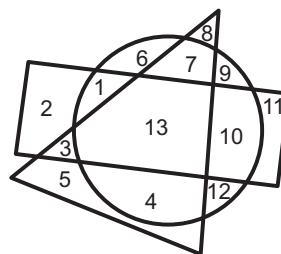


Қызықты математика: 13–15.

13. Төмендегі суретте бес шеңбер берілген, әрбір шеңбердің ауданы 2-ге тең. Квадраттың төбелері шеңбер центріне орналасқан болса, боялған саланың ауданын тап.



14. Қайсы сандар бір уақытта шеңбер және тік төртбұрышта орналасқан, бірақ үшбұрышқа тиісті емес?



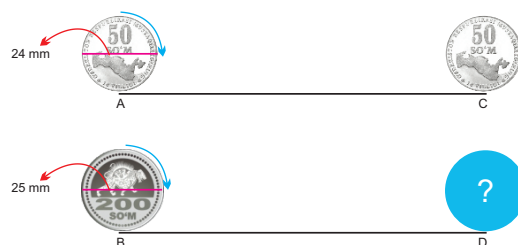
π саны

Жер шарының орташа диаметрі 12 742 километр. Ал шеңбері, яғни экватор ұзындығы 40 000 километр.

$$40\,000 \div 12\,742 = 3,1392246115 \approx 3,14$$

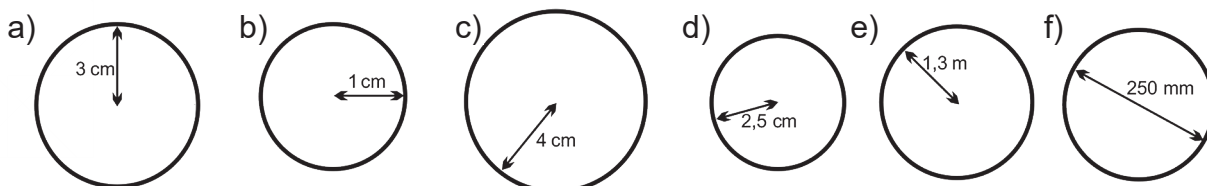


15. А және В нүктелердегі теңгелер С және D нүктелерге дөңгелеп барды. 50 сумдық теңге 10 рет толық айланғаннан кейін С нүктеге жетіп барды. AC және BD кесінділердің ұзындығы тең болса, 200 сумдық теңге дөңгелеп барғаннан кейін D нүктеде қандай көріністе болады? ($\pi = 3$ деп ал.)



Өзіндік жұмыс: 16–20.

16. Дөңгелектің ауданын және шеңберінің ұзындығын тап.



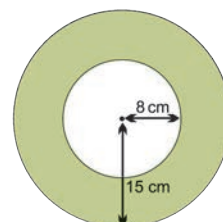
17. Дөңгелек пластинканың периметрі 132 см, оның ауданын тап.
 18. Егер дөңгелектің ауданы 616 cm^2 болса, оның периметрін тап.
 19. Мотоцикл дөңгелегінің диаметрі 63 см. 99 km қашықтықты жүрып өту үшін ол неше рет айналады?
 20. Дөңгелек алаңның радиусы 21 m, оның периметрін және ауданын тап ($\pi = \frac{22}{7}$).

КҮРДЕЛІ ФИГУРАЛАРДЫҢ АУДАНЫН ЕСЕПТЕУ



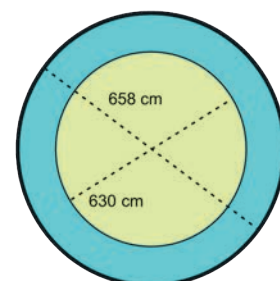
Топтық жұмыс: 1.

1. Үлкен дөңгелектің радиусы 15 см. Кіші дөңгелектің радиусы 8 см. Боялған саланың ауданы қанша? ($\pi = 3,14$)
 Үлкен дөңгелектің ауданы $S = \pi \times r^2 = 3,14 \times 15 \times 15 = 765,5 \text{ cm}^2$
 Кіші дөңгелектің ауданы $S = \pi \times r^2 = 3,14 \times 8 \times 8 = 200,96 \text{ cm}^2$
 Боялған саланың ауданы $S = 765,5 - 200,96 = 564,54 \text{ cm}^2$

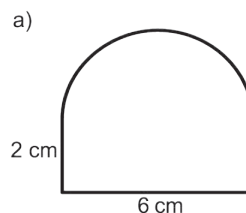
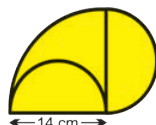
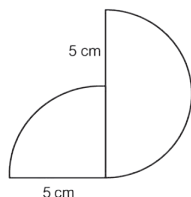
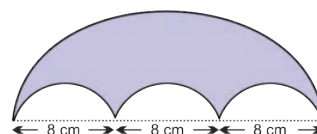
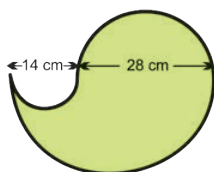
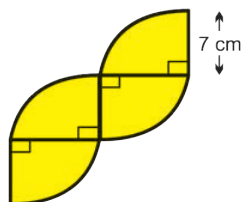


Пысықтау: 2–12.

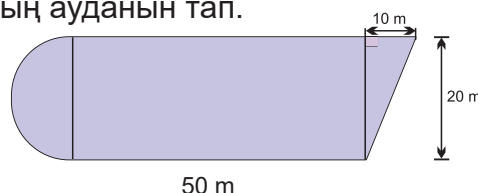
2. Айналма жолдың ішкі және сыртқы диаметрі берілген. Айналма жолдың ауданын тап ($\pi = \frac{22}{7}$).



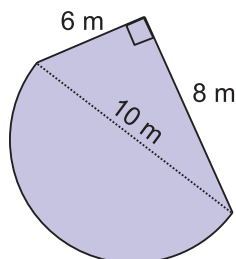
3. Берілген фигуралардың ауданын тап.



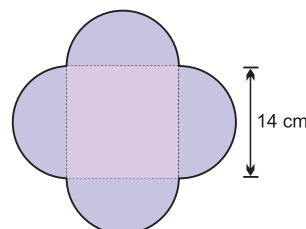
4. Төмендегі фигуралардың ауданын тап.



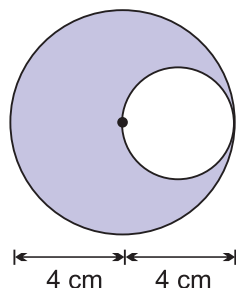
5. Тік бұрышты үшбұрыш және жарты шеңберден құралған фигураның периметрін және ауданын тап ($\pi = 3,14$).



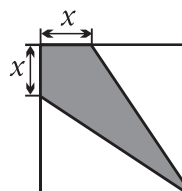
6. Төмендегі фигураның периметрін және ауданын тап ($\pi = \frac{22}{7}$).



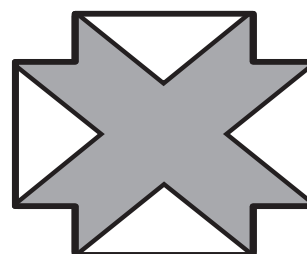
7. Фигура екі шеңбермен берілген. Боялған саланың ауданын тап ($\pi = 3,14$).



8*. Квадраттың қабырғасы 6 см да тең $x = 2$ см. Боялған саланың ауданын тап.

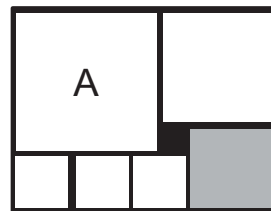


9*. 10×10 квадраттың бұрыштарынан 2×2 квадраттар қиып алынған. Осы фигурадағы боялған бөліктің ауданын тап.

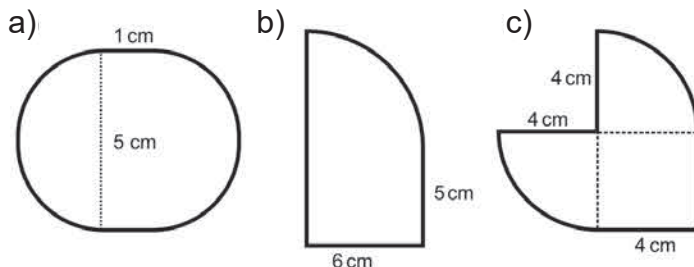


10. Жарыс жолы дөңгелек пішінде болып, ішкі шеңбері 220 м, сыртқы шеңбері 308 м. Жолдың енін тап.

11*. Тік төртбұрыш 7 квадраттан құралған. Қара түстегі квадраттың қабырғасы 1-ге тең, сұр түстегі квадраттың қабырғасы 3-ке тең. А квадраттың ауданын тап.

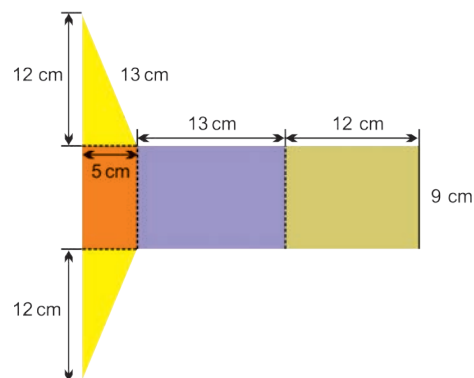


12. Берілген фигуралардың ауданын тап.

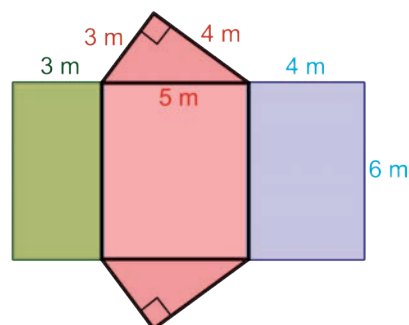


Өзіндік жұмыс: 13–15.

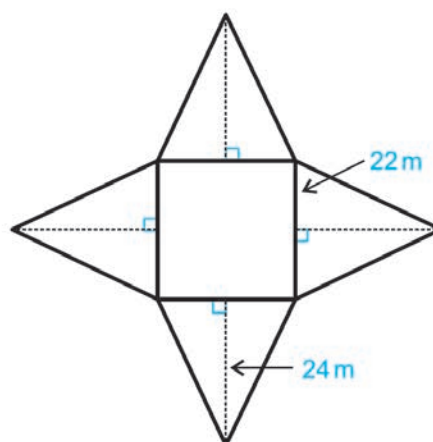
13. Төмендегі фигураның ауданын тап.



14. Төмендегі фигураның ауданын тап.



15. Төмендегі фигураның ауданын тап.



КЕҢІСТІКТЕГІ ФИГУРАЛАРДЫҢ КӨЛЕМІ

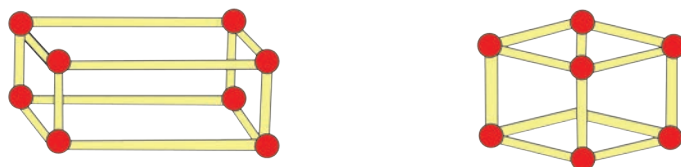


Еске түсіреміз

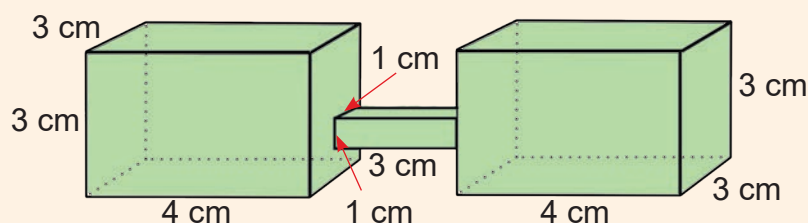
Қандай кеңістіктегі фигураларды көріп тұрсың?



Кубоид пен кубтың толық бетінің ауданын және көлемін қалай табылады?



Өлішердің кіші кубоидпен қосылған екі аквариумы бар. Оған аквариумның көлемін табуға көмектесеміз.



Әрбір үлкен аквариумның көлемін тап: $V = abc = (4 \times 3) \times 3 = 36 \text{ cm}^3$

Қосатын кубоидтың көлемін тап: $V = (2 \times 1) \times 1 = 2 \times 1 = 2 \text{ cm}^3$

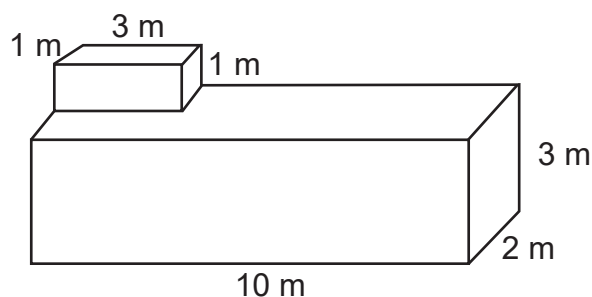
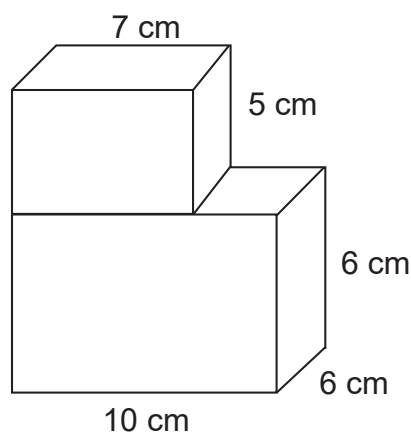
Аквариумның әрбір бөлігінің көлемдерін қос: $V = 36 + 36 + 2 = 74 \text{ cm}^3$

Аквариумның көлемі 74 см³-ді құрайды.

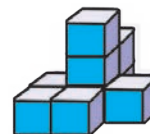
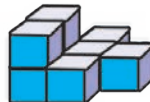
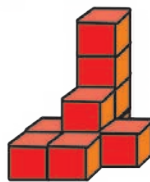


Пысықтау: 1–7.

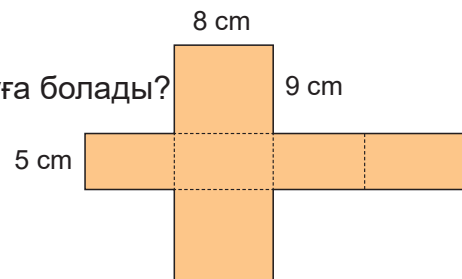
1. Кеңістіктегі денелердің көлемін тап.



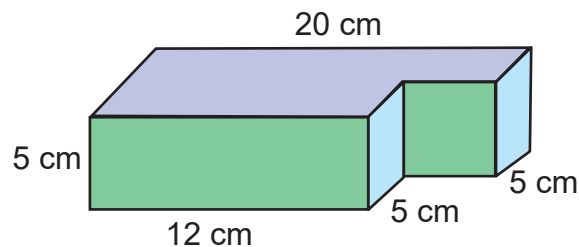
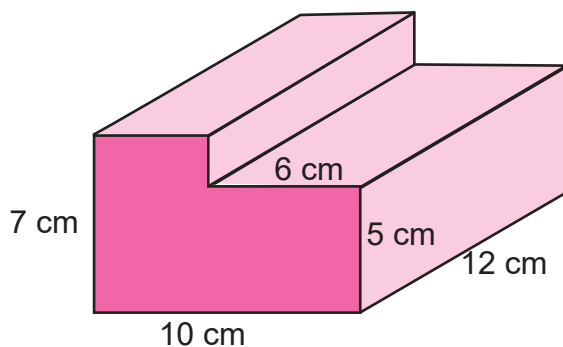
2. Өрбір кубтың көлемі 1 бірлікке тең болса, денелердің көлемін тап.



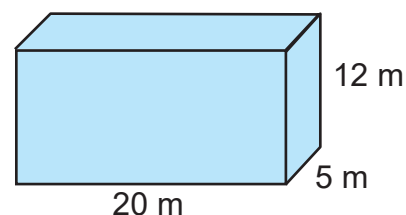
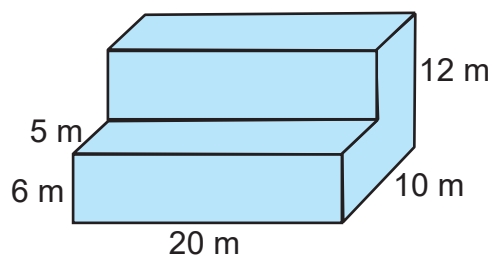
3. Қиындыдан кеңістіктегі қандай фигураны салуға болады? Оның толық бетінің ауданын және көлемін тап.



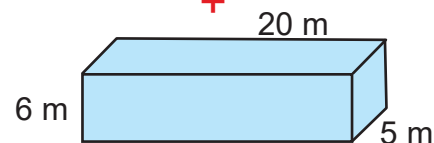
4. Кеңістіктегі денелердің көлемін тап.



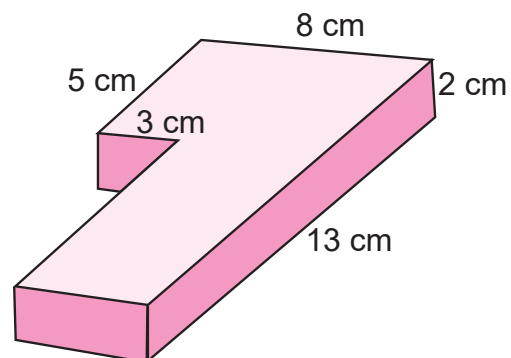
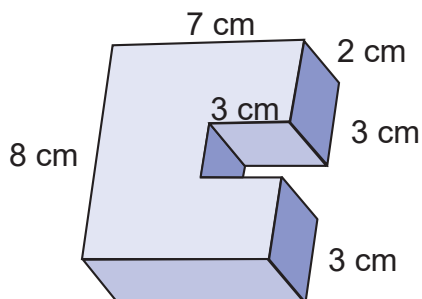
5. Кеңістіктегі денелердің көлемін салыстыр.



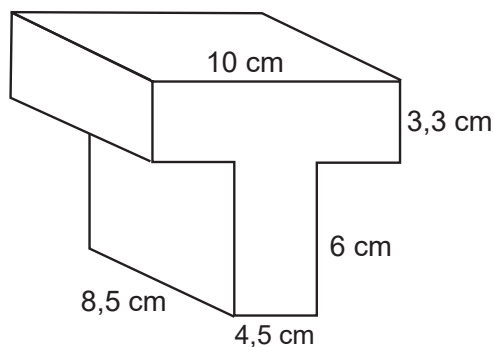
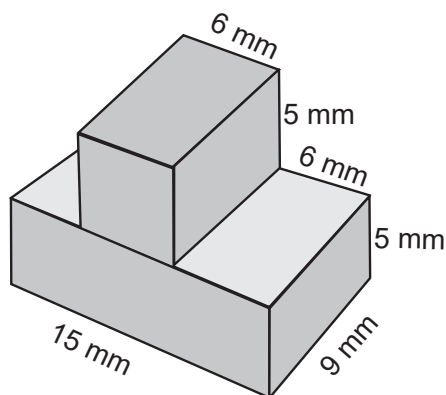
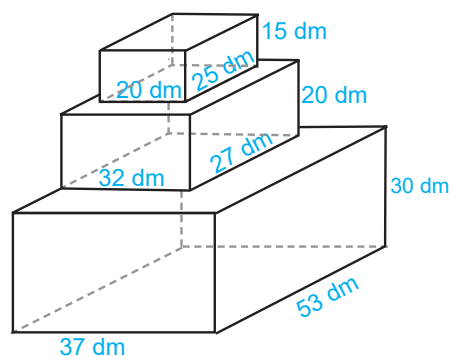
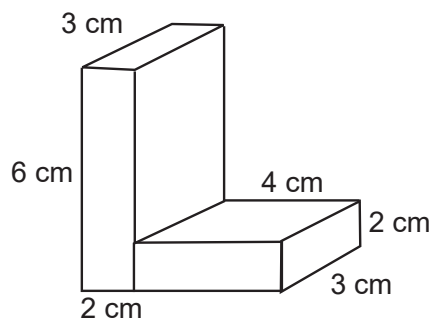
+



6. Кеңістіктегі денелердің көлемін тап.

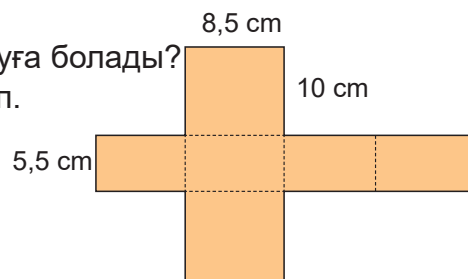


7. Кеңістіктегі денелердің көлемін тап.

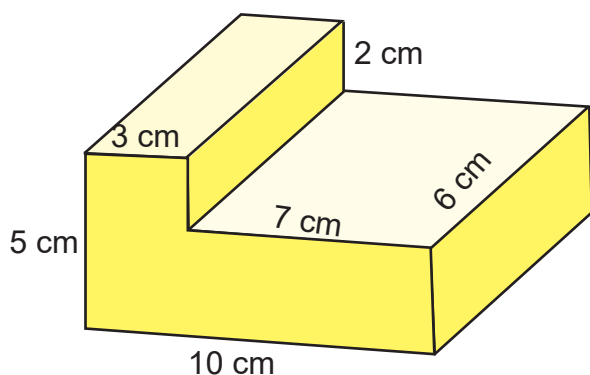


Өзіндік жұмыс: 8–10.

8. Қиындыдан кеңістіктегі қандай фигураны салуға болады? Оның толық бетінің ауданын және көлемін тап.



9. Кеңістіктегі дененің көлемін тап.



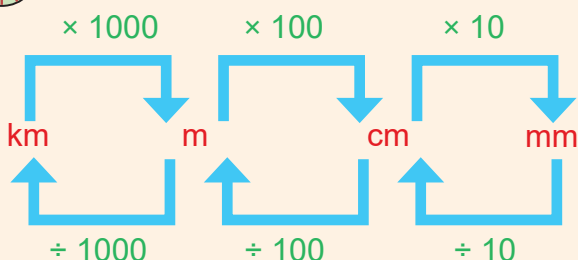
10. Суреттегі жиһаздарды үйде өз бетімен өлшеп, олардың көлемін тап.



ӨЛШЕМ БІРЛІКТЕРІНІҢ АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫСТАР



Ұзындық өлшем бірліктері



$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$
 $0,1 \text{ m} = 10 \text{ cm}$
 $0,01 \text{ m} = 1 \text{ cm}$



Топтық жұмыс: 1–5.

1. Метрмен және сантиметрмен өрнекте.

a) 6,13 m

b) 16,01 m

c) 7,10 m

2. Бос орындарды толтыр.

a) 0,6 m = ___ cm

b) 0,615 km = ___ m

c) 1,85 cm = ___ mm

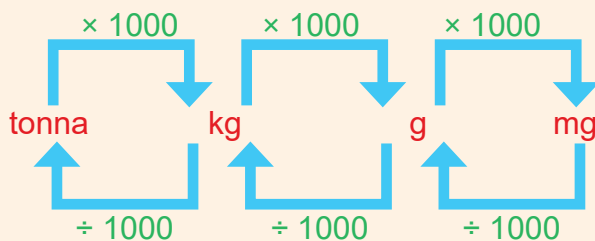
d) 2,5 m = ___ cm

e) 85,5 m = ___ cm

f) 0,85 m = ___ cm



Салмақ өлшем бірліктері



$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$
 $0,1 \text{ t} = 100 \text{ kg}$
 $0,01 \text{ kg} = 10 \text{ g}$



3. Килограмммен өрнекте және ондық бөлшек түрінде жаз.

a) 5 kg 813 g

b) 457 g

c) 2307 g

d) 7 kg 97 g

e) 1 kg 2 g

f) 14 835 g.

4. Тонна және килограмдармен өрнекте.

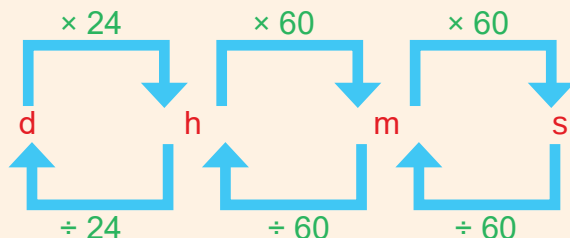
a) 2,783 t

b) 45,01 t

c) 25,019 t



Уақыт өлшем бірліктері



$1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$
 $0,1 \text{ h} = 6 \text{ m}$
 $0,01 \text{ h} = 0,6 \text{ m}$



5. Минуттармен өрнекте.

- a) 0,2 h b) 0,5 h c) 0,25 h d) 1,5 h



Пысықтау: 6–14.

6. Өрнекте.

- a) метрмен: 3,25 km; 0,042 km; 18,5 dm; 250 cm; 0,7 cm; 62 mm.
b) килограммен: 0,5 t; 1,5 t; 500 g; 1500 g; 0,8 t; 28,7 t.
c) сағатпен: 0,5 d; 4 d; 50 m; 30 m; 90 m; 0,5 m; 128 s.

7. Кестені толтыр.

Метр	Сантиметр	Миллиметр
		1 mm
		10 mm
		34,5 mm
	50,7 cm	
	75 cm	
0,855 m		
10,3 m		
150 m		

Килограмм	Грамм	Миллиграмм
	0,5 g	
	0,85 g	
		220 mg
		325 mg
0,050 kg		
0,750 kg		
22,5 kg		
175,5 kg		

8. Мөлшерлерді салыстыр.

- a) 324,17 kg және 320,78 kg b) 1,2 t және 1643,3 kg c) 98,52 m va 65,39 m
d) 1272 m және 1,8 km e) 23,5 °C және 13,59 °C

9. Кестеде 3 ұл баланың бойы метрмен көрсетілген. Оны сантиметрмен өрнекте.

Аты	Бойы
Самир	1,4
Рәсул	1,26
Мақсат	1,32

10. Шерәлі мектепаралық 1 километрге жүргіру жарысына қатысуда. Егер ол 2 m/s жылдамдықта жүгірсе, мәреге жетуі үшін қанша уақыт кетеді?

11. А және В қалалары бірінен-бірі 11,8 km, ал С және D қалалары 11500 метр қашықтықта орналасқан болса, қайсы қалалардың арасындағы қашықтық көбірек?

12. Футбол алаңы 1,32 ha өлшемге ие. Ол неше квадрат метрді құрайды?

13. Жиһангер қолды дезинфекциялау құралын сатып алды. Ыдыста 2500 ml сұйықтық бар. Мұны литрде қалай өрнектеуге болады?

Шама бірліктері және олардың белгілерін жазу ережелері

Дұрыс	Қате
20 °C	20°C
80 km/h (Бір сағатта 80 километр)	80 km/h
80%	80 %

4. Кестені толтыр.

Сағат	Минут	Секунд
		360 s
		3000 s
	145 min	
	45 min	
0,75 h		
1,5 h		

Гектар	Гектар	m ²
		125 m ²
		1500 m ²
1,01 ha		
	60 ar	
	15 ar	
0,5 ha		



Өзіндік жұмыс: 15.

15. Бос орындарды толтыр.

0,61 cm = __m

0,10 g = __kg

1,4 m = __km

0,82 g = __kg

0,31 kg = __g

0,36 g = __kg

9,3 g = __kg

8,1 L = __ml

0,62 cm = __m

0,69 kg = __g

0,13 L = __ml

0,91 L = __ml

0,37 mm = __km

0,36 km = __cm

0,91 cm = __km

0,67 L = __ml

0,98 kg = __g

0,56 cm = __mm

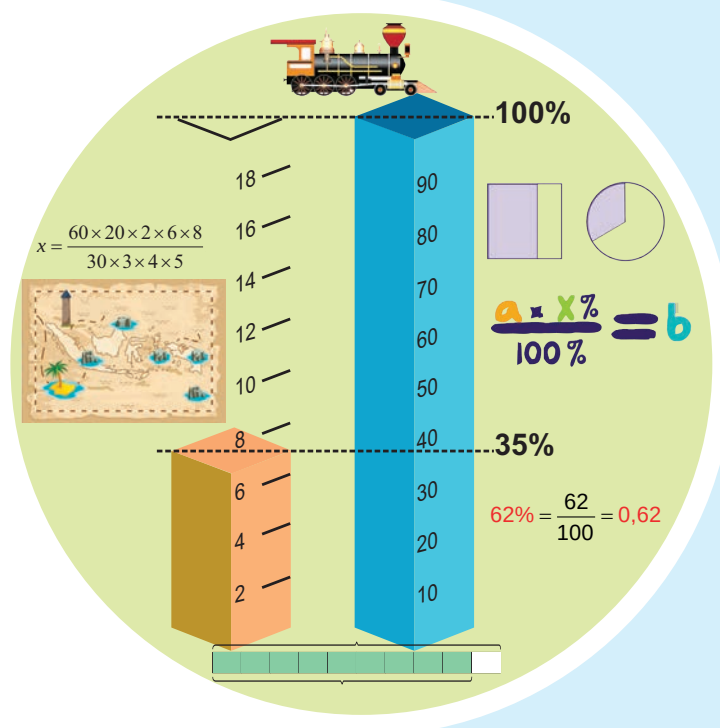


Бұл қызық!

Халықаралық өлшемдер	Император жүйесі
Ол сәйкесінше ұзындық, масса және уақытты өлшеу бірліктері ретінде метр, килограмм мен минутқа негізделген.	Бұл АҚШ, Мьянма, Либерия, тағы басқа елдерде қолданылатын өлшем жүйесі болып, дюйм, фут, фунт және осы сияқты бірліктерді өз ішіне қамтиды.
Халықаралық өлшемдер 10-ға еселі болып келеді. Мысалы, 1 метрде 100 сантиметр, 1 kg-да 1000 грамм, тағы басқалар.	Император бірліктерінде ерекше бірізділік жоқ.
Халықаралық өлшем бірліктері: сантиметр, метр, грамм, литр, тағы басқалар.	Император бірліктері: дюйм, фут, унция, фунт, миля, тағы басқалар.

VII таърау

ҚАТЫНАС, ПРОПОРЦИЯ ЖӘНЕ ПАЙЫЗ



ҚАТЫНАС



Қайсы транспорт құралының жылдамдығы екіншісіне қарағанда жоғары?



Жеңіл автомобиль 220 km/h, велосипед 22 km/h жылдамдықпен қозғалуда.



Екі мөлшерді салыстыру үшін “тең”, “үлкен”, “кіші” сияқты байланыстармен бірге “қатынас” ұғымы да пайдаланылады.

a , b мөлшерлердің қатынасы деп $a : b$ бөліндіге айтылады және “ a -ның b -ға қатынасы” деп оқылады.



Топтық жұмыс: 1–4.

1. Көк шеңберлер мен қызыл алтыбұрыштардың қатынасын тап.



Көк шеңберлердің саны: $a = 3$

Қызыл алтыбұрыштардың саны: $b = 2$

Көк шеңберлер санының қызыл алтыбұрыштардың санына қатынасы $3 : 2$.



Егер a -ның b -ға қатынасы 1-ден үлкен болса, онда $a : b$ қатынас a саны b санынан **неше есе үлкен** екенін аңғартады.

Егер a a -ның b -ға қатынасы 1-ден кіші болса, онда $a : b$ қатынас a саны b санының **қандай бөлігін құрайтынын** аңғартады.

2. 3 алма және 7 апельсин бар. Дұрыс жауапты белгіле.

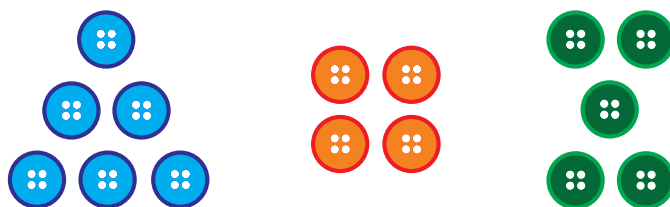


- а) Алмалар санының апельсиндер санына қатынасы $3 : 7$ -ге тең.
- б) Апельсиндер санының алмалар санына қатынасы $3 : 7$ -ке тең.
- с) Алмалар санының жемістердің жалпы санына қатынасы $7 : 10$ -ға тең.

3. Бір қапта 19 шар бар, олардың 7-і көк, 3-і қызыл, қалғаны жасыл түсте.

- а) Көк шарлар санының жалпы шарлар санына қатынасын тап.
- б) Қызыл шарлар санының көк шарлар санына қатынасын тап.
- с) Жасыл шарлар санының жалпы шарлар санына қатынасын тап.
- д) Көк шарлар санының жасыл шарлар санына қатынасын тап.

4. Тігіншіде 6 көк, 4 сары және 5 жасыл түйме бар. Тігіншіде қандай қатынаста түймелер бар? Дұрыс жауапты белгілейміз.



- а) Көк түймелер санының сары түймелер мен жасыл түймелер санына қатынасы $6 : 4 : 5$.
 б) Жасыл түймелер санының сары түймелер мен жалпы түймелер санына қатынасы $5 : 4 : 15$.



Пысықтау: 5–17.

5. Тап:

а) Жасыл жұлдыздар мен сия түсті алтыбұрыштар қатынасын.



б) Сия түсті алтыбұрыштар мен жасыл квадраттар қатынасын.



$a : b$ қатынасты $\frac{a}{b}$ бөлшек түрінде жазуға болады.

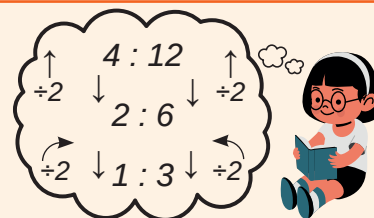
6. Тамыз айында киім дүкені 460 көйлек сатты, қара және ақ түсті көйлектер қатынасы $3 : 7$. Неше ақ түсті көйлек сатылған?
7. Сақтандыру компаниясының 595 клиенті бар. Қарапайым клиенттер мен жеңілдікке ие клиенттердің қатынасы $8 : 9$ -ды құрайды. Компанияның неше қарапайым клиенті бар?
8. Мұрат өзі ұнататын және ұнатпайтын әндерінің қатынасы $5 : 2$ екенін білді. Егер ол жалпы 91 әнді тыңдаған болса, оған неше ән ұнады?
9. Супермаркетте еркектер мен әйелдердің қатынасы $4 : 5$ еді. Ол жерде жалпы 180 адам болса, неше еркек бар?
10. Бір қапта 39 шар бар, олардың 1-і көк, 6-ы қызыл және қалғаны жасыл түсте. Көк шарлардың жасыл шарларға қатынасы қанша?
11. Би үйірмесі тобы 39 мүшеден құралған болып, олардың 1-і ұл бала, қалғаны қыздар. Қыздардың ұл балаларға қатынасы қанша?
12. Қызанақ пен қызыл алмалар $2 : 5$ қатынаста. Егер қызанақтардың саны 20 болса, қызыл алмалар нешеу?

4 : 12 қатынастың ең қарапайым түрін тап.



4 : 12 = 2 : 6 = 1 : 3 – эквивалент қатынастар.

1 : 3 қатынас 4 : 12 қатынастың ең қарапайым түрі.



13. Өрбір қатынасты 1 : n қатынасқа келтір..

a) 20 : 5

b) 15 : 3

c) 100 : 25

d) 34 : 17

14. Өрбір қатынасты n : 1 қатынасқа келтір.

a) 3 : 24

b) 40 : 160

c) 11 : 770

d) 144 : 6

15. Банандар мен қауындардың қатынасы 30 : 1. Егер банандар 300 болса, неше қауын бар?

16. Ойын кезінде шахмат тақтасында жалпы даналар санымен салыстырғанда ақ және қара даналар 2 : 3 қатынаста қалды. Ақтар көп пе немесе қаралар ма?

17. Шебер 2 шәкіртімен жұмыс істеп, 100 000 сумдық жұмысты орындады. Бұл ақша шәкірттер мен шебердің арасында 2 : 3 : 5 қатынаста бөлінді. Өрбірі қаншадан ақша алған?



Өзіндік жұмыс: 18.

18. Ірі компания үлкен шара өткізетін болды. Сол үшін компания өз қызметкерлері туралы статистикалық ақпаратты жинауы керек.

1-сұрақ. Компания қызметкерлерінің арасында әйелдер мен еркектердің қатынасы 1 : 3. Компанияда жалпы 144 әйел жұмыс істейтін болса, қанша ер адам бар?

2-сұрақ. 30 қызметкердің баласы мектепте оқиды, ал 10 қызметкердің мүлде баласы жоқ. Қалған жұмысшылардың балалары балабақшаға барады. Балабақша жасындағы баласы бар қызметкерлердің баласы жоқ қызметкерлерге қатынасы қандай?

3-сұрақ. 45 қызметкер құрмет грамотасымен, 9 қызметкер ақшалай сыйлықпен марапатталды. Құрмет грамотасына ие болғандар мен ақшалай сыйлық алғандардың қатынасы қандай?

4-сұрақ. 10 қызметкер сұйық тамаққа, 25 қызметкер қою тамаққа тапсырыс берді. Олардың қатынасын тап.

5-сұрақ. Ақ көлігі бар қызметкерлердің қара көлігі бар қызметкерлермен қатынасы 5:1. 10 қызметкердің ақ көлігі бар болса, қанша қызметкердің қара көлігі бар?

6-сұрақ. Музыкалық аспапта ойнайтын қызметкерлердің спортпен шұғылданатын қызметкерлерге қатынасы 3 : 20. 40 қызметкер спортпен шұғылданса қанша қызметкер музыкалық аспапта ойнауды біледі?

ПРОПОРЦИЯЛАР. ПРОПОРЦИЯНЫҢ НЕГІЗГІ ҚАСИЕТІ



Еске түсіреміз!

1 литр сүттің құрамында 25 g май бар.

2 литр сүттің құрамында 50 g май бар.

Қайсы бірін сатып алған мақұл?



1 : 25 және 2 : 50 қатынастарын құрауға болады.

Назар аудар, екі жағдайда да қатынастардың мәні тең: $1 : 25 = 2 : 50 = 0,04$

Олар екі тең қатынастар – $1 : 25 = 2 : 50$

Екі қатынастың теңдігі пропорция деп аталады.

Өріптердің көмегімен пропорцияны төмендегідей жазуға болады:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ немесе } a : b = c : d$$

Оқылуы: “**a**-ның **b**-ға қатынасы **c**-нің **d**-ға қатынасқына тең”.

Пропорцияға қатысатын сандар **пропорцияның мүшелері** деп аталады.

Барлық мүшелер нөлге тең емес деп есептеледі.

$$a \neq 0; b \neq 0; c \neq 0; d \neq 0$$



Топтық жұмыс: 1–5.

1. Тура қатынастарды тап.

a) $4 : 7 = 12 : 21$

b) $5 : 7 = 20 : 21$

c) $4 : 2,1 = 8 : 4,2$

d) $1,5 : 10 = 4,5 : 30$

2. Қайсы қатынастар пропорцияны құрайды?

a) $26 : 52$ және $39 : 78$

b) $105 : 3$ және $315 : 9$

c) $7,5 : 2,5$ және $2,5 : 1,5$

d) $1 : 2$ және $1,6 : 3,2$



Тең бөлшектер жұбы да пропорцияны құрайды.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} \quad \frac{8}{9} = \frac{16}{18}$$

3. Қатынастар пропорцияны пайда етеді ме?

a) $\frac{4}{2}$ және $\frac{20}{6}$

b) $\frac{3}{2}$ және $\frac{18}{0}$

c) $\frac{4}{3}$ және $\frac{16}{12}$

d) $\frac{4}{3}$ және $\frac{8}{6}$

Пропорциялардың негізгі қасиеті

ортаңғы мүшелер

$$a : b = c : d$$

шеткі мүшелер

$$\longleftrightarrow a \times d = b \times c \longleftrightarrow$$

Пропорцияның шеткі мүшелерінің көбейтіндісі оның ортаңғы мүшелерінің көбейтіндісіне тең

4. Пропорцияны тексер.

a) $9 : 3 = 24 : 8$

b) $0,12 : 0,01 = 3,6 : 0,3$

c) $1,5 : 3 = 2 : 4$

d) $50 : 10 = \frac{1}{2} : \frac{1}{10}$

e) $16 : 4 = 0,4 : 0,1$

f) $\frac{2}{3} : \frac{4}{9} = 6 : 9$

5. Қатынасты қысқарт. Пайда болған пропорцияның шеткі және ортаңғы мүшелерін айт.

a) $6 : 10$

b) $9 : 15$

c) $7 : 35$

d) $10 : 28$

e) $7 : 7$

Үлгі. $6 : 10$ қатынасты бөлшек түрінде жаз және қысқарт.

$$6 : 10 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 3 : 5, \text{ 6 және 5 шеткі, 10 және 3 ортаңғы мүшелер.}$$



Пысықтау: 6–12.

6. Супермаркетте кір жуғыш ұнтақ төменде көрсетілгендей 3 түрлі қаптамада сатылады.

a) В қаптамасының массасын С қаптамасының массасының бір бөлігі ретінде өрнекте.

b) С-ның массасы А-ның массасынан неше есе ауыр?

c) В-ның массасын А-ның массасына қатынасын бөлшек түрінде өрнекте.



7. Пропорцияның белгісіз мүшесін тап.

a) $3x : 6 = 54 : 72$

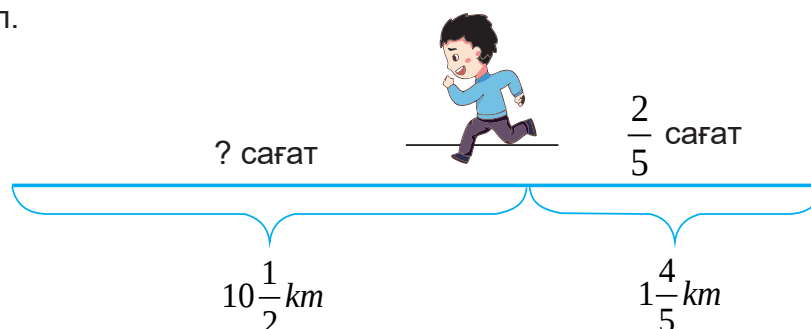
b) $12 : x = 8 : 11$

c) $\frac{x+3}{24} = \frac{3}{4}$

d) $\frac{5}{6} = \frac{x-7}{10}$

8. Пропорцияның ортаңғы мүшелері 36 мен 4-ке тең, ал сыртқы мүшелерінің бірі 18-ге тең. Пропорцияның екінші шеткі мүшесін тап.

9. Белгісіз уақытты тап.

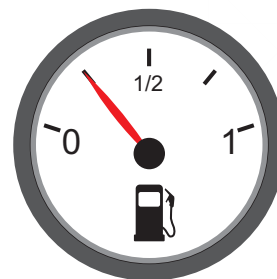


10. Пропорцияның шеткі мүшелері 48 бен 3-ке, ал ортаңғы мүшелерінің бірі 12-ге тең. Пропорцияның екінші ортаңғы мүшесін тап.
11. Саяхатшылар тобындағы ерлердің әйелдер санына қатынасы 5 : 2. 70, 48, 19, 84, 28 сандарының қайсылары топтағы саяхатшылар санына тең бола алмайды?
12. 100 m^3 ауада 21 m^3 оттегі бар. Ені 8 m, ұзындығы 10 m және биіктігі 3,25 m болған бөлмедегі оттегінің көлемін тап.

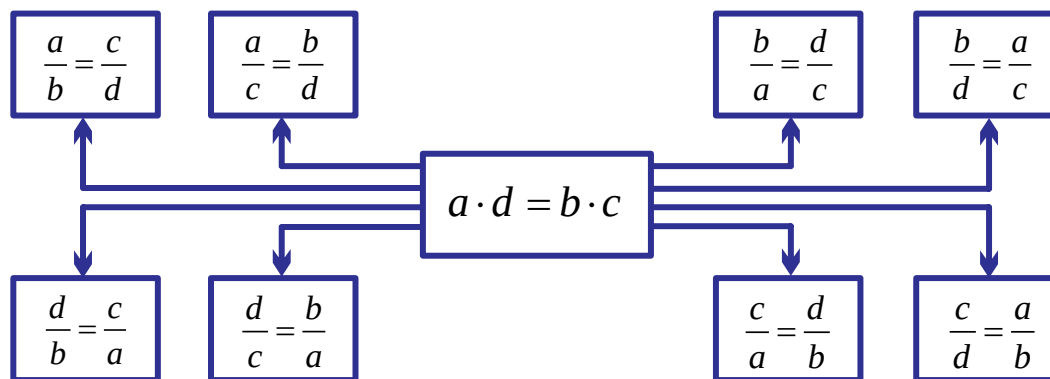


Өзіндік жұмыс: 13–14.

13. Равшан мен Фархадтың ақшасын салыстырған кезде олардың қатынасы 5:3 болды. Одан кейін Равшан 1,6 млн. сумға планшет сатып алды. Қазір олардың ақшасының қатынасы 3:5. Планшет сатып алғанға дейін Равшанның қанша ақшасы бар еді?
14. Бензин өлшеуішіндегі қызыл индикатор бакте қанша бензин бар екенін көрсетеді. Егер қызыл индикатор 0-ді көрсетсе, бак бос, егер ол 1-ді көрсетсе, бак толы болады. Автокөліктің бензин өлшеуіші тең бөліктерге бөлінген. Толы бакте 64 L бензин болады. Бензин өлшеуішке сәйкес, бакті толтыру үшін тағы қанша литр бензин қажет?



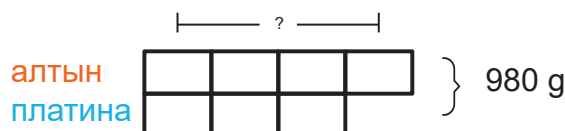
ПРОПОРЦИЯНЫҢ НЕГІЗГІ ҚАСИЕТІНІҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ



Топтық жұмыс: 1.

1. Санды берілген қатынаста бөлу

Патша тәжінің салмағы 980 g болып, алтын мен платинадан жасалған. Тәждегі алтын мен платина массалары қатынасы 4 : 3-ке тең. Тәжді жасау үшін қанша алтын және қанша платина жұмсалған? Сәйкес диаграмма құрап шеш:



Төртбұрыштар саны: $4 + 3 = 7$ Әрбір төртбұрышқа $\frac{980}{7} = 140$ г сәйкес келеді.
 Демек, алтын: $4 \times 140 = 560$ г, платина: $3 \times 140 = 420$ г.
 Басқаша айтқанда, біз 980 санын берілген $4 : 3$ қатынаста бөлдік.



Пысықтау: 2–4.

2. Сандарды берілген қатынаста бөл.

- а) 48-ді $3 : 5$ б) 100-ді $7 : 3$ в) 56-ны $1 : 6$ д) 50-ді $4 : 1$
 е) 120-ны $5 : 3$ ф) 75-ті $8 : 7$ г) 90-ді $4 : 5$ х) 120-ны $40 : 20$

3. Бөлмедегі ерлер санының әйелдер санына қатынасы $4 : 5$. Бөлмеге бастапқыда 2 ер адам кіріп, 3 әйел шықты. Содан кейін бөлмедегі әйелдердің саны екі есеге артты. Бөлмеде қазір 18 еркек болса, неше әйел бар?

4. Палау дайындаған кезде 1 кг күрішке 1 кг сәбіз салынады. Салынатын күрішпен салыстырғанда ет 2 есе, май 4 есе, пияз 8 есе аз жұмсалады.

1-СҰРАҚ. Аспаздар тойға 20 килограмм күріштен палау дайындау үшін ингредиенттер тізімін жасады. Сәбіз, ет, май, пияздың әрқайсысынан неше килограмнан сатып алу керек болады?

2-СҰРАҚ. Іс-шараларда аспаздар палау пісіретін қазандарын пұтпен өлшейді. Егер 1 пұт шамамен 16 килограмға тең болса, 1 пұт палауды дайындау үшін қанша ингредиент қажет?



3-СҰРАҚ. Есептеп көріңдерші, егер 1 кг күріштен жасалған 2 табақ палау 4 адамға жетсе, 1 пұт палауға қанша адамды шақыруға болады?



Топтық жұмыс: 5.

5. **Әбу Райхан Беруни есебі.** Кірпіш өлшемдері 5, 4, 3 ұзындық бірлігіне тең. Мұндай кірпіштің 30 данасының бағасы 60 дирхам тұрады. Өлшемдері 8, 6, 2 ұзындық бірлігіне тең 20 кірпіштің бағасы неше дирхам болады?

$$\frac{60}{x} = \frac{30}{20} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{6} \times \frac{5}{8}$$

Бұл теңдеудегі белгісіз x табылады: $x = \frac{60 \times 20 \times 2 \times 6 \times 8}{30 \times 3 \times 4 \times 5}$,
 одан $x = 64$ дирхам.

5	8
4	6
3	2
30	20
60	x

Есептің мұндай қарапайым әрі көркем шешімі Берунидікі.
 Бұл шешім ғалымның “Үнді рашиктері туралы кітабында” берілген.

Тарихи мәлімет



Әбу Райхан Мұхаммед ибн Ахмет әл-Беруни Жердің өлшемін жаңа әдіспен өлшеп, бір градустық меридиан доғасының ұзындығы 111,16 километр болатынын есептеді. Беруни Жер радиусын сол кезең үшін дәл өлшеген. Ол Жердің меридиан шеңберінің ұзындығы 40183 километр болатынын есептеді.

Беруни Жер шеңберінің ұзындығын табу туралы былай дейді: «Жер шеңберінің ұзындығын табу үшін барлық жағдайда да осы табылған мәнді, яғни радиусты екі есе көбейтіп, оны 22-ге көбейт, алынған көбейтіндіні 7-ге бөл, содан кейін сен өлшеген бірліктермен Жер шеңберінің ұзындығы шығады». Беруни айтқан амалдарды орындағанда $3.14... = \pi$ саны шығады.



Пысықтау: 6–11.

6. Әбу Райхан Беруни есебі (3 шама ережесі). Егер 10 дирхам (ақша бірлігі) 2 айда 5 дирхам пайда келтірсе, 8 дирхам 3 айда қанша пайда келтіреді?
7. Егер 3 мысық 16 минутта 6 тышқанды ұстаса, 4 мысық 20 минутта қанша тышқан ұстайды?
8. 5 жылқыға 30 күнде 9 центнер жем беріледі. Бірдей мөлшерде жем берілсе, 12 жылқыға 18 күнде қанша жем беру керек?
9. 8,5 t жүкті 17,5 km қашықтыққа тасымалдау үшін 63 000 сум төленді. 72 000 сум төлеп, 20 km қашықтыққа қанша жүк тасымалдауға болады?
10. Ұзындығы 3,6 m, ені 1 cm, қалыңдығы 0,7 cm болған металл таспаның массасы 1,98 kg. Ұзындығы 9,6 m, ені 2,5 cm, қалыңдығы 1,4 cm болған дәл осындай металлдан жасалған таспаның массасы қанша kg болады?
11. 54 шебер 20 қабатты үйді 30 күнде сырлап бітеді. 27 қабатты үйді 42 күнде сырлау үшін қанша шебер керек?



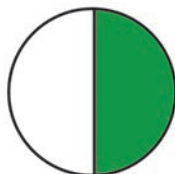
Өзіндік жұмыс: 13–14.

13. Ғимаратта 9 шам күн сайын 5 сағат бойы жанып тұрады. 24 күнде тұтынған электр энергиясы үшін 19 444 сум төленді. Осы ғимаратта күн сайын 4 сағат бойы осындай 6 шам жанып тұрса, 15 120 сум ақша қанша күндік электр энергиясын тұтынуға жетеді?
14. 1-бөлмеде 60 Ваттық, 2-бөлмеде 100 Ваттық электр шамдары, 3-бөлмеде 40 Ваттық 2 электр шамы, 4-бөлмеде 60 Ваттық 2 электр шамы бар. Шамдар күн сайын бірдей уақыт бойы жанады және 8 күнде тұтынылған электр энергиясы үшін 2 592 сум төленеді. Көрсетілген мерзімде әр бөлмеге неше сумдық электр энергиясы жұмсалды?

ПАЙЫЗДАР



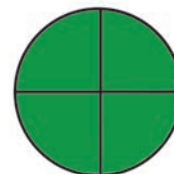
Еске түсіреміз!

Пайыз қалай
есептелген?

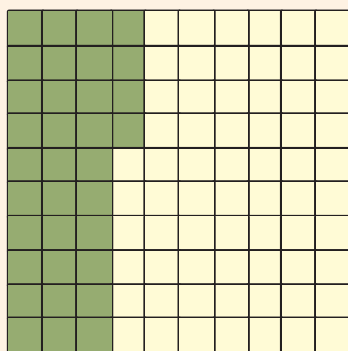
$$\frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$$



$$\frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$$



$$\frac{1}{1} = 1 = 100\%$$



100 квадраттың 34-і боялған.

$$\frac{34}{100} = \frac{34}{100} \times 100 = 34\%$$

Бөлшекті пайыз түрінде өрнектеу үшін осы бөлшекті 100-ге көбейтіп, нәтижеге % белгісін қою жеткілікті.

$$\frac{a}{b} = \frac{a}{b} \times 100 = x\%$$

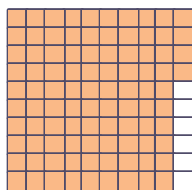
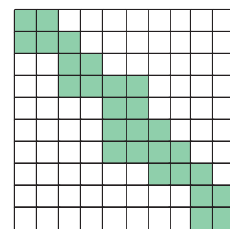


Топтық жұмыс: 1–3.

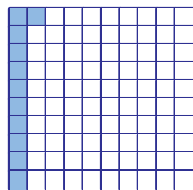
1. Үлгіге сүйене отырып, боялған бөлік бүкіл квадраттың қанша пайызын құрайтынын анықтаймыз.

Үлгі: жалпы 100 торкөздің 27-сі боялған. Әрбір торкөз квадраттың 100-ден бір бөлігін, яғни 1 пайызын құрайды.

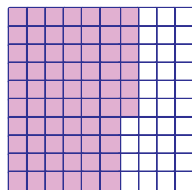
Демек, 27 торкөз боялған, ал боялған бөлік бүкіл квадраттың $\frac{27}{100} = 27\%$ ын құрайды.



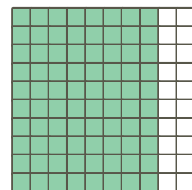
a)



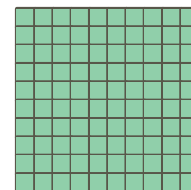
b)



c)



d)



e)

2. Бос торкөздерді толтыр.

a) $\frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times 100 = \square\%$

b) $\frac{9}{10} = \frac{\square}{10} \times \square = \square\%$

c) $\frac{8}{25} = \frac{8}{25} \times \square = \square\%$

d) $\frac{17}{20} = \frac{\square}{\square} \times \square = \square\%$



Пайызды санмен өрнектеу үшін берілген пайызды 100-ге бөлу жеткілікті:

$$25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$62\% = \frac{62}{100} = 0,62$$

3. Бос торкөздерді толтыр.

a) $16\% = \frac{16}{100} = \square$

b) $7\% = \frac{\square}{100} = \square$

c) $28\% = \frac{\square}{\square} = \square$

d) $78\% = \frac{78}{100} = \square$

e) $85\% = \frac{\square}{100} = \square$

f) $56\% = \frac{\square}{\square} = \square$



Пысықтау: 4–16.

4. Сәйкесін белгіле.

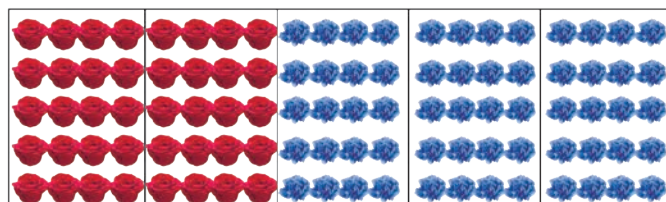
a) $\frac{17}{100}$ $\frac{7}{100}$ $\frac{71}{100}$ $\frac{70}{100}$

b) 90% 19% 9% 91%

71% 70% 17% 7%

0,09 0,90 0,91 0,19

5. Ауладағы гүлдердің 40%-ы раушан гүлдері. Раушан гүлдер барлық гүлдердің қандай бөлігін құрайды? Жауапты қарапайым жай бөлшек түрінде жаз.



6. Бос орындарды толтыр.

$7\% = \frac{\square}{100}$	$1\% = \frac{\square}{100}$
$43\% = \frac{\square}{100}$	$99\% = \frac{\square}{100}$
$14\% = \frac{14}{\square}$	$68\% = \frac{68}{\square}$
$5\% = \frac{5}{\square}$	$84\% = \frac{84}{\square}$

7. 10×10 Торкөзді квадратты қағазға көшіріп, сәйкес бөлігін боя.

12% 25% 50% 99% 120% 200%

8. Ең қарапайым жай бөлшек түрінде өрнекте.

- a) 10% b) 80% c) 25% d) 75% e) 135%
f) 8% g) 4 % h) 2% i) 150% j) 350%

9. Жиһангер жалпы ақшасының $\frac{4}{10}$ бөлігін түстенуге жұмсады. Жұмсалған ақша жалпы соманың қанша пайызын құрайды?

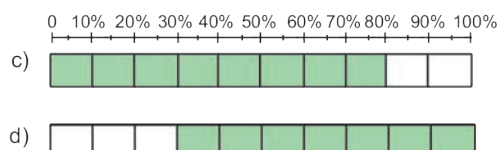
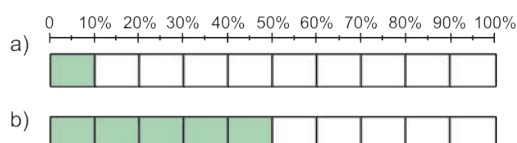
10. Сандарды пайызбен өрнекте.

- a) 0,45 b) 0,20 c) 0,99 d) 0,32 e) 0,01
f) 1,5 g) 1,75 h) 2,5 i) 5 j) 5,5

11. Нәсибаның 20 алмасы бар, оның 14-і қызыл. Қызыл алма қанша пайызды құрайды?

12. Концертке барған 200 оқушының 98-і ұл балалар. Ұл балалар оқушылардың қанша пайызын құрайды?

13. Әрбір шкаланың қанша пайызы боялған?



14. Халима апай пісірген самсалардың $\frac{3}{4}$ бөлігіне картоп салынған.

- a) Бұл неше пайызды құрайды?
b) Картопсыз самсалар неше пайызды құрайды?

15. Сыныптағы оқушы саны 25 болып, оның 7-і қыз.

- a) Бұл неше пайызды құрайды? b) Ұл балалар неше пайызды құрайды?

16. Замираның 75 000 сумы бар еді. Ол 30 000 сум жұмсады. Оның қанша пайыз ақшасы қалды?



Өзіндік жұмыс: 17–20.

17. Пайыз түрінде өрнекте.

- a) 0,63 b) 0,05 c) 0,2 d) 0,5 e) 0,45 f) 0,85

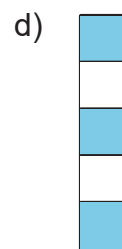
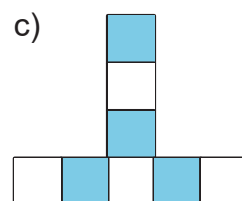
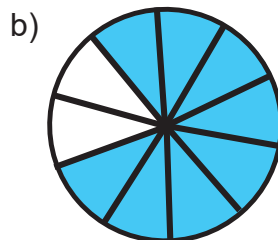
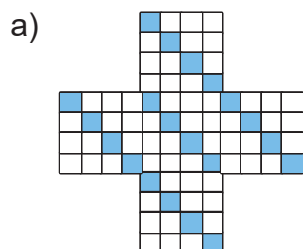
18. Ең қарапайым бөлшек түрінде өрнекте.

- a) 46% b) 5% c) 7% d) 80 %

19. Ондық бөлшек түрінде өрнекте

- a) 15% b) 41% c) 7% d) 80%

20. Фигуралардың қанша пайызы боялған?



САННЫҢ ПАЙЫЗЫН ЖӘНЕ ПАЙЫЗҒА ОРАЙ САНДЫ ТАБУ



b сан a санның неше пайызын құрайтынын табу:

$$\frac{b}{a} \times 100\% = x\%$$

60 саны 120-ның неше пайызын құрайды?

$$\frac{60}{120} \times 100\% = 50\%$$



Топтық жұмыс: 1–5.

1. Бос торкөздерді толтыр.

а) 12 саны 120-ның неше пайызы?

б) 30 саны 150-дің неше пайызы?

$$\frac{12}{120} \times 100\% = \square\%$$

$$\frac{30}{150} \times \square\% = \square\%$$

2. Берілген сандар 500-дің неше пайызын құрайды?

а) 150

б) 250

с) 300

д) 350

е) 450



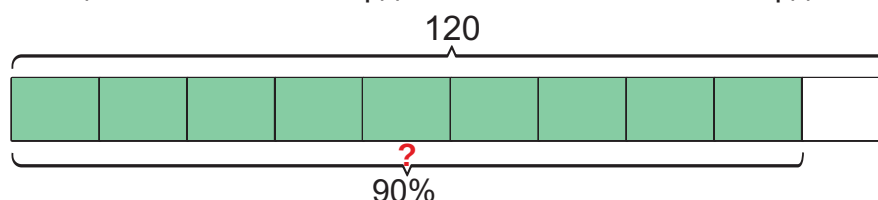
a санның $x\%$ пайызын табу:

$$\frac{a \times x\%}{100\%} = b$$

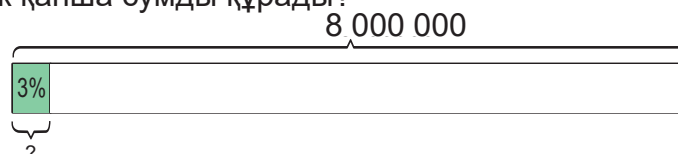
500-дің 30%-ы нешеге тең?

$$\frac{500 \times 30\%}{100\%} = 150$$

3. 120 баланың 90%-ы тест тапсырды. Неше бала тест тапсырды?



4. Отбасы 8 000 000 сумға тоңазытқыш сатып алды. Дүкен оларға 3% жеңілдік берді. Жеңілдік қанша сумды құрады?



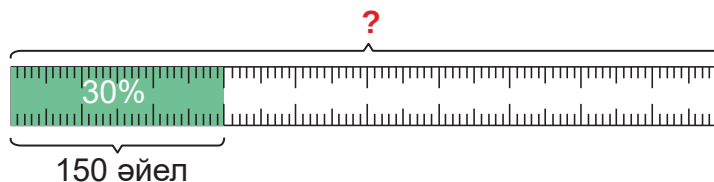
$x\%$ пайызы b -ға тең болған санды табу:

$$\frac{b}{x\%} \times 100\% = a$$

70%-ы 35-ке тең болған сан қайсы?

$$\frac{35}{70\%} \times 100\% = 50$$

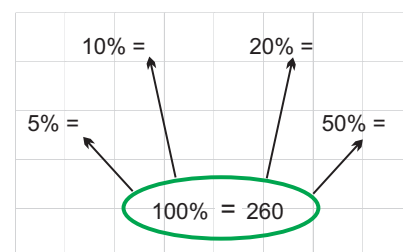
5. Кәсіпорындағы 150 әйел жалпы жұмысшылардың 30%-ын құрайды. Кәсіпорында жалпы қанша жұмысшы бар?



Пысықтау: 6–16.

6. Мәндерді тап.
- a) 300-дің 5%-ы b) 25-тің 5%-ы c) 200-дің 8%-ы
- d) 50 kg-ның 20%-ы e) 70 km-нің 45%-ы f) 400 g-нің 75%-ы
7. Сапар 20 сұрақтың 18-іне дұрыс жауап берді. Бұл неше пайыз?
8. Марафонға 1 500 адам қатысты. Оның 450-і әуесқойлар. Қалғаны спортшылар. Қатысушылардың неше пайызы спортшылар болды?
9. Данагүл 5 kg ұн сатып алды. Ол 2 kg ұнды печенье, қалғанын ананас тортын даярлауға пайдаланды. Ананас тортын даярлауға қанша пайыз ұн жұмсалды?
10. Қораптағы 100 апельсиннің 15-і жеуге жарамсыз екен. Апельсиндердің қанша пайызы жарамсыз?
11. Тұрақтағы 50 автокөліктің 14-і мотоцикл. Бұл қанша пайызды құрайды?
12. Қапта 100 шар бар. Оның 37-сі жасыл түсте. Қалғаны қызыл. Шарлардың қанша пайызы қызыл түсте?

13. Бос торкөздерді толтыр.



14. Егер ыдыстың 70%-ы сумен толтырылған болса, оның қанша пайызы бос?

15. Бос торкөздерді толтыр.



16. Шағын қалада 1200 адам тұрады. Олардың 45 пайызы балалар. Қалада қанша бала бар?



Өзіндік жұмыс: 17–20.

17. Бақтың ауданы 60 m^2 . Оның 7%-ын бассейн алып жатыр. Бассейннің ауданы қанша?
18. Диктантта 200 сөз бар еді. Санобар оның 90 пайызын дұрыс жазды. Ол қанша сөзді дұрыс жазды?
19. Кітапханада 20 жұмысшы жұмыс істейді. Олардың 55 пайызы әйелдер. Қанша ер жұмысшы бар?
20. Сауда дүкені тауарларға шегерім жариялады. Пайыздық шегерімнен кейінгі баға қаншаға тең болады?



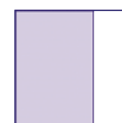
ПАЙЫЗДАРДЫ ЕСЕПТЕУГЕ ҚАТЫСТЫ ЕСЕПТЕР



Топтық жұмыс: 1.

1. Фигуралардың шамамен неше пайызы боялған? Жауапты ең жуық 10%-ға дейінгі дәлдікте дөңгелекте.

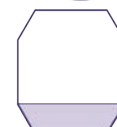
1) Дерлік $\frac{3}{4}$ бөлігі, шамамен неше пайыз боялған?



2) Дерлік $\frac{1}{3}$ бөлігі, шамамен неше пайыз боялған?



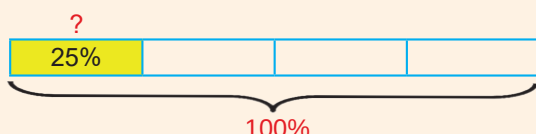
3) Дерлік $\frac{1}{4}$ шамамен неше пайыз боялған?



4) Бірінші квадрат толық, екінші квадраттың дерлік $\frac{2}{10}$ бөлігі, яғни шамамен жалпы неше пайызы боялған?



Пропорцияны пайдаланып, пайыздарды есепте:
800 мың сумның 25%-ы неше сум болады?



800 000 сум $\rightarrow$ 100%

x сум $\rightarrow$ 25%

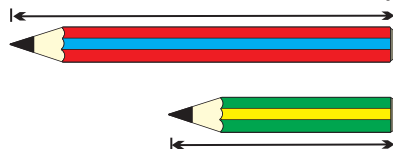
$$800\,000 \times 25 = 100 \times x$$

$$x = (25 \times 800\,000) \div 100 = 200\,000 \text{ сум}$$

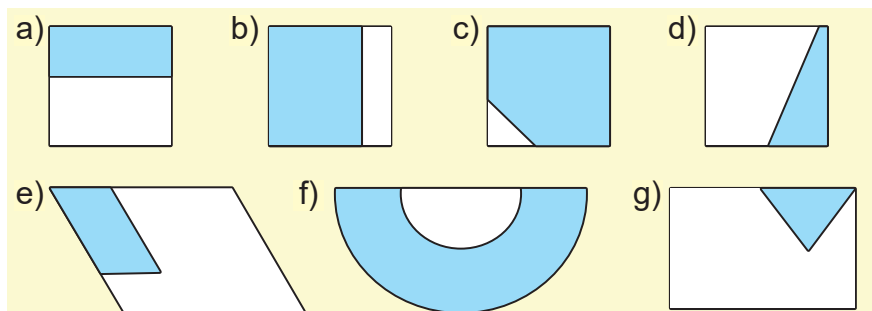


Пысықтау: 2–13.

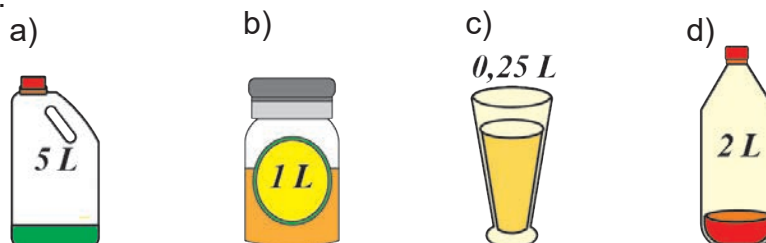
2. Кішкене қалам үлкен қаламның қанша пайызын құрайды? Сызғышты пайдалан.



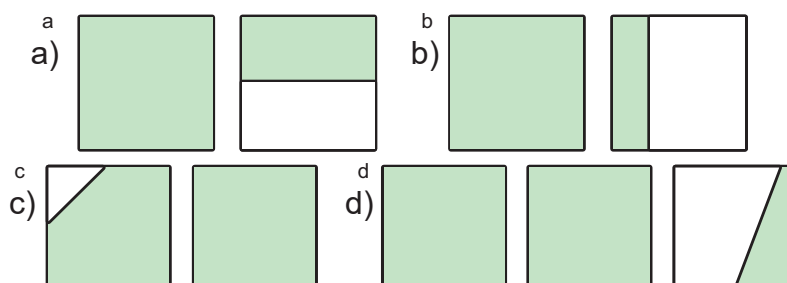
3. Фигуралардың шамамен неше пайызы боялған? Жауапты ең жуық 10%-ға дейінгі дәлдікте дөңгелекте.



4. Ыдыстардың неше пайызы толған? Жауапты ең жуық 10%-ға дейінгі дәлдікте дөңгелекте.



5. Фигуралардың шамамен неше пайызы боялған? Жауапты ең жуық 10%-ға дейінгі дәлдікте дөңгелекте.



- 6*. Сан 10%-ға, содан соң нәтиже 10%-ға арттырылды. Сан жалпы неше пайызға арттырылды?

- 7*. Сан 10%-ға арттырылды, нәтиже 10%-ға азайды. Сан неше пайызға өзгерді?

8. Уәли газеттен соңғы 3 айда азық-түлік себеті айына орта есеппен 10%-ға өскенін оқыды. 3 айда баға қаншаға өсті?

9. Модель негізінде белгісізді тап.

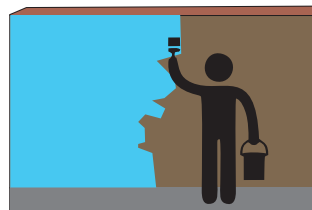
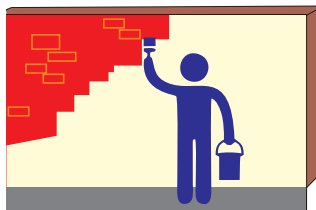


10. 10%-дық тұз ерітіндісіне 600 g су жұмсалды, 15%-дық тұз ерітіндісіне неше грамм су қажет?
11. Құрамында 20% қант болған ерітіндіні алу үшін құрамында 30% шекер болған 120 g-дық ерітіндіге неше грамм су қосу керек?
12. Қызанақ пастасын алуға арналған қызанақ пюреінің массасы арнайы машиналарда буланады. Құрамында 95% су болған 28 тонна пюре қызанақ пастасынан 30%-ы су болған қанша қызанақ пастасы алынады??
13. 440 t рудадан құрамында 6% қоспалары болған 20 t металл балқытылған. Руда құрамындағы қоспалар неше пайызды құрайды?



Өзіндік жұмыс: 14–15.

14. Дүкенде өнімді 10%-ға аз, бірақ 10%-ға қымбат бағамен сатуды жоспарланған. Дүкен өнімді сатудан пайда табады ма немесе шығын табады ма? Неше пайыз?
15. Қабырғалардың шамамен қанша пайызы боялмаған? Жауапты ең жуық 10%-ға дейінгі дәлдікте дөңгелекте.



ТУРА ЖӘНЕ КЕРІ ПРОПОРЦИОНАЛ ШАМАЛАР



Еске түсіреміз!

Квадраттың қабырғалары неше есеге арттырылуда?

1 cm

2 cm

4 cm



Периметрлер қалай өзгереді?



Егер бір шама неше есе артса (азайса), екіншісі де сонша есе артса (азайса), олар **тура пропорционал шамалар** деп аталады.

Егер екі шама тура пропорционал болса, бұл шамалардың сәйкес келетін мәндерінің қатынастары тең болады.

а және b тура пропорционал шамалар болса, әрдайым

$$k = \frac{a}{b} \text{ орынды.}$$

k – пропорционалдық коэффициенті. k – натурал сан немесе бөлшек сан.



Топтық жұмыс: 1–2.

1. 5 метр матаның бағасы 120 мың сум болса, 7 метр матаның бағасы неше сум болады?

5 m мата _____ 120 мың сум

7 m мата _____ x мың сум

$$\frac{5}{7} = \frac{120}{x} \rightarrow x = \frac{120 \times 7}{5} = 168$$

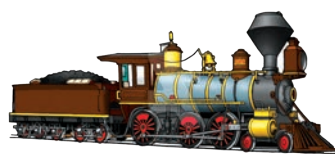
Жауап: 7 m мата 168 мың сум болады.



⇓ белгісі шамалар тура пропорционал екенін білдіреді.



Еске түсіреміз!



40 km/h

Егер жылдамдық бірнеше есе
арттырылса, уақыт сондай шамаға
азая ма?

240 km



60 km/h

240 km



Егер бір шама неше есе артса (азайса), екіншісі де
сонша есе азайса (артса), олар **кері пропорционал шамалар** деп аталады.

Егер екі шама кері пропорционал болса, бұл шамалардың сәйкес
келетін мәндерінің көбейтінділері тең болады.

a және b кері пропорционал шамалар болса, әрдайым $b = \frac{k}{a}$ орынды.

k – k – пропорционалдық коэффициенті. k – натурал сан немесе бөлшек сан.

2. Ұшақ А қаласынан В қаласына 840 km/h жылдамдықпен 7 сағатта ұшты.
Ұшақтың жылдамдығы 980 km/сағ болса, А қаласынан В қаласына қанша сағат
ұшады?

Пропорция жасайық:

840 km/h _____ 7 сағат

980 km/h _____ x сағат

$$\frac{840}{980} = \frac{x}{7} \rightarrow x = \frac{840 \times 7}{980} = 6$$

Жауап: 6 сағат ұшады.


Пысықтау: 3–10.

3. Ұзындығы 135 метр сымды $6 : 3$ қатынаста бөліктерге бөлеміз.
4. 231 санын $3 : 7 : 11$ қатынаста тура пропорционал бөліктерге бөлеміз.
5. Жұмысшы 2 сағатта 100 бөлшек дайындайды. Осындай еңбек өнімділігімен ол 4 сағатта қанша бөлшек жасай алады?
6. Салынған банктік салым үшін банк жылына 15% пайда бөледі. Салымшы бір жылда 81 000 сум пайда тапса, ол банкке қанша сум ақша салған?
7. 5 жұмысшы тапсырылған жұмысты 15 күнде орындайды. Жұмысты 12 күнде аяқтау үшін тағы қанша жұмысшы қажет?



8. Кестені толтыр. $v = 10 \text{ km/h}$

$t, \text{ сағат}$	2	4	12
$S, \text{ km}$			

9. 3 санның қатынасы $2 : 3 : 8$, ал олардың қосындысы 67,6-ға тең. Осы сандарды тап.
10. 100 құс 100 күнде 100 kg дән жейді. 10 құс 10 күнде қанша kg дән жейді?


Өзіндік жұмыс: 11–13.

11. Ұзындығы 35 m, массасы 840 g болған 24,5 m мыс сым қиып алынды. Қалған сым бөлігінің массасы қанша?
12. Қадақтау кәсіпорны өнімді үлкен ыдыстарда сатып алып, шағын ыдыстарда саудаға шығарады. Кәсіпорын үлкен ыдыстағы өнімді сатып алғанда әр килограммы үшін 2 000 сум төлейді, ал шағын ыдыстағы өнімді 60 000 сумға сатады. Осы аптада кәсіпорын 12 үлкен ыдыстағы өнімді сатып алып, қадақтап, оны 25 шағын ыдыста саудаға шығарды. Егер үлкен ыдыстағы өнім мөлшері кіші ыдыстағы өнімнен 52 kg ауыр болса, кәсіпорын осы тәжірибеден қанша пайда алды?
13. 12 жұмысшы 8 сағатта белгілі бір мөлшердегі жұмысты орындайды. Дәл осы жұмысты 6 сағатта орындау үшін қанша жұмысшы қажет?

ТУРА ЖӘНЕ КЕРІ ПРОПОРЦИОНАЛ ШАМАЛАРДЫҢ ҚОЛДАНЫЛУЫ



Пысықтау: 1–11.

1. Мектепте әр 5 ұл балаға 4 қыздан тура келеді. Мектепте 560 қыз болса, неше ұл бала бар?
2. Бетон құю үшін 1 қап цементке 4 қап құм араластырылды. Неше қап цемент 100 қап құммен қолданылуы керек?
3. Арыстанның салмағы 120 фунт. Егер бір фунт шамамен 0,45 килограмм болса, арыстанның салмағы неше килограмм болады?
4. 12 шам батареясын үш түнге пайдалануға болады. Жеті түндік сапарды жоспарлау үшін қанша батарея қажет?
5. Үш насос 1 минутта 1 700 L суды тартады. Егер инженерлер 1 минутта кемінде 5 500 L суды тартуды қаласа, оларға қанша насос қажет?
6. Антарктидада геологтар әр 500 тонна қиыршық тасты електен өткізіп, орта есеппен 7 метеорит сынығын табады. Дәл осындай бөліктен 100 дана алу үшін олар қанша қиыршық тасты електен өткізу керек?
7. 4 печенье пісіру үшін 3 жұмыртқа қажет. Он жұмыртқадан қанша печенье жасауға болады? 18 печенье үшін қанша жұмыртқа қажет?
8. 8 алма 16 000 сум тұрады. Дәл осындай 18 алма қанша тұрады? 64 000 сумға қанша алма алуға болады?
9. Әмірхан скутермен 50 минутта 18 km жол жүре алады. Ол дәл осындай жылдамдықпен екі сағатта қанша жол жүре алады? Оған 4 km жол жүріп өтуі үшін қанша уақыт қажет болады?
10. Гренландиядағы Якобшавн мұздығы – әлемдегі ең үлкен мұздық. Соңғы бес айда ол 5,25 километрге кеңейді. Егер ол осы қарқынмен мұздауды жалғастырса, бір жылда қанша қашықтыққа кеңейеді?
11. Ахмет бастығымен бір жылдық жалақысына 120 динар мен бір бұзау алуға келісті. Ол 7 ай жұмыс істеген соң бастығына жұмыстан кететінін айтып, жалақысын сұрады. Бастығы оған 50 динар мен бір бұзау берді. Бұзау қанша динар тұрады?



Өзіндік жұмыс: 12–13.

12. Күн сайын 6 сағат бойы пілікті 5 шам жағылса, 24 күнде 120 литр май жұмсалады. Дәл осылай 9 шам күн сайын 8 сағат бойы жанып тұрса, 216 литр май неше күнге жетеді?
13. Жүкті 1,5 тонналық 5 машинамен 6,4 сағатта тасу көзделген. Екі тонналық 2 машинамен осы жүкті қанша уақыт тасиды?

МАСШТАБ



Еске түсіреміз!

Қандай карталарды білесің?

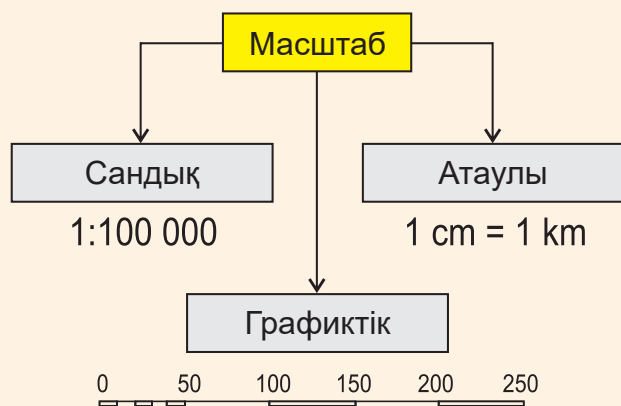
Мұнарадан жартасқа дейін неше сантиметр?

Бұл қашықтық неше километр болуы мүмкін?



Масштаб – сызбадағы өлшемнің нақты өлшемге қатынасы

Масштаб – сызбадағы өлшемнің нақты өлшемнен неше есе кіші екенін көрсететін сан.



1:100 000 жазуы – сызбадағы өлшемдердің нақты өлшемге қатынасын білдіреді.

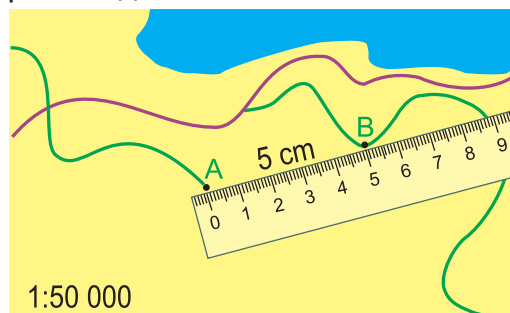
Сызбадағы 1 см нақты өлшемде неше километр екенін білу үшін 100 000-ға көбейту керек дегенді білдіреді.

Жалпы алғанда, картада қандай масштаб берілсе де, сызбадағы өлшем масштабтың оң жағындағы санға көбейтіледі.



Топтық жұмыс: 1–2.

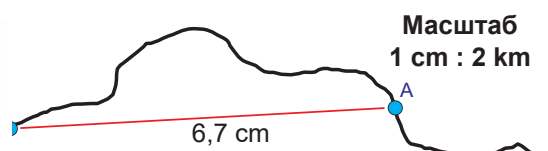
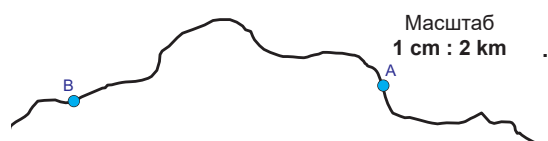
- Егер картаның масштабы 1:50 000 болса, картадағы 5 см нақты өлшемде қанша қашықтыққа тура келеді?



$$\begin{array}{rcl}
 1 \text{ cm} & 50 & 000 \text{ cm} \\
 \downarrow & & \downarrow \\
 5 \text{ cm} & x \text{ cm} & \\
 \downarrow & & \downarrow
 \end{array}
 \quad
 x = (5 \times 50\,000) \div 1 = 250\,000 \text{ cm} = 2,5 \text{ km}$$

Жауап: картадағы 5 см жердегі 2,5 km-ге тең.

2. Төменде жағалаудың сызбасы берілген. Қайық А нүктесінен жолға шығып, В нүктесіне түзу сызық бойымен барады. Қайықтың жүріп өткен жолын есепте.



1 cm : 2 km масштабы картадағы әрбір сантиметр нақты өмірде 2 km екенін көрсетеді.

Үлкен қателікті болдырмау үшін мүмкіндігінше мұқият өлшеу өте маңызды.

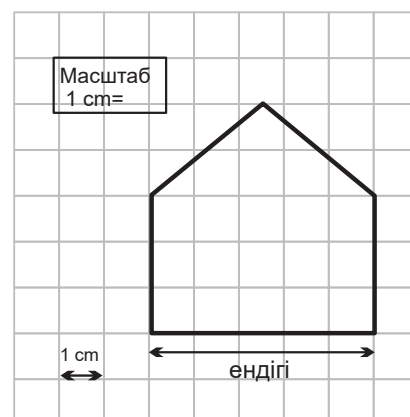
Біздің жағдайда қашықтық 6,7 см. Масштаб әрбір см 2 km екенін негізге ала отырып, қайықтың жүріп өткен нақты жолын тап:

$$6,7 \times 2 = 13,4 \text{ km}$$



Пысықтау: 3–13.

3. Төмендегі сызбада ұзындығы 10 m болатын үй көрсетілген. Сызбаның масштабын тап.



4. Картадағы екі нүктенің арасындағы қашықтық 20 см. Картаның масштабы 1:4 000 000 болса, осы нүктелер арасындағы нақты қашықтықты тап.
5. Екі қаланың арасындағы қашықтық 230 km. Масштабы 1:1 000 000 болатын картадан осы қалалар арасындағы қашықтықты тап.
6. Екі ауылдың арасындағы қашықтық 32 километр. Картада бұл ауылдардың арасындағы қашықтық 16 см. Картаның масштабын анықта.
7. Сызбадағы жер телімі квадрат пішінде болып, оның ауданы 36 m²-ге тең. Егер масштаб 1:3 000 болса, жер телімінің сызбасын сал.
8. Тұжырымдардың дұрыстығын тексер.

а) Масштаб: 1:100 000

Картадағы 1 mm – шын мәнінде 100 m (0,1 km).

Картадағы 1 cm – шын мәнінде 1 000 m (1 km).

Картадағы 10 cm – шын мәнінде 10 000 m (10 km).

b) 1:10000

Картадағы 1 mm – шын мәнінде 10 m (0,01 km).

Картадағы 1 cm – шын мәнінде 100 m (0,1 km).

Картадағы 10 cm – шын мәнінде 1 000 m (1 km).

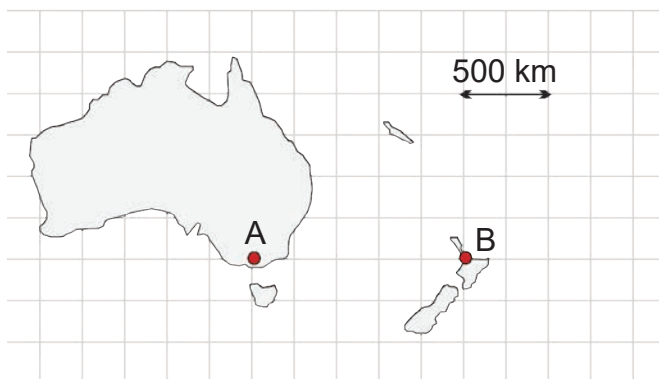
c) 1:5 000

Картадағы 1 mm – шын мәнінде 5 m (0,005 km).

Картадағы 1 cm – шын мәнінде 50 m (0,05 km).

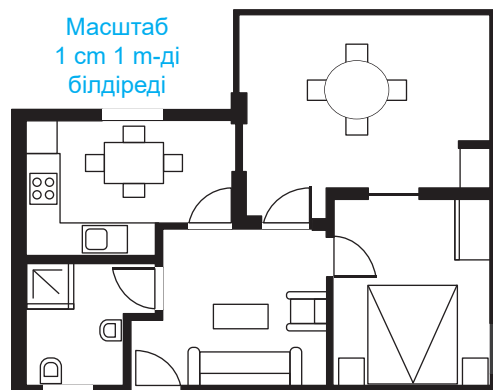
Картадағы 10 cm – шын мәнінде 500 m (0,5 km).

9. Картадағы кесіндінің ұзындығы 8 cm. Картаның масштабы 1:10 000 болса, жердегі сәйкес қашықтықтың ұзындығын тап.
10. Екі қаланың арасындағы қашықтық 400 km. 1:5 000 000 масштабта жасалған картадан осы қалаларды қосатын кесіндінің ұзындығын тап.
11. А -дан В-ге дейінгі түзу сызықтағы қашықтықтың ұзындығы 700 km. 14 cm-лік кесіндіні бейнелеу үшін бұл қашықтықты неше есе азайту керек?
12. Картадан А және В қалаларының арасындағы қашықтықты тап.



Өзіндік жұмыс: 14.

13. 1:10 000 масштабта сызылған картадан Самандар өз мектебінен үйіне дейінгі қашықтық 15 cm екенін анықтады. Самандар үйінен мектепке дейінгі нақты қашықтық қанша?
14. **ТҰРҒЫН ҮЙ САТЫП АЛУ.** Төменде Жаһангирдің ата-анасы жылжымайтын мүлік агенттігінен сатып алмақшы болған үйдің сызбасы берілген. Сұрақ. Үйдің еденінің жалпы ауданын (қабырғалардың қалыңдығы, кіреберіспен бірге) есептеу үшін үйдегі әрбір бөлменің ауданы есептеледі. Барлық өлшенген бөлмелердің еден аудандарының қосындысы үйдің жалпы ауданына тең болады.
Дегенмен, оны есептеудің ыңғайлы және тиімді әдісі бар. Бұл әдісте тек 4 кесіндінің ұзындығын өлшеп, оларды пайдаланып үйдің жалпы ауданын табуға болады. Сызбадағы үйдің жалпы ауданын есептеу үшін қажет болатын дәл осы 4 көлденең қиманы белгілеп, оларды пайдаланып үйдің жалпы ауданын есепте.



ЖОБА ЖҰМЫСЫ

ЖЕҢІЛДІКТЕР МАУСЫМЫ

Жеңілдік маусымында бірқатар киім дүкендерінде 5%, 10%, 20%, 30%-дық жеңілдіктер жарияланды.

Жергілікті өнімдер	30% – 50%
Шетелдік өнімдер	5% – 20%

Жеңілдік 30 %



100 000 сум

Жеңілдік 10 %



250 000 сум

Жеңілдік 30 %



80 000 сум

Жеңілдік 15 %



120 000 сум

Жеңілдік 35 %



110 000 сум

Жеңілдік 10 %



200 000 сум

Лала көйлек, сөмке, аяқ киім алу ниетімен дүкендерді аралады. Ол жеңілдіктері 30%-дық жейде, 15%-дық аяқ киім және 10%-дық сөмке таңдады.

1-сұрақ. Лала қандай өнімдерді таңдады (жергілікті немесе шетелдік)?

Өнім	Жергілікті	Шетелдік
Көйлек		
Сөмке		
Аяқ киім		

2-сұрақ. Лала жалпы неше сумдық өнім сатып алды? Жауабыңды негіздеп айт.

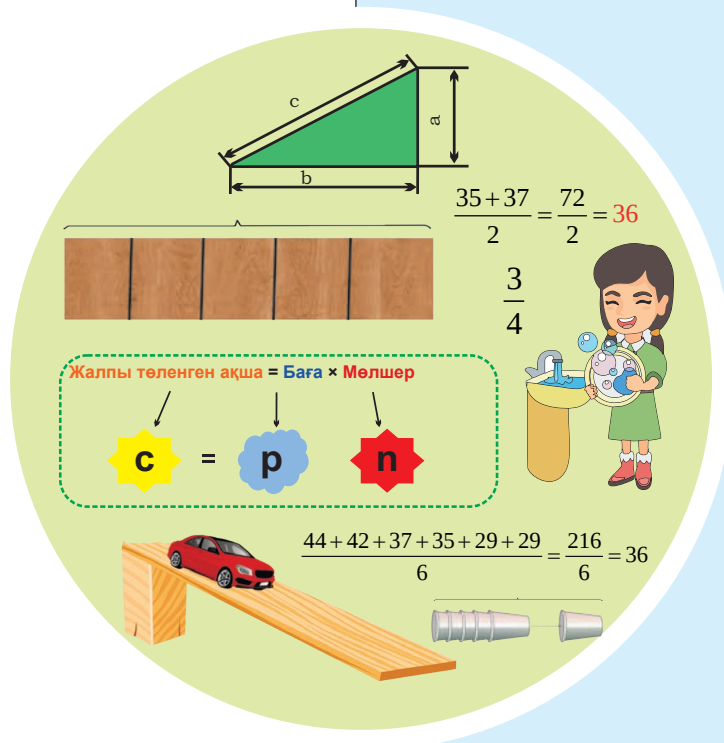
3-сұрақ. Лала сіңлісі екеуі 1 200 000 суммен дүкенге барса, сіңлісіне жоғарыда аталған өнімдердің қайсысын ала алады?

	Аяқ киім	Көйлек	Сөмке
Жергілікті			
Шетелдік			

VIII

тарау

ӨРНЕК ЖӘНЕ ТЕҢДЕУЛЕР



САНДЫ ЖӘНЕ ӘРІПТІ ӨРНЕКТЕР



Еске түсіреміз!



Сандар, арифметикалық амалдар және жақшалардан құралған өрнектер **санды өрнектер** деп аталады.

Санды өрнекте берілген амалдар орындалса, **санды өрнектің мәні** пайда болады.



$$100 - 1^2 - 2^2 = 95$$

Санды өрнек

Әріпті өрнектің сан мәні

Егер санды өрнектерде әріптер де қатысатын болса ше?



$$23 - (a \div c + 45)$$

Әріпті өрнек

$$23 - (40 \div 8 + 45) = 23 - 50 = -17$$

Әріпті өрнектің сан мәні

Әріпті өрнектегі әріптің орнына түрлі сандарды қоюға болады.



Топтық жұмыс: 1.

- Жұмысшы 2 сағат жұмыс істеді. Ол бірінші сағатта 12 дана, ал екінші сағатта бірінші сағатқа қарағанда m данаға көп бөлшек жасады. Жұмысшының екі сағатта жасаған бөлшектерінің санын білдіретін әріпті өрнек құра. Әріпті өрнекте m -ның а) 4-ке; б) 8-ге тең болғандағы мәнін тап.

Әріпті өрнек	m	Санды өрнек	Нәтиже
$12 + (12 + m)$	4	$12 + (12 + \underline{\quad})$	?
$12 + (12 + m)$	8	$12 + (12 + \underline{\quad})$	?



Пысықтау: 2–11.

- Санды өрнектің мәнін тап.

а) $13 \times (-5) + 98$

б) $127 + 108 \div (-3) - 24$

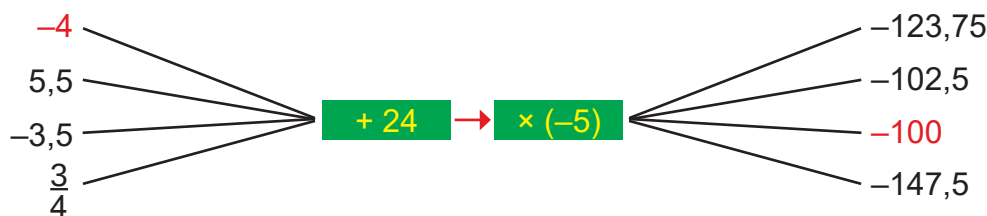
с) $12 \times (-8) + 88 \times (-8)$

д) $13 \times (-88) + 13 \times 88$

е) $5,5 \times (-23) + 4,5 \times 23$

ф) $0,05 \times (-0,1) + 4,05$

3. Сызба бойынша санды өрнектер құра және сәйкес мәнін тап.



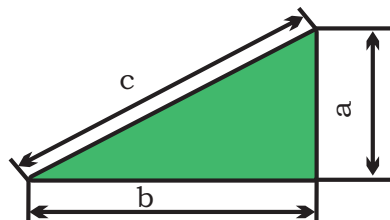
4. Өзизаның n дана CD дискі бар еді. Достары оған тағы 5 дискі сыйлады. Енді Өзизада жалпы неше дискі бар?
5. Өсел x жаста, Сабыр одан 8 жас кіші. Сабыр неше жаста? Егер Өселдің жасы а) 10; б) 14; в) 16-ға тең болғанда, Сабыр неше жаста болатын еді?
6. Өріпті өрнектің мәнін тап.
- а) $128 - b$, мұнда $b = 31; 43; 59$. б) $b - 18$, мұнда $b = 39; 124; 215$.
- с) $35 + x$, мұнда $x = 0; 10; 100$. д) $125 - x$, мұнда $x = 0; 110; 98$.
7. Өрнектің мәні неге тең?
- а) $(128 - 12b) + (14b - 18)$, мұнда $b = 3; 4; 5$.
- б) $(30y - 25) - (20y + 10)$, мұнда $y = 4; 8; 10$.

Үлгі: а) $b = 3$ болғанда, $(128 - 12b) + (14b - 18) = (128 - 12 \times 3) + (14 \times 3 - 18) = (128 - 36) + (42 - 18) = 92 + 24 = 116$.

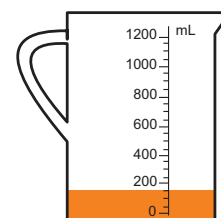
8. Кестені толтыр.

Өріпті өрнек	k	Санды өрнек	Нәтиже
$36 + (18 - 2k) \times (-5)$	-13		?
$12 \times (1,2 + k)$	$-\frac{5}{12}$		?

9. Шебер тапсырысты үш күнде орындады. Бірінші күні 24, екінші күні бірінші күнге қарағанда a дана артық, үшінші күні екінші күнге қарағанда 4 орындық кем жасады. $a = 8; 10; 12$ мәндерде шебер жалпы неше орындық жасады?
10. Сызбадағы үшбұрыштың периметрі мен ауданын $a = 5$ см, $b = 12$ см және $c = 13$ см болғанда есепте.



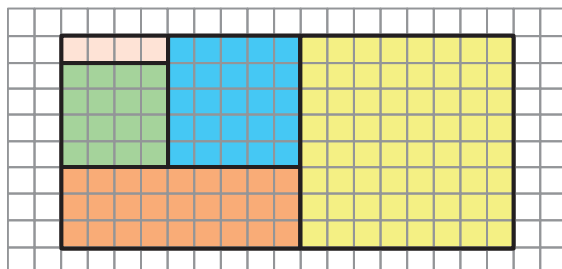
11. Нәзипа анасына жеміс шырынын дайындады. Ол араластырғышқа белгіленген мөлшерде апельсин шырынын құйып, содан кейін k есе көп алма шырынын құйды. Нәзипа қанша миллилитрге тең шырын жасауға тырысты? Есептің шартына сәйкес өріпті өрнек құра және $k = 6$ болғандағы мәнін тап.



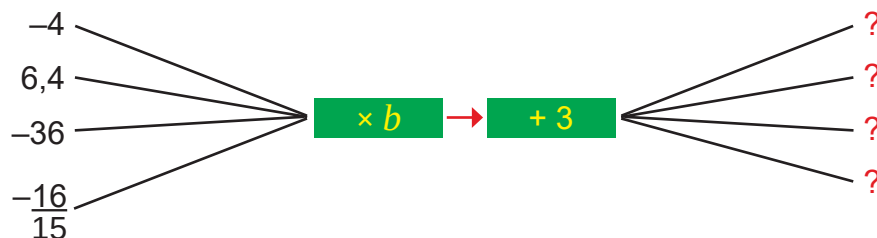


Өзіндік жұмыс: 12–20.

12. Егер азайғыш 4-ке, ал азайтқыш 16-ға азайтылса, айырма қалай өзгереді?
13. Азайғыш 24-ке арттырылып, азайтқыш 15-ке азайтылса, айырма қалай өзгереді?
14. Тиімді тәсілмен есепте.
- a) 321×1001 b) $478 \times 1\,001$ c) $905 \times 1\,001$
15. Тиімді тәсілмен есепте.
- a) $(4,95 - 2,45) + (3,275 - 4,95)$ b) $(-3\,321 + 601) - (21 - 9) - (-1\,003)$
 c) $-(9,75 + 0,25) - (8,05 - 1,3)$ d) $(6\frac{13}{18} - 4,2) - (2\frac{12}{18} - 1,2)$
16. Төмендегі фигурада әрбір торкөз a миллиметрге тең. Әрбір фигураның периметрін және барлық фигуралардың периметрінің қосындысын тап. Есептің шартына сәйкес әріпті өрнек құра және $a = 5\text{ mm}$ болғандағы мәнін есепте.



17. Өрнектің мәнін тап.
- a) $12a + 51b$, мұнда $a = 11$ және $b = 23$ b) $59p - 23q$, мұнда $p = 13$ және $q = 22$
18. Санды өрнектің мәнін тап.
- a) $81 \div 9 + 12 \times 5$ b) $127 \times 2 + 145 \div 5$ c) $22 \times 4 + 180 \div 15 + 43$
19. Өріпті өрнектің мәнін тап.
- a) $28 - c$, мұнда $c = 12; 24$ b) $d - 109$, мұнда $d = 139; 523$
20. Сызба бойынша әріпті өрнек құра және оның $b = \frac{3}{8}$ болғандағы мәнін тап.

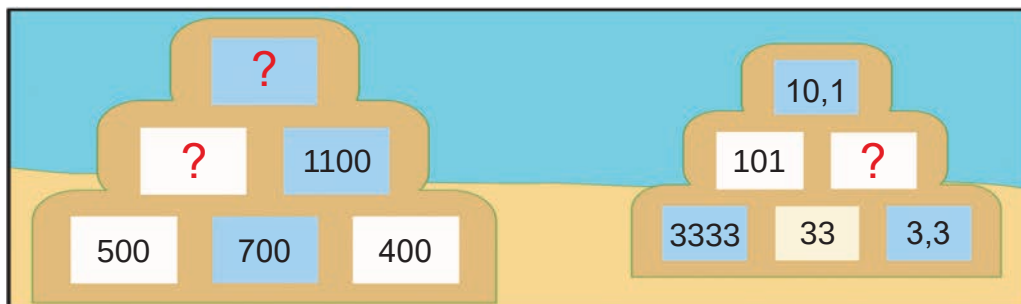


ТЕҢДІКТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚАСИЕТТЕРІ



Еске түсіреміз!

Есептеулер қалай орындалады?



Өрнектердің мұндай байланысы қандай мағынаға ие?



$$\begin{aligned} -47 + 35 &= -24 \div 2 \\ -12 &= -12 \end{aligned}$$

Екі санды өрнектің “=” таңбасымен байланысуы теңдіктер деп аталады.

Теңдіктердегі өрнектердің мәні өзара тең болadı.



Топтық жұмыс: 1–6.

1. Өрнектердің теңдігін тексер.

а) $3 \times 11 = 33$ б) $48 \div 6 = -8 \div (-1)$ с) $91 \times 2,08 + 9 \times 2,08 = 2,08 \times (91 + 9)$



$$\begin{aligned} 2 \times 45 + 5 &= 90 + 5 \\ 95 &= 95 \end{aligned}$$

Теңдіктің екі бөлігіне бірдей сан қосылса немесе азайтылса, теңдік өзгермейді.

$$\begin{aligned} a + c &= b + c \\ a &= b \end{aligned}$$

2. Теңдіктердің екі бөлігіне 0,2; -5,5 және 44-ті қос. 0,2; -5,5 және 44 ті қос

а) $-28 \times 2 = -7 \times 0,8$ б) $-0,011 \times 10 = 0,88 \div (-8)$



$$\begin{aligned} 2 \times 45 \times 5 &= 90 \times 5 \\ 450 &= 450 \end{aligned}$$

Теңдіктің екі бөлігі бірдей санға көбейтілсе немесе бөлінсе, теңдік өзгермейді

$$\begin{aligned} a \times c &= b \times c \\ a \div c &= b \div c \\ a &= b \end{aligned}$$

3. Берілген $5,4 \times 2 = 10,8$ теңдіктің екі бөлігін а) -3; б) 9; с) 6; д) 0,2 сандарына бөліп, тура теңдік пайда ет.



$$\begin{aligned} 9 \times 4 &= 36 \text{ және } 36 = 18 \times 2 \\ 9 \times 4 &= 18 \times 2 \end{aligned}$$

Егер $a = b$ және $b = c$ болса,
 $a = c$

4. Теңдіктер тура болуы үшін бос торкөздерді толтыр.

а) $-3 \times \square = -6$ және $-6 = \square - 4$
 $-3 \times \square = \square - 4$

б) $\square \times 5 = -3,3$ және $-3,3 = \square + 33$
 $\square \times 5 = \square + 33$



Егер $a = b$ және $c = d$
болса, $a + c = b + d$

$$56 \div (-7) = -8 \text{ және } -12 \times (-5) = 60$$

$$56 \div (-7) + (-12) \times (-5) = -8 + 60$$

$$52 = 52$$

5. Теңдіктерді қос.

a) $-9 \div 1,5 = -6$ және $4 = 3,2 \div 0,8$

b) $0,8 \div (-7) = -5,6$ және $1,2 \times 5 = 6$



Егер $a = b$ және $c = d$
bo'lsa,
 $a \times c = b \times d$

$$19 - 4 = 15 \text{ және } -4 + 13 = 9$$

$$(19 - 4) \times (-4 + 13) = 15 \times 9$$

$$135 = 135$$

6. Теңдіктерді мүшелеп көбейт.

a) $-19 + 24 = 5$ және $54 \div 0,9 = 60$

b) $3 - 1,4 = 1,6$ және $6,4 \div 4 = 1,6$



Пысықтау: 7–12.

7. Тура теңдіктерді анықта.

a) $6 + 3 = 1,8 \times 5$

b) $2,8 - 9 = 3,4 \times 2$

c) $0,9 \times 6 = 10 - 2,6$

d) $1,6 - 4 = 0,8 \times 2 + 4$

8. Үлгі бойынша өрнектердің мәнін тап және нәтижеге сәйкес теңдік құра.

$$101 \times 25 - 101 \times 15 = 101 (25 - 15) = 1\ 010$$

$$1\ 010 = 202 \times 5$$

a) $81 \times 21 + 19 \times 21$

b) $252 \times 80 - 252 \times 70$

c) $201 \times 91 + 112 \times 91$

9. $x + 12 = 43$ теңдіктің екі бөлігіне 4 және -5 -ті қос.

10. Торкөздерді тура теңдік пайда болатындай етіп толтыр.

a) $8 - \square = 0,5$

b) $4,5 - \square = 1,5$

c) $\square + 3,2 = 1$

d) $\square \times 2,2 = 11$

e) $0,4 \times \square = -8$

f) $\square \div (-99) = 9$

g) $\square \div (-5) = 45$

h) $0,001 + \square = 0$

11. Теңдіктерді баған түрінде қос.

a) $-6 \div 1,5 = -4$ және $3 = 3,3 \div 1,1$

b) $8 \div (-2) = -16$ және $1,5 \times 2 = 3$

c) $9 \div 0,3 = 30$ және $0,8 \div 2 = 0,4$

d) $1,69 \div 0,13 = 13$ және $-54 \div 2 = -27$

12. $-10 + 44 = 34$ және $8,4 \div 2,1 = 4$ теңдіктерді мүшелеп көбейт.



Өзіндік жұмыс: 13–18.

13. Берілген $-7 + 83 = 76$ теңдіктің екі бөлігіне а) 13; d) $\frac{2}{5}$ 5 сандарын қосып, тура теңдік пайда ет.

14. $-5 \times (-4,2) = 21$ теңдіктің екі бөлігін 4 және -5 -ке көбейт.



Пысықтау: 5–18.

5. Теңдеуді шеш.

$$а) 48 + x = 80 - 19$$

$$2) -30 + x = -47 - (-17)$$

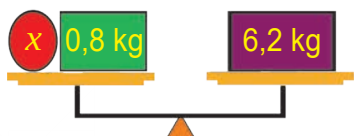
$$3) 96 - x = 96 - (-33)$$

$$4) -71 - x = -49 + 21$$

$$5) x + (-19) = -23 - (-19)$$

$$6) -x - (-28) = -21 + 53$$

6. Белгісіз массаны тап.



7. Есептеудің тиімді тәсілін тап.

$$а) 6,96 \times 24 - 6,96 \times 14$$

$$b) 53 \times 17 + 32 \times 17$$

$$с) 23 \times 99 - 23 \times 51$$

8. “?” белгісінің орнын толтыр, нәтижеде тура теңдік пайда болсын.

$$а) 15 - ? = 5$$

$$b) 3,2 - ? = 1$$

$$с) ? + 42 = 17$$

$$d) ? \times 5,2 = 10,4$$

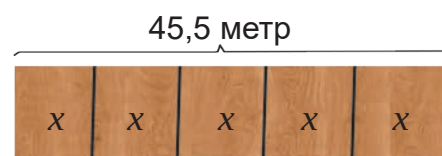
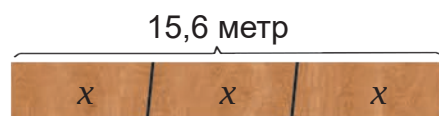
$$е) 0,3 \times ? = -9$$

$$f) ? \div (-11) = 7$$

9. Берілген $-15 + 3 = -12$ теңдіктің екі бөлігіне а) 7; б) -11 ; с) 3,2 сандарын қосып, тура теңдік пайда ет.

10. Шешімі 2-ге, -2 -ге, 10-ға және 0,5-ке тең болған теңдеулер құра.

11. Тақтаның бөліктері неше метрден?



12. Теңдеудің тура шешімін тап.

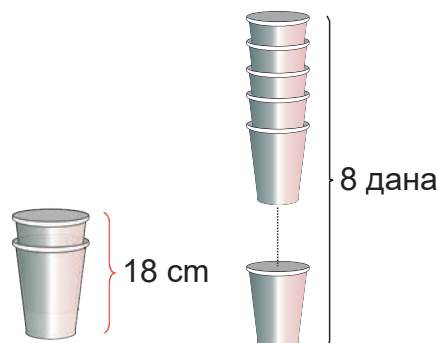
1	$2x + 3 = -13$	A	4
2	$-4x + 3 = -13$	B	$-2,5$
3	$3,8 - 2x = 40$	C	-8
4	$7,3 - 2x = 12,3$	D	-9
5	$15x + 121 = -14$	E	$-18,1$
6	$7x = -20 + (-29)$	F	-7

- 13.** Шешімі 4-ке, –5-ке, 6-ға және 0,2-ге тең болған теңдеулер құра.
- 14.** Қандайда бір санның 20-мен айырмашылығы артса санның 32-мен айырмашылығына тең. Бұл сан қайсы?
- 15.** Бағираның мысықтары мен шөжелерінің саны тең. Бағираның үй жануарларының аяқтарын санағанда, жалпы саны 48 болды. Бағираның қанша шөжесі бар?
- 16.** Мәлика мен Рана шыршаны безендіру үшін қағаздан құстар жасады. Маликаның жасаған құстарының саны Рананыкіне қарағанда 8-ге көп. Қыздар қағаздан 26 құс жасаса, Рананың жасаған құстарының санын тап.
- 17.** Құлпынай өте пайдалы, оның 100 граммында 60 mg C дәрумені бар. 6-сынып оқушысының ағзасына күніне 100 mg C витамині қажет. Күмісбибі 200 g құлпынай жеді.
Сұрақ: Кумушбибі осы жеген құлпынайынан өзі үшін C дәруменінің күнделікті мөлшерін алды ма?
- 18.** Теңдеуді шеш.
- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| a) $10 \times x - 4,82 = 12,6$ | b) $0,394 + 100 \times x = 5$ |
| c) $1,625 - x \div 1000 = 0,98$ | d) $100 \div x + 8,699 = 8,7$ |
| e) $8,642 - x \div 100 = 7,09$ | f) $100 \times x - 1,035 = 18,2$ |



Өзіндік жұмыс: 19–21.

- 19.** Теңдеуді шеш.
- | | |
|----------------------|-------------------------------|
| a) $x - 5,9 = 7,95$ | b) $(x - 10,47) + 3,18 = 5,6$ |
| c) $8,1 - x = 3,407$ | d) $40 - (x - 6,72) = 11,6$ |
- 20.** Суреттегі бірінің үстіне бірі терілген 8 түбектің биіктігі 42 см, 2 түбектің биіктігі 18 см болса, бірінің үстіне бірі терілген 6 түбектің биіктігі қанша болады?



- 21.** Мен бір сан ойладым. Егер оны 2-ге көбейтіп, сол көбейтіндіні 8-ге бөліп, бөліндіге 20-ны қосып, қосындыдан 15-ті азайтса, 10 пайда болады Мен ойлаған санды тап.

ЭКОНОМИКАЛЫҚ МАЗМҰНДАҒЫ ЕСЕПТЕР



Жалпы төленген ақша = Баға × Мөлшер

$$c = p \times n$$

Жалпы төленген ақшаны табу үшін тауар бағасы сатып алынған мөлшерге көбейтіледі.



Топтық жұмыс: 1.

1. Есептің шешу тәсілдерін талда және қорытынды пікіріңді айт.

Демалыс орнында 342 бала бар. Онда әрбір балаға күнделікті 60 г шекер беріледі. Балаларды бір күндік шекермен қамтамасыз ету үшін бір килограмдық шекер қаптамасынан кем дегенде нешеуі қажет? Шекердің бағасы 8300 сум болса, демалыс орында бір күнде қанша сумдық шекер жұмсалады?

- 1) Жалпы неше килограмм шекер керек?

$$60 \times 342 = 20\,520 = 20\text{ kg } 520\text{ g}$$

$$20\text{ kg } 520\text{ g} = 20\,520\text{ g}$$

$$20\,520\text{ g} \div 1000 = 20\text{ қаптама} + 520\text{ да } 1\text{ қаптама болса, кемінде } 21\text{ қаптама.}$$

- 2) Берілгені:

$$n = 21$$

$$p = 8\,300$$

$$c = ?$$

$$c = p \times n = 8\,300 \times 21 = 174\,300\text{ (сум)}$$

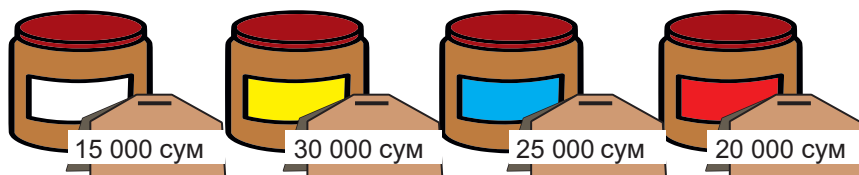


Пысықтау: 2–5.

2. Есептің шартын толтыр және шеш.

Дүкенде бірдей бояудан 3 банка немесе одан артық банка сатып алынса, сатып алынған бояудың әрбір банкасының бағасы $\frac{1}{5}$ бөлігіне арзандайтыны жарияланды.

Егер отбасы бояудың ... банкасын сатып алса, неше сум қаржы үнемдейді?



3. Мектепте күніне 0,5 литрлік 600 бөтелке су сатылады. Судың бағасы 1200 сум болса, жалпы қанша сауда жасалады? Судың бағасы 1500 сум болса ше?

Баға = Жалпы төленген ақша ÷ Мөлшер

$p = c \div n$

Тауар бағасын табу үшін жалпы төленген ақша тауар мөлшеріне бөлінеді.

Мөлшер = Жалпы төленген ақша ÷ Баға

$n = c \div p$

Тауар мөлшерін табу үшін жалпы төленген ақша тауар бағасына бөлінеді.

4–5. Есептердің шешімін талдап, қорытынды пікіріңді айт.

12 kg алма үшін жалпы 72 000 сум төленді. Алманың бағасы қанша?

Берілгені:

$$n = 12 \text{ kg}$$

$$c = 72\,000 \text{ сум}$$

$$p = ?$$

$$p = c \div n = 72\,000 \div 12$$

$$p = 6\,000 \text{ (сум)}$$

Демалыс орнында әрбір балаға күнделікті 20 g сары май беріледі. Демалыс орнында 456 бала бар. Балаларды бір күндік сары маймен қамтамасыз ету үшін үш килограмдық сары май бөліктерінен кемінде нешеуі керек болады?

1) Жалпы неше килограмм сары май керек?

$$456 \times 20 = 9\,120 \text{ g}$$

2) Берілгені:

$$c = 9\,120$$

$$p = 3\,000$$

$$n = ?$$

$$n = c \div p = 9\,120 \div 3\,000 = 3 \text{ (120 қалдық)}$$

Демек, кемінде сары майдың 4 бөлігі керек.



Пысықтау: 6–14.

6. 1 m² еденді бояуға 200 g бояу жұмсалады. Бояу 2 kg-дық банкаларда сатылады. Ауданы 64 m² болған еденді бояу үшін қанша банка бояу сатып алу керек? Бір банка бояудың бағасы 80 000 сум болса, бояу жұмыстарына қанша ақша керек?

7. Дүкенде жарнамалық шара өткізілуде: сатып алынған әр екі қадақ шәй үшін үштен бірі сыйлыққа беріледі (төмендегі сурет). Шәй қадағының бағасы 11 500 сум. 100 000 сумға ең көбі қанша шәй қадағын сатып алуға болады?



8. Үйді жөндеуге 42 орам гүлқағаз сатып алынды. Бір қорап желім 8 орам гүлқағазға жеткілікті. Гүлқағаздарды қабырғаға жабыстыру үшін қанша қорап желім сатып алу керек? Бір орам гүлқағаздың бағасы 70 000 сум, бір қорап желімнің бағасы 10 000 сум болса, үйді жөндеуге қанша қаржы керек?

9. Кемел ата немерелеріне базардан 4 себет құлпынай сатып алды. Әр себетте 1,5 kg құлпынай бар. Жемістер үшін 120 000 сум төленді. Бір килограмм құлпынайдың бағасы қанша?
10. 1 килограммы 12500 сум тұратын кәмпиттің бірнеше қорабы сатып алынды. Әр қорапта 3 kg кәмпит бар. Сатып алу үшін 300 000 сум төленсе, неше қорап кәмпит сатып алынған?
11. Севара және оның жанұясы күнде таңғы асқа төрт кесе шәй ішеді, бір кесе шәйге екі ақ қант қосады. Соған орай, Севараның төрт адамнан тұратын жанұясына 360 ақ қант неше күнге жетеді?
12. Саяхатқа белгілі бір мөлшерде ақша жинау керек. Әр саяхатшы 550 сумнан төлесе, төлемге 3 200 сум жетпейді. Егер әрбір саяхатшы 900 сумнан төлесе, 5 200 сум артып қалады. Саяхатқа қанша адам баруы керек?
13. Кәсіпорын банктен бір жыл мерзімге жылдық 20% мөлшермен 40 миллион сум қарыз алса, бір жылдан кейін кәсіпорын банкке қанша мөлшерде ақша қайтарады?
14. 3,1 m^2 шатырды бояуға 150 g бояу жұмсалады. Бояу 3 kg-дық банкаларда сатылады. Ауданы 78 m^2 шатырды бояу үшін қанша банка бояу сатып алу керек? Бір банка бояудың бағасы 130 000 сум болса, бояу жұмыстарына қанша ақша керек?



Қызықты математика: 15.

15. Әли мен Сейіт дүкенге шоколад сатып алуға барды. Шоколад алуға Әлиге 24 сум, Сейітке 2 сум жетпейді. Шоколадтың бағасы бүтін саннан құралған. Әли шоколадтан бас тартып, бар ақшасын Сейітке бергенімен, Сейіттің ақшасы сонда да жетпейді. Шоколадтың бағасын тап.



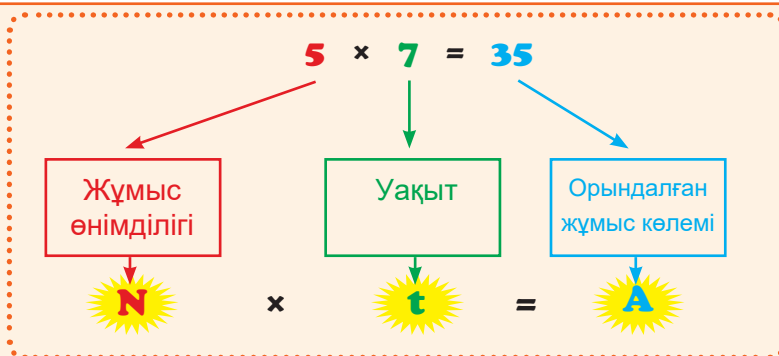
Өзіндік жұмыс: 16–23.

16. Бағасы 35 000 сумдық тәттілерге 140 000 сум төленді. Қанша килограмм тәттілерге ақша төленген?
17. 70 kg өрік үшін 28 000 сом төленді. 1 kg өріктің бағасын тап.
18. Саяхатқа белгілі бір мөлшерде ақша жинау керек. Егер әрбір саяхатшы 750 сумнан төлесе, төлемге 1 200 сум жетпейді. Егер әр саяхатшы 800 сумнан төлесе, 1 200 сум артып қалады. Саяхатқа қанша адам баруы керек?
19. Аббас футбол добын сатып алу үшін бірнеше баладан 12 000 сум жинады. Оларға тағы 2 бала қосылған соң, доп алу үшін әрбір бала 10 000 сум берсе жеткілікті болды. Доп сатып алуға қанша бала ақша қосқан?

20. Дүкенде жарнамалық шара өткізілуде: сатып алынған әр екі тіс пастасы үшін үшіншісі сыйға беріледі. Тіс пастасының бағасы 8500 сум. 50 000 сумға ең көбі қанша тіс пастасы сатып алуға болады?
21. Үйді жөндеуге 38 орам гүлқағаз сатып алынды. Бір қорап желім 7 орам гүлқағазға жеткілікті. Гүлқағаздарды қабырғаға жабыстыру үшін қанша қорап желім сатып алу керек? Бір орам гүлқағаздың бағасы 95 000 сум, бір қорап желімнің бағасы 9 000 сум болса, жалпы өнімге қаржы қанша керек болады?
22. Әли, Уәли және Сәлім күн сайын бір шыныаяқтан кофе ішеді және әр шыныаяқтан кофеге үш ақ қант қосады. Соған орай, оларға 450 ақ қант неше күнге жетеді?
23. Кемел 2 күнде бір кесе қуырылған асбұршақ жейді. 5 кесе асбұршақ 1 kg болса, Кемел 2 айда неше kg асбұршақ жейді? 1 kg асбұршақтың бағасы 12 000 сум болса, ал 65 000 сумдық асбұршақ неше күнге жетеді?

ОРЫНДАЛҒАН ЖҰМЫСҚА ҚАТЫСТЫ ЕСЕПТЕР

Наргиза 1 минутта 5 ыдыс жуса, 7 минутта неше ыдыс жуады?



Орындалған жұмыс көлемін табу үшін жұмыс өнімділігі (орындалған жұмыс) осы жұмысты орындауға жұмсалған уақытқа көбейтіледі.

$$N = A \div t$$

Жұмыс өнімділігін табу үшін орындалған жұмыс көлемі уақытқа бөлінеді.

$$t = A \div N$$

Жұмысты орындауға жұмсалған уақытты табу үшін орындалған жұмыс көлемі жұмыс өнімділігіне бөлінеді.



Топтық жұмыс: 1–2.

1. Принтер 1 минутта 7 бетті басып шығарады. Принтер 2, 3, 5, 8, 10 бетті қанша уақытта басып шығарады?

Орындалған жұмыс көлемі (A), бет	2	3	5	8	10
Уақыт (t), минутта					

2. Жұмысшы 8 сағатта 168 бөлшекті өңдеді. Жұмысшының жұмыс өнімділігін тап.

Берілгені:

 $t = 8$ сағат $A = 168$ дана $N = ?$

Жауап: 1 сағатта 21 дана.

$$N = A \div t = 168 \div 8$$

$$N = 21 \text{ (дана)}$$

**Пысықтау: 3-5**

3. 900 беттік мәтінді Мубина 20 күнде, Мәриям 30 күнде компьютерде тереді. Апалы-сіңлілер бірігіп жұмыс жасаса, бұл мәтінді неше күнде тереді?
4. Оқушы 30 минутта математикадан 2, 3, 5, 6, 10 дана тест шешті. Оқушының жұмыс өнімділігін тап. Кестені толтыр.

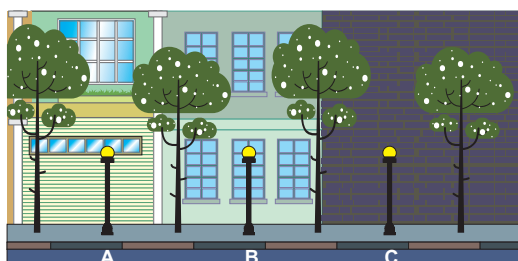
Жалпы шешілген тест саны (A), дана	2	3	5	6	10
Жұмыс өнімділігі (N), дана					

5. Студент 48 беттік жоба жұмысын жазуы керек. Егер ол күніне 2, 3, 4, 6, 8, 12 беттен жазса, ол жобаны неше күнде аяқтайды? Кестені толтыр.

Жұмыс өнімділігі (N), дана	2	3	4	6	8	12
Уақыт (t), күн						

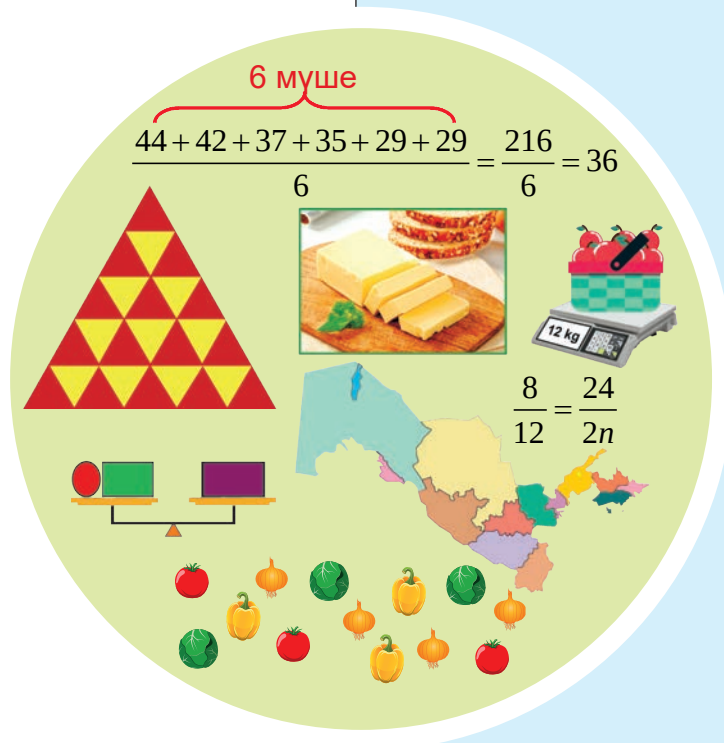
**Өзіндік жұмыс: 6–8.**

6. Жұмысшы а) 2; б) 4; с) 8 сағатта 64 дана бөлшекті өңделді. Жұмысшының жұмыс өнімділігін тап.
7. Тракторшы 12 га жерді 4 сағатта жырты. Ол осылай жұмыс өнімділігімен жұмыс істесе, 6 сағатта қанша жер жырты алады?
8. Көше ағаштары суретте көрсетілгендей бірдей арақашықтықта егілген. Екі ағаштың арақашықтығы 8,5 м, ал әрбір ағаштың ортасында А, В және С-мен көрсетілген көше шамдары орнатылған. Тиісінше, А және С шамдары арасындағы қашықтықты анықта.



IX тарау

ДЕРЕКТЕРМЕН ЖҰМЫС ІСТЕУ



КЕСТЕЛЕР. КЕСТЕЛЕРДІ ОҚУ ЖӘНЕ ҚҰРУ



Еске түсіреміз!

Атмосфераға шығарылған ластанушы заттар мөлшері (мың тонна).

Кестені оқимыз.

Кестенің баған және қатарларын анықтаймыз.

Қайсы облыс атмосфераға ең көп шығынды заттар шығарған?

Ең азы ше?

2020 жылы және 2021 жылдардағы деректерді салыстырамыз.

Облыстар	2020	2021
Жалпы	924,4	909
Қарақалпақстан Республикасы	28,9	31
Өндіжан	11,5	5
Бұхара	37,1	45
Жызақ	3,4	3
Қашқадария	128,1	132
Науаи	48,4	69
Наманган	15,0	24
Самарқант	52,7	39
Сұрхандария	6,5	7
Сырдария	71,8	46
Ташкент	430,0	425
Ферғана	50,5	47
Хорезм	6,8	7
Ташкент қаласы	33,7	29



Кесте – деректерді ұсынудың ең ыңғайлы және кең таралған түрі.

Кесте қатарлар мен бағандардан тұрады және олардың қиылысындағы торкөзге тиісті деректер жазылады.

Санақ кестесі – санақ белгілер арқылы мәліметтерді жинау әдістерінің бірі.

Санақ белгілері – таяқшаға (санақ ағашына) ұқсас түзу сызықтар.



Санақ белгілерін пайдалану ақпаратты ұсынудың оңай және қызықты тәсілі болып табылады.



Топтық жұмыс: 1.

1. Сыныптастарыңның сүйікті тәтті түрлерін көрсету үшін кесте құра. Цифрлардың орнына санақ белгілерін қолдан. Кестені берілген сұрақтар арқылы оқып шық.

- ❖ “Шоколадтың” жанында 4 санақ белгісі бар, демек 4 досың осы тәтті түрін ұнатады.
- ❖ “Кәмпиттің” жанында 2 белгі бар, демек, 2 досың осы тәтті түрін ұнатады.

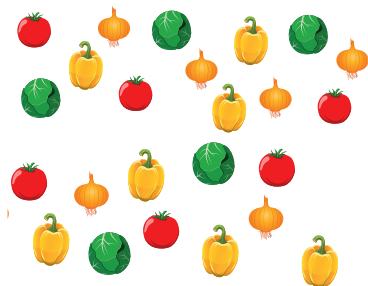
- ❖ “Мармеладтың” жанында 3 санақ белгісі бар, демек, 3 досың осы тәтті түрін ұнатады.
- ❖ “Ешқайсысының” жанында 1 санақ белгісі бар, демек, 1 досың тізімдегі тәттілердің ешқайсысын ұнатпайды.
- ❖ “Балмұздақтың” (ең сүйікті тәтті) жанындағы санақ белгілеріне назар аударсаң, олардың сәл басқаша көрінетінін байқайсың. Санақ белгілері 5-тен көп.
- ❖ Бесінші санақ белгісінен кейін 5 адамнан тұратын жаңа топты бастау керек.

Тәттілер	Санағы	Саны
Балмұздақ		6
Шоколад		4
Көмпит		2
Мармелад		3
Ешқайсысы		1



Пысықтау: 2–4.

2. Берілген көкөністер үшін кесте құра және сұрақтарға жауап бер.



Көкөністер	Санағы	Саны
Орамжапырақ		
Қызанақ		
Болгар бұрышы		
Пияз		

Қай көкөніс көбірек? Ең азы ше?
Жалпы қанша көкөніс бар?

3. Ғалымжан сыныптастарының арасында өздерінің сүйікті пәндері туралы сауалнама жүргізді. Нәтижесінде келесі кесте құрылды (бірнеше пәнді таңдауға болады).

Қанша оқушы ағылшын тілін таңдады?

Қанша оқушы математиканы немесе табиғи пәнін таңдады?

Қайсы пән көбірек таңдалды?

Сыныпта осындай сауалнама жүргіз

Пән	Санағы
Математика	
Ағылшын тілі	
Ана тіл	
Табиғи пәндер	
Тарих	

4. Кестеде махалладағы сұлулық салонына клиенттердің баруы туралы деректер келтірілген.

- 1) Сейсенбі күні қанша клиент келді?
- 2) Қай күні клиенттер ең көп келді?
- 3) 24-тен артық клиент неше күнде келді?
- 4) Қайсы күні клиенттер ең аз болды?
- 5) 32 клиент неше күнде келді?
- 6) Дүйсенбі күні қайсы күндерге қарағанда клиенттер аз келді?

Күн	Клиенттер
Дүйсенбі	
Сейсенбі	
Сәрсенбі	
Бейсенбі	
Жұма	
Сенбі	
Жексенбі	



Өзіндік жұмыс: 5.

5. Сыныпаралық футбол жарысының кестесін оқып, сұрақтарға жауап бер.

Сынып	1	2	3	4	5	Жеңіс	Тең нәтиже	Жеңіліс	Ұпай	Орын
6-A		2:3	1:2	0:0	2:1	1	1	2	4	4
6-B	3:2		5:0	0:1	4:2	3	-	1	9	1
6-C	2:1	0:5		1:1	2:0	2	1	1	7	2
6-D	0:0	1:0	1:1		2:2	1	3	-	6	3
6-E	1:2	2:4	0:2	2:2		-	1	3	1	5

- 1) Қай команда ең көп жеңіске жеткен?
- 2) Қай команда ең аз жеңіске жеткен?
- 3) Қай команда ең көп тең нәтижеге қол жеткізген?
- 4) Қай команда ең аз тең нәтижеге қол жеткізген?
- 5) Қай команда ең көп гол соққан? Ең азы ше?
- 6) Қай команда бір ойында ең көп гол соққан?
- 7) Ең жиі кездесетін нәтиже қандай?
- 8) Ең аз гол соққан команда жарыста жеңімпаз бола ма?
- 9) Ең аз жеңіске жеткен команда жарыста жеңімпаз бола ма?

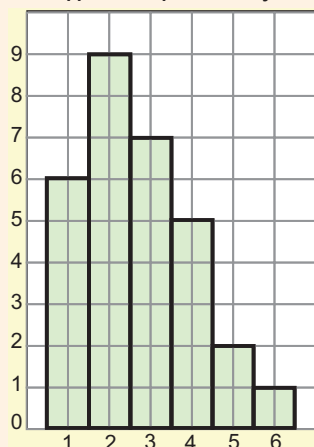
ДЕРЕКТЕР ҚАТАРЫ



Деректерді ұсынудың ең қарапайым түрлері

1) $+12^{\circ}\text{C}$, $+14^{\circ}\text{C}$, $+15^{\circ}\text{C}$, $+10^{\circ}\text{C}$ – деректердің қатар түрінде ұсынылуы

2) деректердің графикалық түрінде ұсынылуы



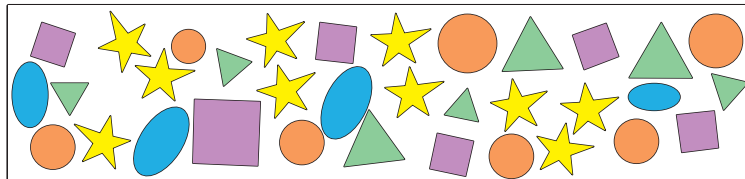
3) деректердің кесте түрінде ұсынылуы

Күндер	Температура
Сейсенбі	$+15^{\circ}\text{C}$
Сәрсенбі	$+17^{\circ}\text{C}$
Бейсенбі	$+13^{\circ}\text{C}$
Жұма	$+14^{\circ}\text{C}$
Сенбі	$+18^{\circ}\text{C}$
Жексенбі	$+19^{\circ}\text{C}$



Топтық жұмыс: 1–2.

1. Берілген деректерді кесте және графикалық түрде бейнелейміз.



- 1) Жалпы неше фигура бар?
 - 2) Қайсы фигуралар көбірек кездеседі?
 - 3) Қайсы фигуралар көбірек: үшбұрыштар ма немесе квадраттар ма?
2. Мұғалім өз сыныбына 10 сұрақтан тұратын математикалық тест берді. Төмендегідей нәтижелер тіркелді: 9, 7, 8, 6, 4, 7, 10, 9, 8, 7, 6, 7, 5, 5, 10, 9, 8, 8, 7, 9, 10, 5, 7, 6, 8, 8, 7, 9, 6, 9.
- 1) Ең жоғары балл қандай?
 - 2) Ең төменгі балл қандай?
 - 3) Деректер үшін кесте және гистограмма құра.
 - 4) Ең көп тараған нәтиже қандай?
 - 5) Неше оқушы 7-ден аз сұраққа дұрыс жауап берді?
 - 6) Неше оқушы 2-ден немесе одан аз қателікке жол берген?



Пысықтау (практикалық жұмыс).

1-практикалық жұмыс

Ойын кубигін 33 рет лақтырғаннан кейін келесі нәтижелер жазылды:

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

- 1) Кестеге деректерді жаз.
- 2) Қайсы нәтиже ең үлкен санға ие?
- 3) Қайсы нәтиже ең кіші санға ие?
- 4) Егер сен осы кубикті тағы 33 рет лақтырсаң, дәл осы нәтижеге қол жеткізе аласың ба? Тексеріп көр.

2-практикалық жұмыс

Таңертең мектеп қақпасының алдынан өтіп бара жатқан автокөлік құралдары туралы деректерді жинап, кесте немесе диаграмма түрінде жаз.

3-практикалық жұмыс

Екі ойын кубигін бірнеше рет лақтырғанда, нәтиже өте қызықты болды. Көбінесе қандай қосынды болуын күтуге болады? Мұны білу үшін нәтижелерді кесте түрінде жаз.

4-практикалық жұмыс

Әрбір сыныптастың жанұясындағы бала саны туралы жиналған мәліметтерді кестеге түсір. Сондай-ақ осы деректі көрсету үшін диаграмма құра.

5-практикалық жұмыс

Сыныптастарыңның музыканың қайсы түрін көбірек естілетінін білу үшін сауалнама өткіз. Төмендегі кестені, соған сәйкес диаграмманы құра.

Түрі	Санағы	Саны
Классикалық		
Батыс		
Үнді		
Ұлттық эстрада		
Түрік эстрадасы		
Орыс эстрадасы		
Басқа		

6-практикалық жұмыс

Сыныптастарыңның қайсы спорт түріне көбірек қызығатынын білу үшін сауалнама өткіз. Төмендегі кестені, соған сәйкес диаграмманы құра.

Түрі	Санағы	Саны
Футбол		
Волейбол		
Баскетбол		
Жүгіру		
Жүзу		
Шахмат		
Басқа		



Өзіндік жұмыс

1-практикалық жұмыс

Күнделігіңді пайдаланып, соңғы айда неше және қандай баға алғаныңды анықта. Нәтижелерді гистограмма түрінде өрнекте.

2-практикалық жұмыс

“Әдебиет” оқулығынан өзіңе ұнаған өлеңді таңдап, ондағы дауысты әріптерді сана. Сәйкес кесте мен гистограмма құра. Қайсы әріп көбірек кездеседі? Өз нәтижеңді басқа сыныптастарыңның нәтижелерімен салыстыр.

Дауысты әріптер	А	Е	І	О	У	О‘
Саны						

ДЕРЕКТЕРДІ ТАЛДАУ



Еске түсіреміз!

Футбол жарысында әр команда неше ойын өткізді? Командалардың ұпайлары дұрыс есептелді ме? Ұпайлар қалай есептелген?

№	Командалар	Ойын	Жеңіс	Тең нәтиже	Жеңіліс	Ұпай
1	Пахтакор	17	14	2	1	44
2	ОКМК	19	12	6	1	42
3	Насаф	19	10	7	2	37
4	Металлург	18	10	5	3	35
5	Қоқан –1912	18	9	2	7	29
6	Бунякор	17	8	5	4	29

Кестедегі деректерге статистикалық талдау қалай жүргізіледі?



Өзгеру құлашы

Кестедегі **ең үлкен** ұпай нешеге тең? → 44

Кестедегі **ең кіші** ұпай нешеге тең? → 29

Берілген деректер қатарындағы ең үлкен сан мен ең кіші санның айырмасы **өзгеру құлашы** деп аталады.

$$\text{Өзгеру құлашы} \rightarrow 44 - 29 = 15.$$

- Өзгеру құлашы арқылы деректер қалай тарқалуы туралы жуықтатып көз алдымызға келтіре аламыз.
- Өзгеру құлашы деректер қатарының ең үлкен сан мен ең кіші санның айырмасы ретінде анықталады.



Топтық жұмыс: 1–5.

- Кестеде бір апта бойы мұражайға күн сайын келетін адамдар саны көрсетілген. Деректер қатарынан өзгеру құлашын тап.
 - Қай күні келушілер ең көп болған?
 - Қай күні келушілер ең аз болған?
 - Осы күні мұражайға қанша адам келді? Ең аз күні ше?
 - Өзгеру құлашы нешеге тең?

Күндер	Адамдар саны
Сейсенбі	15
Сәрсенбі	35
Бейсенбі	83
Жұма	90
Сенбі	42
Жексенбі	51



Арифметикалық орта

$$\frac{44 + 42 + 37 + 35 + 29 + 29}{6} = \frac{216}{6} = 36$$

6 мүше

Деректер қатарында арифметикалық ортаны табу үшін барлық сандардың қосындысын сандардың санына бөлу жеткілікті.

2. Шахмат жарысында 6-сыныптың 8 оқушысы 13; 13; 12; 13; 10; 13; 12; 10 ұпай жинады. Олардың ұпайларының арифметикалық ортасын тап.



Медиана

Деректер қатарындағы сандар өсу ретімен жазылады.

Деректер қатарындағы сандардың саны тақ болса, ең ортада тұрған сан медиана болып табылады.

13, 14, 12, 15, 18 → 12, 13, 14, 15, 18

Егер деректер қатарындағы сандардың саны жұп болса, медиана ортада тұрған екі санның арифметикалық ортасы болып табылады.

44, 42, 37, 35, 29, 29 → 29, 29, 35, 37, 42, 44

$$\frac{35+37}{2} = \frac{72}{2} = 36 \rightarrow \text{медиана}$$

3. Кестеде бір апталық ауа райының болжамы берілген. Оның медианасын тап.

Күндер	Температура
Сейсенбі	+15 °C
Сәрсенбі	+17 °C
Бейсенбі	+13 °C
Жұма	+14 °C
Сенбі	+18 °C
Жексенбі	+19 °C



Мода

Деректер қатарындағы жиілігі ең көп сан, сол қатардың модасы болып табылады.

44, 42, 37, 35, 29, 29 → мұнда мода 29
2 дана

17, 28, 29, 41, 37, 18 → мұнда мода жоқ

28, 34, 41, 44, 28, 41, 18, 39 → мұнда мода 28 және 41

4. Кестеде барлық 6-сыныптың барлық оқушыларының тоқсандық бағалары туралы деректер берілген. Оның модасын тап.

Бағалар	Саны
“5”	48
“4”	34
“3”	48
“2”	8

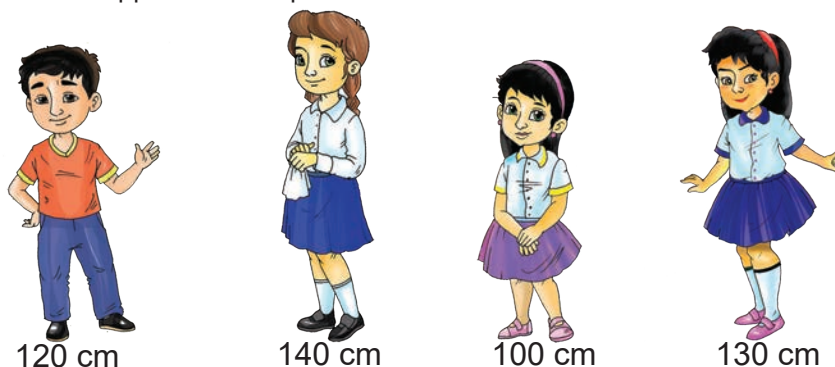
5. Осы қатар үшін өзгеру құлашын, арифметикалық орта медиана мен модасын анықтаймыз: 6, 9, 7, 3, 9, 4, 7, 6, 5.



Пысықтау: 6–16.

6. Осы қатарлардың өзгеру құлашын, арифметикалық ортасы, медианасы мен модасын анықтаймыз.
- | | |
|---------------------------------------|---|
| a) 2, 5, 3, 4, 5 | b) 7, 9, 6, 9, 8, 7, 7 |
| c) 10, 20, 10, 50, 40, 30 | d) 17, 20, 19, 22, 21, 17, 20 |
| e) 49, 50, 48, 51, 50 | f) 8, 10, 12, 7, 8, 10, 9, 8, 10, 8, 11 |
| g) 5, 4, 6, 3, 2, 4, 6, 9, 4, 7, 3, 2 | h) 147, 151, 148, 150, 148, 152, 151 |

7. Балалар бойы ұзындығының өзгеру құлашын, арифметикалық ортасын, медианасы мен модасын анықтаймыз.



8. Сынып оқушыларының тоқсандық бағаларының модасы мен өзгеру құлашын анықтаймыз.
- Барлық сабақтарды “5-ке” меңгергендердің саны – 8
 “4-ке” меңгергендердің саны – 14
 “3-ке” меңгергендердің саны – 10
9. Сатушы бір күнде 37 ертегі кітабы, 120 оқулық, 16 техникаға қатысты кітап, 24 сурет дәптері, 9 географиялық атлас сатты. Сатып алушылар үшін қандай өнім мода болды?
10. Дәурен аулаған балықтардың массасын жеке-жеке өлшегенде олардың массалары: 1,2 kg; 3,24 kg; 1,9 kg; 2,16 kg; 2 kg болып шықты. Дәурен аулаған бір балықтың орташа массасы неше килограмм? Балық массаларының өзгеру құлашы неше килограмм?
11. Қаңтар айының бірінші тәулігінде ауа температурасы таңертең $+2^{\circ}\text{C}$, түсте $+6^{\circ}\text{C}$, түстен кейін $+4^{\circ}\text{C}$, кешке $+3^{\circ}\text{C}$, түнде 0°C болды.
- 1) Ауаның тәуліктік орташа температурасы неше градус?
 - 2) Тәуліктік ауа райының өзгеру құлашы қандай?
 - 3) Сол тәуліктегі ауа температурасының медианасы неше градус?
 - 4) Сол тәуліктегі ауа температурасының модасы бар ма?
12. Комбайншы астық орымы кезінде: 1-ші күні 15,2 га, 2-ші күні 18,6 га, 3-ші күні 16,2 га, 4-ші күні 14,7 га, 5-ші күні 17,3 га жер алқабында астық орды. Комбайншының бір тәулікте астық орған жер алқабының арифметикалық ортасын тап. Оның өзгеру құлашын есепте. Модасы бар ма?

- 13.** 3-тоқсанда алған барлық бағанның арифметикалық ортасын, өзгеру құлашын және медианасын тап.
- 14.** Фермер 6 га жерге бидай егіп, 1-гектарынан 34 қ, 2-гектарынан 36 қ, 3-гектарынан 35 қ, 4-гектарынан 37 қ, 5-гектарынан 34 қ, 6-гектарынан 37 қ өнім алды. Фермер алған бидайдың орташа өнімі неше центнер? Модасы неше центнер? Медианасын тап.

- 15.** Дене шынықтыру сабағында оқушылар тобының 100 м қашықтыққа жүгірген уақыт көрсеткіштерінің кестесі берілген. Кестеге сәйкес:
- уақыттың арифметикалық ортасын;
 - уақыттың өзгеру құлашын;
 - оқушылар жүгірген уақыттың медианасын тап.

Оқушылардың аты-жөні	Жүгірген уақыты (секундпен)
Өзіз	14,1
Әлішер	18,2
Ділшада	15,5
Зуһра	16,2
Маржан	22,4
Рүстем	16,2

- 16.** Фархад шебер өзінің шәкірттерімен бірінші күні 1000, екінші күні 1200, үшінші күні 1900, төртінші күні 2200 кірпіш терді. Әрбір терілген кірпіш үшін 250 сумнан ақша беріледі. Команда жалпы неше сум ақша алған? Терілген кірпіш санының арифметикалық ортасы есептелсе, ақша мөлшері қалай өзгереді?



Өзіндік жұмыс: 17–18.

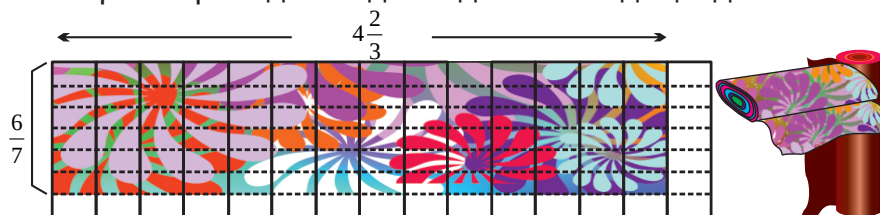
- 17.** Суретте көрсетілгендей ойыншық машинаның жүріп өткен жолын әртүрлі биіктікте сынап көр. Барлық қашықтықты өлшеу арқылы жүріп өткен орташа жолды тап. Өзгеру құлашын және модасын таба аласың ба?



- 18.** Желтоқсан айының бірінші тәулігінде ауа температурасы таңертең, түсте, кешке және түнде өлшенді. Өлшеу нәтижелері бойынша сол күні ауа температурасының тәуліктік арифметикалық ортасы -6°C болды. Түскі ауа температурасы таңертеңгі температурадан 3°C суық, кешкі температура 1°C , түнгі температура 4°C суық болды. Ауа температурасының тәулік барысындағы өзгеру құлашын, медианасын тап.

ҚАЙТАЛАУ

1. Өлішер бір айда 6 сайт пен Telegram ботын дайындауға тапсырыс алды. Осы жұмысқа 8,3 миллион сум алатын болды. Тапсырыс беруші келісілген ақшаның $\frac{3}{8}$ бөлігін қазір, ал қалған ақшаны жұмыс біткен соң береді. Жұмысты аяқтаған соң Өлішер тағы қанша ақша алады?
2. Асхананың қабырғасына жабыстырылатын жалпы плитканың $\frac{5}{9}$ бөлігі әкелінді. Бұл плиткалардың $\frac{4}{9}$ бөлігі бір күнде жабыстырылды. Асхананың қабырғасына деп алынған жалпы плитканың неше бөлігі жабыстырылды? Тағы неше бөлік қалды?
3. Сахиба қуыршақ тігу үшін $1\frac{3}{5}$ m мата сатып алды. Бір қуыршақ үшін $\frac{4}{25}$ m мата жеткілікті. Сахиба алған матадан қанша қуыршақ тіге алады?
4. Ділшада киім тігу үшін $4\frac{2}{3}$ m материал сатып алды. Оның $\frac{6}{7}$ бөлігін пайдаланды. Ол неше метр материалды пайдаланды? Сызбада қандай шешім көрсетілген?



5. Кестені толтыр.

Мысал	Бөлгішке кері сан	Бөлуді көбейтуге ауыстыру қадамы	Бөлінді
$8 \div \frac{5}{6}$	?	$8 \times \frac{6}{5}$	?
$14 \div \frac{2}{3}$	?	$14 \times \frac{3}{2}$	?
$27 \div \frac{9}{13}$	$\frac{13}{9}$	?	?
$20 \div \frac{4}{70}$	$\frac{70}{4}$	?	?

6. Көбейту мен бөлуді орында.

a) $8\frac{3}{8} \times 2\frac{5}{6}$

b) $16\frac{4}{5} \times 12\frac{1}{7}$

c) $25\frac{5}{8} \times 11\frac{2}{3}$

d) $4\frac{5}{32} \times 2\frac{4}{133}$

e) $\frac{3}{4} \div 1\frac{7}{8}$

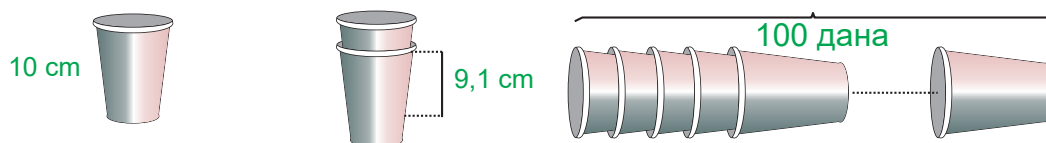
f) $11\frac{3}{9} \div 12\frac{3}{4}$

g) $14\frac{1}{3} \div 6\frac{1}{7}$

h) $15\frac{2}{3} \div 7\frac{5}{6}$

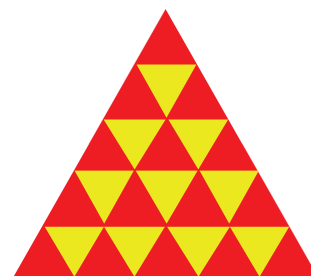
7. Ділшат $\frac{3}{4}$ kg ірімшік сатып алды. Өрқайсысы $\frac{1}{8}$ kg болған бөліктерге бөлсе, неше бөлік шығады?
8. Өлішерде $1\frac{1}{2}$ литр шырын бар еді. Ол шырынды стақандарға құю керек. Өр стақанға $\frac{1}{4}$ литр шырын құюға болады. Барлықтың шырынды құю үшін оған қанша стақан керек?
9. Өрнектің мәнін тап.
- a) $\frac{0,21 \times 0,21 \times 0,21 + 0,021 \times 0,21 \times 0,021}{0,63 \times 0,63 \times 0,63 + 0,063 \times 0,63 \times 0,063}$
- b) $\frac{0,1 \times 0,1 \times 0,1 + 0,02 \times 0,02 \times 0,02}{0,2 \times 0,2 \times 0,2 + 0,04 \times 0,04 \times 0,04}$
- c) $617 + 6,017 + 0,617 + 6,0017$
- d) $6202,5 + 620,25 + 62,025 + 6,2025 + 62025$

10. Өрбір стақанның 9,1 см-і төмендегі стақанға түседі, өрбір стақан – 10 см. 100 стақанды бір бума етіп ораса, бұл буманың биіктігі неше см болады?

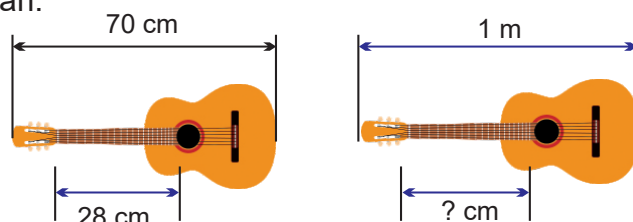


11. Төліп жарысты аяқтау үшін 3,25 минут, ал Раушан 3,207 минут жүгірді. Жарыста кім жеңімпаз болды? Ол неге секунд айырмашылықпен жеңіске жетті?
12. Автомобиль 2,3 литр бензинмен 48,3 km жол жүріп өтті. Ол 1 литр бензинмен қанша қашықтықты жүріп өтті? 1 литр бензиннің бағасы 5 278 сум болса, автомобиль жалпы қашықтыққа неше сумдық бензин жұмсаған?
13. Сүт сауыншы кәсіпорынға таңертең 50,25 литр, кешке 20,75 литр сүт береді. Сауыншы берген сүттің жалпы мөлшері қанша? Ол сүттің литрін қайта өңдеу фирмасына 1 850 сумнан тапсырса, оған қанша ақша беріледі?
14. Спортшы аптасына 4 күн, 1,5 сағаттан жекпе-жек күрес өнерін үйренумен шұғылданады. Бір аптада 7 күн бар екенін ескерсек, оның өр аптада күніне орташа жаттығу жасау уақыты қанша?
15. Мақсат 8,6 kg шекер сатып алды. Ол шекерді 5 стақанға тең бөлді. 0,35 kg шекер артып қалды. 1 стақандағы шекердің массасы қанша?
16. Христофор Колумб 41 жасында бірінші рет Атлантика океанын жүзіп өтті. Ол соңғы экспедициясын арадан 10 жыл өтіп бастады және бұл 2 жыл жалғасты. Ол соңғы экспедициясын аяқтағаннан кейін 2 жыл өткен соң, 1506 жылы өмірден озды. Колумб қай жылы туылған?

17. Сары үшбұрыштар санының барлық үшбұрыштар санына қатынасы қандай?



18. Белгісіздерді тап.



19. Берілген деректер негізінде белгісіздерді тап.

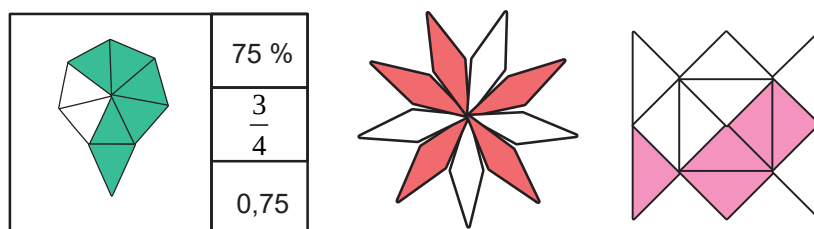
- 18 саны қайсы санның 75%-ын құрайды?
- 200-дің 15%-ын тап.
- 75 саны 125-тің неше пайызын құрайды?
- 33 саны 44-тің неше пайызын құрайды?
- 8,5%-ы 2 642 болған санды тап.
- 62 саны 248-дің неше пайызын құрайды?
- 120-ның 40%-ы нешеге тең?
- 18 саны 350-дің неше пайызын құрайды?
- 35%-ы 16,8 болған сан нешеге тең?
- 14%-ы 720 болған санды тап.

20. Теңдеуді шеш.

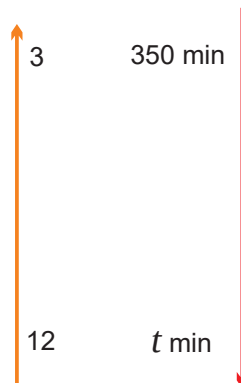
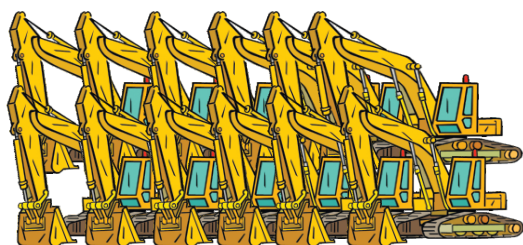
- $\frac{x}{8} = \frac{2}{4}$
- $\frac{9}{7} = \frac{y}{21}$
- $\frac{22}{12} = \frac{14}{x}$
- $\frac{12}{x} = \frac{4}{9}$
- $\frac{5b}{12} = \frac{26}{16}$
- $\frac{24}{7y} = \frac{62}{15}$
- $\frac{46}{34} = \frac{9k}{51}$
- $\frac{x+9}{6} = \frac{5}{2}$

21. Жеделсаты бастапқыда 8-қабатта еді. Ол 5-қабатқа, кейін тағы 15-қабатқа көтерілді, соң 8-қабатқа төменге түсіп, 2-қабатқа жоғарыға көтерілді. Содан соң 5-қабатқа төменге түсті. Жеделсаты қазір нешінші қабатта?

22. Үлгі негізінде тап.



23. Берілген деректерді пайдаланып есепті шеш. Осы есеп пропорционал байланыстың қайсы түріне кіреді?



24. Картада 2,7 см ўзиндықтағы кесіндіге 54 km-лік қашықтық сәйкес келеді. Егер картада екі қала арасындағы қашықтық 12,6 см болса, олардың арасындағы қашықтық шындығында неше километр?

25. Сан осін пайдаланып, төмендегі мысалдарды шеш.

a) $6 + (-3)$

b) $+4 - (+2)$

c) $8 + (+1)$

d) $-2 + (+4)$

e) $-3 - (-4)$

f) $-10 + (+10)$

g) $6 - (+6)$

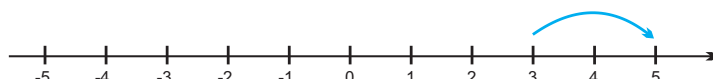
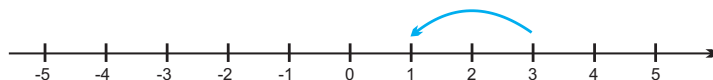
h) $-3 + (-2)$

i) $-1 + (+2)$

j) $-7 - (+4)$

k) $+4 - (-2)$

l) $+5 - (-1)$



Namuna: $+3 - (+2)$; $+3 + (+2)$

26. Төмендегі сандардың бүтін мәнін анықта.

a) $-\left(\frac{-8}{2}\right)$

b) $-\left(+\left(-\left(\frac{-9}{-2}\right)\right)\right)$

c) $-\left(\frac{-10}{-5}\right)$

d) $-\left(-\left(\frac{-4}{2}\right)\right)$

e) $+\left(-\left(-\left(\frac{+12}{-6}\right)\right)\right)$

f) $+\left(-\left(-\left(+\left(-\left(-\frac{-20}{+4}\right)\right)\right)\right)\right)$

27. Амалдарды орында.

a) $-14 \times (-2) + (-8)$

b) $+63 - (-4 \times (-3))$

c) $45 \times (-4) - 28 \times (-4)$

d) $-12 \times (-4) - (-14 \times (-6))$

e) $-42 \times (+3) + (-21 \times (-3))$

f) $13 \times (-6) - 32 \times (-3)$

28. Амалдарды орында.

a) $-45 \times (-9) \div (-15) - 6 \times (-63 \div (-7) - 45)$

b) $-72 \div 9 + (-18 - 156 \div (-12))$

c) $35 \times (-21) \div (-7) - (-(+4))$

d) $-98 \times (-17 \times 4 - 12 \div (-6))$

e) $-32 \times 2 + (-42 \div (-21) - 15 \times (-4))$

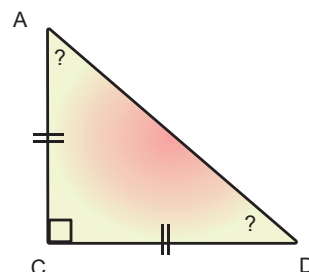
f) $25 \div (+5) - 34 \times (-2) + 45$

- 29.** Батыр сағат 18:00-де термометрді көргенде $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ты көрсеткен еді. Температура әр сағатта екі градусқа төмендеген болса, термометр түнгі сағат 12-де неше градусты көрсетеді?
- 30.** Бөлме температурасындағы металл сынап сұйықтық болып табылады. Оның балқу нүктесі $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$. Зертханалық спирттің мұзға айналу нүктесі $-114\text{ }^{\circ}\text{C}$. Сынаптың балқу нүктесі спирттің мұзға айналу нүктесінен неше градусқа ыстық?
- 31.** Пуни соғыстары біздің заманымыздан бұрынғы 264 жылы басталып, біздің заманымыздан бұрынғы 146 жылы аяқталған. Пуни соғыстары қанша уақыт жалғасқан?
- 32.** Сұлухан төмендегі тізімдегі үш түрлі санды көбейтпекші: $-5, -3, -1, 2, 4$ және 6 . Ол қандай ең кіші нәтижеге қол жеткізе алады?
- 33.** Температура $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ -тан $19\text{ }^{\circ}\text{C}$ -қа көтерілді. Температура неше градусқа көтерілді?
- 34.** Дәурен 6-сыныпта оқиды. Ол ағылшын тілін үйреніп, фрилансер болмақшы. Фрилансерлік сайттарына кіріп, бір сөзді ағылшын тілінен өзбек тіліне аудару 2 цент екенін, бір бетте шамамен 450 сөз болатынын білді. Ол әңгімелер жинағын аударма жасауға алды. Кітап 86 бет екен. Ол осы кітапты аударма жасау арқылы қанша ақша тапты. Доллардың қазіргі күндегі ресми бағасы бойынша сумда есепте.
- 35.** Төмендегі өрнектерге берілген сандарды қойып, есепте.
- a) $\frac{s+(-7)}{-6+s} + 2$, мұнда $s = -3$ b) $452 + d - (-27) + 324$, мұнда $d = -32$
- c) $-5b + (-6)n - 320$, мұнда $b = -42, n = -3$ d) $\frac{7c+12}{-2c}$, мұнда $c = -36$
- e) $h(-7-s) + (-5)$, мұнда $h = -4, s = -3$ f) $\frac{6q-p}{4q}$, мұнда $p = -2, q = 12$
- 36.** Бір сан 26-ға көбейтіліп, пайда болған жаңа сан 3-ке бөлінді. Нәтиже 18 болса, бастапқы санды тап.
- 37.** Әке ұлынан 27 жасқа үлкен. Егер олардың жасының қосындысы 47 болса, ұл мен әкенің жасын тап.
- 38.** Салиқаның әкесі 49 жаста. Ол Салиқаның жасынан төрт есе және 5 жас үлкен. Салиқа неше жаста?
- 39.** Тең бүйірлі үшбұрыштың табанындағы бұрыштары тең, басқа бұрышы 80° . Табанындағы бұрыштарының өлшемін тап.
- 40.** Қаламның бағасы өшіргіштің бағасынан 250 сумға қымбат. Егер 8 қалам мен 10 өшіргіштің бағасы 12 800 болса, әрбірінің бағасын тап.

41. 36 санын бірі оның $\frac{1}{5}$ -іне, екіншісі $\frac{1}{7}$ -іне тең болатын екі бөлікке бөл.
42. Біріннен соң бірі келетін үш санның қосындысы 54-ке тең. Орта санды a деп алып, үш санды тап.
43. Біріннен соң бірі келетін үш санның қосындысы 81-ге тең. Осы сандарды тап.
44. Біріннен соң бірі келетін бес санның қосындысы 70-ке тең. Осы сандарды тап.
45. Теңдеуді шеш.
- a) $2(x-3)-3(x-4)=12$ b) $5y-15=27-2y$ c) $3\frac{2}{5}-y=2\frac{1}{2}$
- d) $3z-18=z-(12-4z)$ e) $\frac{y}{8}-2,1=-2,8$ f) $\frac{2m}{8}=-1\frac{7}{9}+2\frac{2}{3}$
46. Төбелері $A(-1; 6)$; $B(2; 6)$; $C(2; 2)$ нүктелерде болған үшбұрыш сал және оның түрін анықта.
47. Тең бүйірлі үшбұрыштың периметрі 100 см. Егер табаны 36 см болса, қабырғаларының ұзындығын тап.
48. Әуелбек ағаштан үшбұрыш пішіндегі құс ұясын құрып жатыр. Егер бұрыштарының екеуі 50° және 80° болса, үшінші бұрыштың өлшемі неге тең?
49. Квадрат және тең қабырғалы үшбұрыштың периметрі бірдей деп көз алдымызға келтірейік. Егер квадраттың қабырғасы 15 см болса, үшбұрыш қабырғасы мен квадраттың периметрін тап.
50. Төменде көрсетілген үшбұрыш пішіндегі балалардың ойын алаңын екі қатар етіп орауға қанша ағаш тосқауыл керек болады? Алаңның бүйір қабырғасы 60 м, үлкен қабырғасы 100 м.

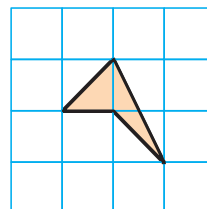
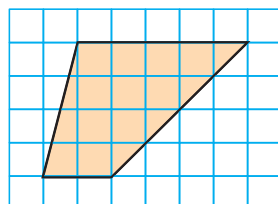
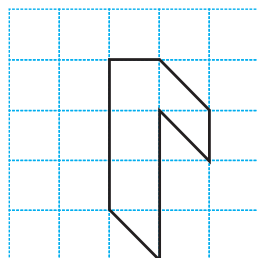
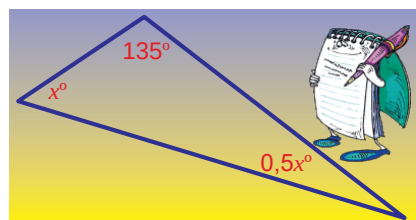


51. Тік бұрышты, тең бүйірлі үшбұрыштың белгісіз бұрыштарын тап.



52. Белгісіз бұрышты тап.

53. Берілген пішіннің ауданын тап.



54. Шеңберді үш рет қиып өтетін сызық болуы мүмкін бе? Егер сондай болса, біреуін сал. Егер жоқ болса, түсіндіріп бер.

55. Егер дөңгелек бассейннің радиусы 20 бірлік болса, оның диаметрінің ұзындығы қанша?

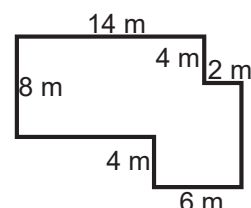
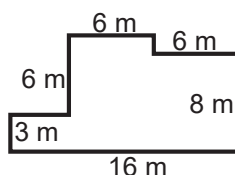
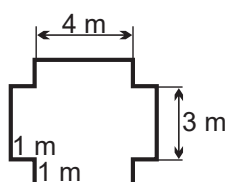
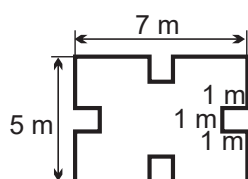
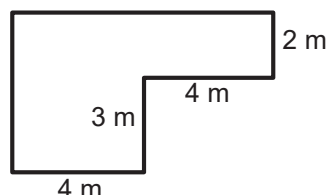
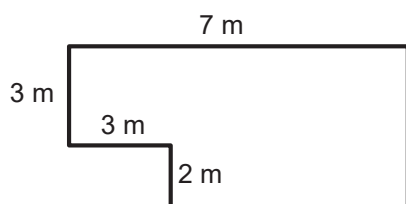
56. Жоламан шеңбер пішіндегі бассейнге жүзуге барады. Жүзуден соң ол бассейн шекарасымен бір рет толық жүгіреді. Бассейннің радиусы 35 метр болса, Жоламанның бассейннің айналасында жүгірген қашықтығын таба аласың ба?

57. Сен шеңбер пішіндегі үстелінің бетін гүлқағазбен безендіруді қалайсың. Егер үстелдің бетінің радиусы 50 см болса, оның бетін қаптау үшін керек болатын гүлқағаз мөлшерін тап.

58. Расул мен оның достары пиццаға тапсырыс берді. Әрбір бөліктің ұзындығы 15 см еді. Тапсырыс берілген пиццаның ауданын есепте. Пицца бөлігінің ұзындығын пицца радиусына тең деп алуыңа болады.

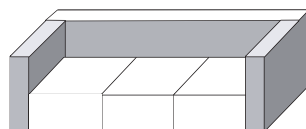
59. Дөңгелек сағат көрсетіп жатқан уақыт 15:00. Минут тілінің ұзындығы 21 бірлік. Уақыт 15:30 болғанда, минут тілі жүріп өткен уақытты тап.

60. Төмендегі фигуралардың периметрін тап.

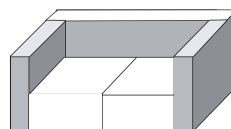


ҚЫЗЫҚТЫ ЖӘНЕ ҚИСЫНДЫ ТАПСЫРМАЛАР

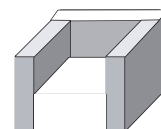
1. (Әл-Хорезми есебі) Саннан оның үштен бірін және төрттен бірін айырса, 8 қалады. Санның өзін тап.
2. Сұлухан кірсабын алды. 7 рет кір жуғаннан соң сабынның ені, бойы мен биіктігі 2 есе азайды. Сабын тағы неше рет кір жууға жетеді?
3. Жаңа ғимаратта 100 пәтер бар. Оларды нөмірлеу үшін 0-ден 9-ға дейінгі цифрлар дайындалды. Жалпы неше 9 цифры дайындалған?
4. Сәлім ата, егер сенбі және жексенбі есепке алынбаса 55 жаста. Егер барлық күндер есепке алынса, Сәлім ата неше жаста?
5. Мебель дүкенінде 3 түрлі диван-орындық бар. Олар бірдей бөліктерден жасалған. Шағын диванда 1 орындық, 2-сінде 2 және үлкенінде 3 орындық бар. Егер үлкен диванның ұзындығы шынтақ сүйенішімен бірге 220 см, екіншісінің ұзындығы 160 см болса, кіші диванның ұзындығын тап.



220 cm



160 cm



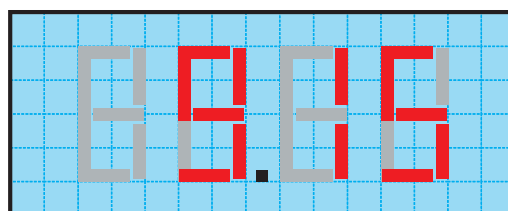
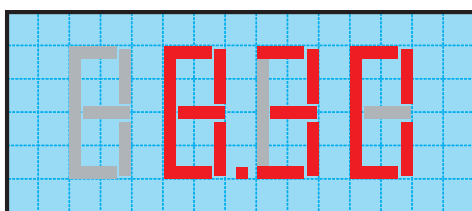
6. Сенде 100 сум ақша бар. Қойдың 3-і – 1 сум, ірі қара – 1 сум, жылқы – 5 сум. Сен осы ақшаға жалпы 100 дана: қой, ірі қара, жылқы алуыңа бола ма?
7. Кіру есігінің кодын анықтаймыз.



6	8	2	Бұл қатардағы цифрлардың біреуі дұрыс және тұрған орны да дұрыс
6	1	4	Бұл қатардағы цифрлардың біреуі дұрыс, бірақ тұрған орны қате
2	0	6	Бұл қатардағы екі цифр дұрыс, бірақ тұрған орны қате
7	3	8	Бұл қатардағы ешбір цифр дұрыс емес
7	8	0	Дұрыс цифр біреу, бірақ тұрған орны қате

8. Алмұрт алмадан ауыр, сабдалы алмадан жеңіл. Осы жемістердің ең ауырын тап.
9. Күлгін мұнара қызыл мұнарадан биік, бірақ жасыл мұнарадан төмен. Күміс мұнара жасыл мұнарадан биік. Қайсы мұнара ең биігі?

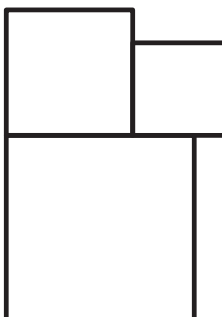
10. Бір анар мен бір алмұрттың біргеліктегі салмағы бір алма мен бір бас жүзімнің салмағымен тең. Егер анар алмаға қарағанда ауыр екені белгілі болса, бір бас жүзім мен бір алмұрттың қай бірі ауыр?
11. Сардардың бойы Ахметтен биік, ал Ахмет Беріктен төмен. Достардың арасында ең бойы ұзыны қай бірі?
12. Мысық Том 2021 жылы ақпан айында жалпы 3 апта ұйықтады. Бұл айда мысық Том неше сағат ояу болған?
13. 13 бала жасырынбақ ойнап жатыр. Олардың бірі басқаларын іздеп жүр. Ол 5 минутта 9 досын тапты. Іздеп жүрген оқушы тағы неше баланы табуы керек?
14. Егер Шавкат таңертең мектепке баруы үшін үйінен сағат 8:00-де шықса, сабаққа 10 минутқа кешігеді. Ол бүгін үйінен сағат 7:45-те шықты. Бірақ жолда досын күту үшін әдеттегіден 10 минутқа көп уақыт жұмсады. Енді ол сабаққа қанша ерте немесе кеш барады?
15. Сейіт робототехника үйірмесінде цифрлы сағат жасады. Сағаттың экранындағы қызыл сызықты LED шамдар жанып, уақытты көрсетеді. Осы цифрлы сағат 8:30-ды көрсетсе, экранға орнатылған LED таспаның жарытылған бөлігінің ұзындығы 45 см болады. Егер осы цифрлы сағат 9:15-ті көрсетсе, жанып тұрған LED таспаның ұзындығы неше сантиметр болады?



16. Осы суретте қандай фигуралар пайдаланылған және олар нешеуден?

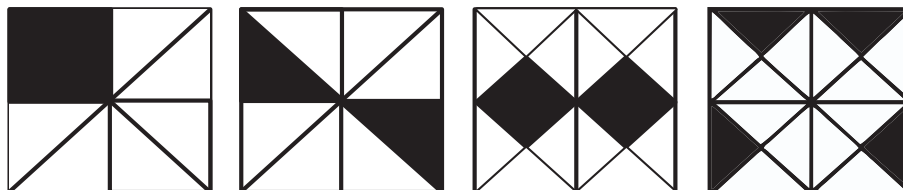


17. Үйдің іргетасын құру үшін 1 апта және 1 күн керек болды. Кейін негізгі қабырғаларын құруға 6 апта 4 күн, үйді электр және газбен қамтамасыз ету жұмыстарына 5 күн керек болды. Соңында құрылысшылар үйді сылап, жиһаздарды орнатты. Үйді құру басталғаннан соңғы жиһазды орнатқанға дейін жалпы 9 апта жұмсалған болса, үйді сылау мен жиһаздарды орнатуға қанша уақыт жұмсалған?

- 18.** Бір тортты пісіру үшін 2 kg шекер және 5 kg ұн пайдаланылды. Надыра торт пісіру үшін 30 kg шекер және 50 kg ұн сатып алды. Тапсырысты орындап болған соң, ол 16 kg шекер артып қалғанын анықтады. Мұнда қанша ұн артып қалған?
- 19.** Байқауда әрбір оқушыға 3 сурет салу тапсырмасы берілген. Жарысқа жалпы 24 оқушы қатысты. Тапсырманы аяқтау үшін 10 минут қалғанда жалпы 54 сурет тапсырылғаны белгілі болды. Қазірге дейін неше оқушы өз суретін тапсырмаған?
- 20.** Оқушылар мектеп алдындағы жолдың шетіне терек егіп жатыр. Олар екі теректің арасына 4 метрден тастап, жалпы 12 терек екті. Бірінші және соңғы теректердің арасындағы қашықтықты анықта.
- 21.** Суретте 3 квадрат берілген. Ең кіші квадрат қабырғасының ұзындығы 6 см-ге тең болса, ең үлкен квадрат қабырғаларының ұзындығы нешеге тең?
- 
- 22.** Әлішер және Батыр ұзындығы 3 метр болған 4 тақтаны жарты метрлік бөліктерге бөлу үшін аралап жатыр. Жалпы мұндай бөліктердің 24-і пайда болды. Бұл үшін балалар жалпы неше аралауды жүзеге асырған?
- 23.** Әли, Уәли және Ғани салмақтарын білу үшін таразыға шықты. Әли мен Уәлидің біргеліктегі салмағы 80 kg болды. Әли мен Ғанидің салмағы 78 kg болды. Уәли мен Ғанидің біргеліктегі салмағы 84 kg екен. Әрбір баланың салмағы қанша?
- 24.** Зертханада 10 дана граммдық тас тұр. Олардың салмақтары сәйкесінше 1 грамм, 2 грамм, 3 грамм және сол сияқты, соңғы тас 10 грамм. Бірінші лаборант бұлардан жалпы салмағы 15 грамм шығатын 2 тасты алды, екіншісі жалпы салмағы 36 грамм болған 6 тасты алды. Үшінші лаборант артып қалған екі тастың жеңілдеуін алды. Қайсы салмақтағы тасты ешкім алған жоқ?
- 25.** Акмалдың ұл бала сыныптастарының саны қыз бала сыныптастарының санынан екі есе аз. Акмал оқитын сыныпта қыз балалардың саны ұл балалардан 8-ге көп. Акмал оқитын сыныпта неше оқушы бар?
- 26.** Берік көктемде жалға алу келісімшартымен 50 жылға бақ жарату үшін жер алды. Ол алма бағын жаратуды көздеп отыр. Берікке ені 65 метр, ұзындығы 85 метрлік жер берілді. Ол көшеттердің арасын 4 метрлік етіп өрік пен алма екті. Берік неше ар жер алған. Ол ең көбі неше түп алма ағашын еге алады?
- 27.** Фермер ірі қара үшін малқора салды. Оның ұзындығы 65 метр, ені 42 метр. Фермерге қанша жер керек болған?
- 28.** Тік төртбұрыштың ені 30 см, биіктігі одан 3 есе қысқа. Периметрі осы тік төртбұрышқа тең квадраттың қабырғасын тап.

29. Квадраттың қабырғасы 60 dm-ге тең. Оның периметріне тең тік төртбұрыштың қабырғаларының бірі 40 dm болса, осы тік төртбұрыштың екінші қабырғасын тап.

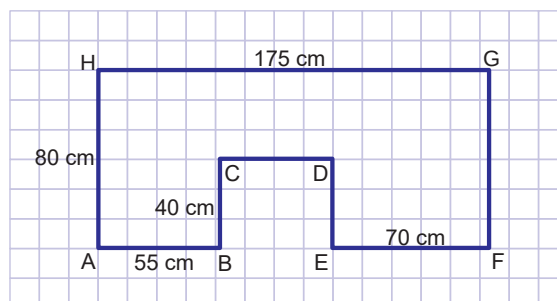
30. Төмендегі 4 квадраттың қайсы бірінде қара түсті бөлігі ең көп?



31. Мәлика біріне-бірі қосылған таяқтармен ойнап жатыр (суретке қара). Төмендегі фигуралардың қайсы бірін Мәлика жасай алмайды?



32. Берілген фигураның ауданын тап.



33. Мен бір сан ойладым. Егер одан 42-ні айырып, айырманы 12-ге көбейткенде 1 080 пайда болды. Мен ойлаған санды тап.

34. Қандайда бір натурал сан ойланды. Ол сан 4-ке бөлінсе және бөліндіге 6 қосылса, 24 пайда болады. Қандай сан ойланған?

35. Екі тізбектеле келген тақ сандардың қосындысы 452-ге тең. Осы сандарды тап.

36. 100 құс 100 күнде 100 kg дән жейді. 10 құс 10 күнде неше килограмм дән жейді?

37. Абдулла атаның жасы 90 да, немерелері жастарының орта арифметигі 24-ке тең. Егер Абдулла атаның жасыны жалпы немерелерінің жасын жиындысына қосып, орта арифметик есептелсе, ол 26-ға тең болады. Абдулла атаның неше немересі бар?

ХАЛЫҚАРАЛЫҚ БАҒАЛАУ БАҒДАРЛАМАСЫНА ҚАТЫСТЫ ТАПСЫРМАЛАР

1. Кез келген n натурал сан үшін төмендегі растаулар дұрыс немесе қателігін анықта.

A) $n + 4 = 4 + n$ B) $n - 5 = 5 - n$
 C) $n \times 6 = 6 \times n$ D) $n \div 7 = 7 \div n$

2. Төмендегі қатынастардың қайсы бірі 1:4-ке тең?

A) 4:16 B) 4:7 C) 4:5 D) 4:1

3. Мәриям 4 түрлі гүл сатады. Ол бірдей мөлшерде лала мен орхидея сатты.

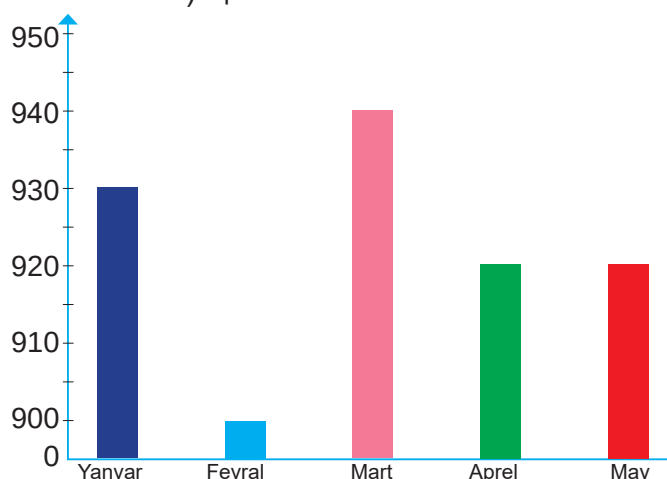
A) Сатылған лалалар барлық сатылған гүлдердің неше пайызын құрайды?

B) Мәриям 40 қалампыргүл сатты. Ол жалпы неше гүл сатқан?



4. Кітап сатушысы 2022 жылдың бастапқы 6 айында сатылған кітаптарын бейнелейтін төмендегі диаграммаға қарап былай деді: “Наурыз айында мен ақпанға қарағанда 4 есе көп кітап саттым”. Сен сатушының сөзіне қосыласың ба? Жауабыңды түсіндіріп бер.

A) қосыламын B) қосылмаймын



5. Сынып оқушылары мұражайға экскурсияға бармақшы. Бүкіл сынып оқушыларының түскі асы а сумға түседі. Әрбір оқушының мұражайға кіру билеті 10 000 сум. Сыныпта x оқушы бар. Бұл экскурсияның жалпы қаражаты k сумды құрайды. k -нің мәнін есептеу үшін өрнек құра.

6. 4 пәннен өткен ең жоғары 10 балдық тестен Абдор төмендегідей балл алды: 9, 7, 8, 8. Ол тағы ең көбі 10 балл берілуі мүмкін болған 1 тесті орындауы керек. Абдор барлық пән бойынша орташа балы 9 болуын қалайды. Мұның лажы бар ма? Жауабыңды түсіндіріп бер.

A) иә B) жоқ

7. 100 оқушының бойы 5 см қателікпен өлшенді.

Төмендегі кестеде алынған нәтижелер келтірілген.

Бойы (см)	145	150	155	160
Оқушылар саны	16	40	25	19

Осы деректерді пайдаланып бағанды диаграмма құра.

8. Болат 7 ұл бала мен 7 қыз баладан күн барысында электронды құрылғыларды неше сағат пайдаланатыны туралы сұрады. Сауалнама нәтижесі кестеде келтірілген.

	Күн барысында электронды құрылғыларды пайдаланатын сағаттар Жалпы сағаттар	Жалпы сағаттар
Ұл балалар	1 2 3 3 4 5	21
Қыз балалар	1 1 2 2 3 3 3	15

Төмендегі көрсеткіштердің мәнін тап:

- ұл балалар деректерінің арифметикалық ортасының мәні;
- ұл балалар деректерінің саны;
- қыз балалар деректерінің модасы;
- қыз балалар деректерінің медианасы.

9. Егер төмендегі теңдік орынды болса, n мәнін тап. $\frac{8}{12} = \frac{24}{2n}$

10. Сенде 2 жұмыртқа және 0,3 литр сүт қажет болатын торт рецептін бар. Асханада 5 жұмыртқа бар екенін біліп, мүмкіндігінше үлкен торт пісіруді ойладың. Ол үшін неше литр сүт керек болады?

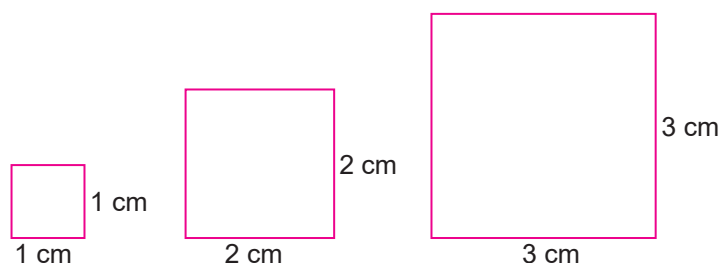
11. Данияр квадраттардың тізбегін құрайын деп жатыр. Ол әр кез квадраттың қабырғасын бірдей санға арттырып баруда. Төменде бұл тізбектің бастапқы үш квадраты көрсетілген. Бесінші квадраттың ауданын тап.

A) 10 cm^2

B) 16 cm^2

C) 25 cm^2

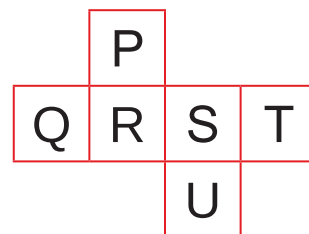
D) 100 cm^2



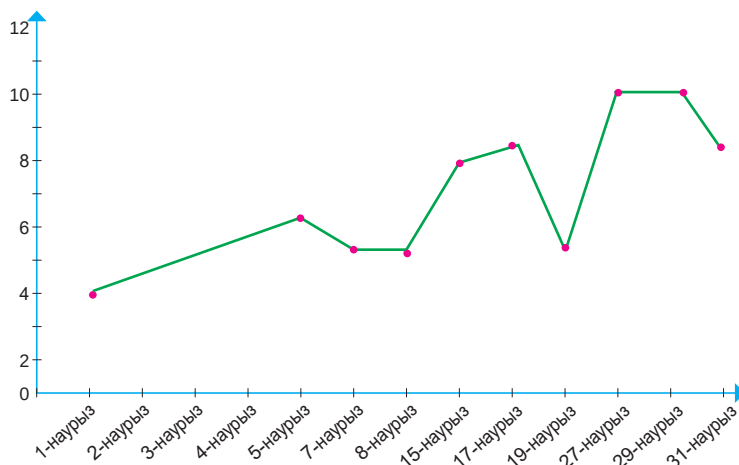
12. Үміт пен Кәрім түрлі дүкендерден бірдей хоккей таяқтарын сатып алды. Мұндай хоккей таяқтарының бағасы бірдей болса да, Үміт осы бағаның $\frac{3}{4}$ бөлігіне сатып алды. Ал Кәрім әдеттегі бағадан 20% жеңілдікпен сатып алды. Олардың қайсы бірі өз таяғы үшін аз қаражат жұмсады? Жауабыңды түсіндіріп бер.

13. Лала берілген пішіннен куб жасады. Бұл кубта Қ әрпі түсірілген жақтың қарама-қарсы жағында қайсы әріп болады?

A) P B) S C) T D) U



14. Әрбір тұқымның өз өну кезеңі және температурасы болады.



Тұқымдар	Температура
Қауын	+15 °C
Қоза	+12 °C
Қызанақ	+10 °C
Жүгері	+8 °C
Қырыққабат, сәбіз	+5 °C
Бидай	+3 °C
Асбұршақ, шалғам	+2 °C
Жоңышқа, қарабидай	+1 °C

1-сұрақ. Аскөк тұқымын наурыз айында күндіз күні +6 °C-тан төмен болмаған температурада егу ұсынылады. Сызбада наурыз айында ауаның өзгеру графигі келтірілген. Қайсы күндері осы тұқымды себуге болады деп есептейсің?

2-сұрақ. Егер наурыз айының алғашқы күні бейсенбіге тура келсе, ал сен тек демалыс күндер ғана егу мүмкіндігіне ие болсаң, айдың қайсы күндеріне аскөктің тұқымын еге аласың?

15. Акмал саяхат барысында неше километр қашықтықты жүріп өтуін анықтау үшін 1:50 000 масштабтағы картада облыстар арасындағы қашықтықты өлшеді және 70 km/h жылдамдықпен қозғалғанда неше сағатта жетіп баратынын есептеп шықты. Акмал неше километр қашықтықты жүріп өтеді деп ойлайсың? Ол мәселені шешуде қандай қателік жасады?



- 16.** Кәсіпкер тігін фабрикасына мата сатып алмақшы. Оған жеткізуші төмендегі бағаларды ұсынды.

1 m – 15 000 сум

1 kg – 14 000 сум (1 kg мата 80 см)

Қайсы ұсынысты қабылдаған пайдалы?

Фабрика 250 000 000 сум ақшаға ең көбі қанша (метр) мата сатып алады?

- 17.** Кәсіпкер өңірдегі 10 үйден жинап алынған сүтті қадақтап, дүкендерге жеткізуде. Зертханалық нәтижелер бойынша 1-, 3-, 4-, 6-, 8-, 10-үйлерден алынған сүттің майлылығы 2%, 2-, 5-, 7-ші үйлерден алынған сүттің майлылығы 3,5%, ал 9-үйден алынған сүттің майлылығы 1%.



Сұрақ. Егер бүгін кәсіпкер берілген кесте негізінде сүт жинаған болса, ол дүкенге қанша пайызда майлы болған сүтті тапсырады?

Үйдің нөмірі	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Литр	8	12	4	7	4	7	4	9	10	8

- 18.** Пайымдамаларды тексер.

Пайымдама	Әрдайым дұрыс	Кейде дұрыс	Дұрыс емес
Бірдей көлемдегі заттардың тығыздығы үлкені ауыр болады.			
Периметрлері тең болған төртбұрыштардың ішінде ауданы ең үлкені – квадрат.			
2-ге және 5-ке бөлінетін сандар 4-ке де бөлінеді.			
Қырларының қосындысы тең болған параллелопипедтің көлемі ең үлкені – куб.			

Екі жай санның қосындысы әрдайым жұп сан.			
Екі тақ санның көбейтіндісі – тақ.			
Шеңбер радиусын 2 есе арттырсақ, ауданы 4 есеге артады.			
Квадраттың ұзындығы 12 см және ені 5 см болса, оның ауданы 60 см ² болады.			
Жай бөлшектердің қосындысы натурал сан болмайды.			
Әр түрлі бөлімді бөлшектерді қосқанда алымы алымына, бөлімі бөліміне қосылады.			
Масштаб 1 000:1 түрінде берілген болса, жасушаның нақты өлшемін табу үшін 1 000-ға көбейту керек.			
Дұшпанды “-” , досты “+” таңбаларымен өрнектесек, дұшпанымның дұшпаны “-” болады.			
Дұшпанды “-”, досты “+” таңбаларымен өрнектесек, досымның дұшпаны “-” болады.			
Досты “+”, дұшпанды “-” таңбаларымен өрнектесек, досымның досы “-” болады.			
Кез келген теріс сан нөлден үлкен.			
Сан осінде 8 және 9 сандарының арасында шексіз көп сандар бар.			
Кез келген натурал санға кері сан осы натурал саннан кіші.			
Кез келген санды дөңгелектегенде осы саннан үлкен сан пайда болады.			
Ондық бөлшектің керісі бұрыс бөлшек болады.			
Кез келген 2 жай санның қосындысы жұп сан болады.			

O'quv nashri

МАТЕМАТИКА

*Umumiy o'rta ta'lim maktablarining
6-sinfi uchun darslik
(Qozoq tilida)*

Аудармашы Тұрсынәлі Ахметов
Редактор Айдын Тәжібаева
Көркемдеуші редактор Сарвар Фармонов
Суретші Умид Сулаймонов
Дизайнер Алимардон Ақилов
Техникалық редактор Акмал Сулаймонов
Беттеуші Шахобиддин Махмадиев
Корректор Дилнура Байдиллаева

Басуға 00.00.2022 жылы рұқсат берілді. Пішімі 60x84 1/8.
Ариал гарнитурасы. Кеглі 12. Офсеттік әдіспен басылды.
Шартты баспа табағы 27,90. Есепті баспа табағы 20,95.
Таралымы 000 000 дана. Тапсырыс № 0000.

Жалға берілетен оқулықтың күйін көрсететін кесте

№	Оқушының аты, фамилиясы	Оқу жылы	Оқулықтың алынған кездегі күйі	Сынып жетекшісінің қолы	Оқулықтың тапсырылған кездегі күйі	Сынып жетекшісінің қолы
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

Оқулық жалға беріліп, оқу жылының соңында қайтарып алынғанда жоғарыдағы кестені сынып жетекшілері төмендегі бағалау өлшемдері негізінде толтырады:

Жаңа	Оқулықтың алғаш рет пайдалануға берілген кездегі жағдайы.
Жақсы	Мұқабасы бүтін, оқулықтың негізгі бөлігінен ажырамаған. Барлық парақтары бар, жыртылмаған, көшпеген, беттерінде жазу-сызулар жоқ.
Қанағаттанарлы	Мұқаба мыжылған, біраз сызылған, шеттері жыртылған, оқулықтың негізгі бөлігінен ажыраған жерлері бар, бірақ қанағаттанарлық жөнделген. Көшкен парақтары қайта орнына қойылған, кей беттері сызылған.
Қанағаттанарсыз	Мұқаба жыртылған, үстіне сызылған, негізгі бөлігінен ажырап кеткен немесе түбегейлі жоқ, нашар жөнделген. Беттері жыртылған, парақтары жетпейді, сызып, бояп тасталған. Оқулық жөндеуге жарамсыз.