

А. Е. Әбілқасымова, Т. П. Кучер, З. Ә. Жұмағұлова

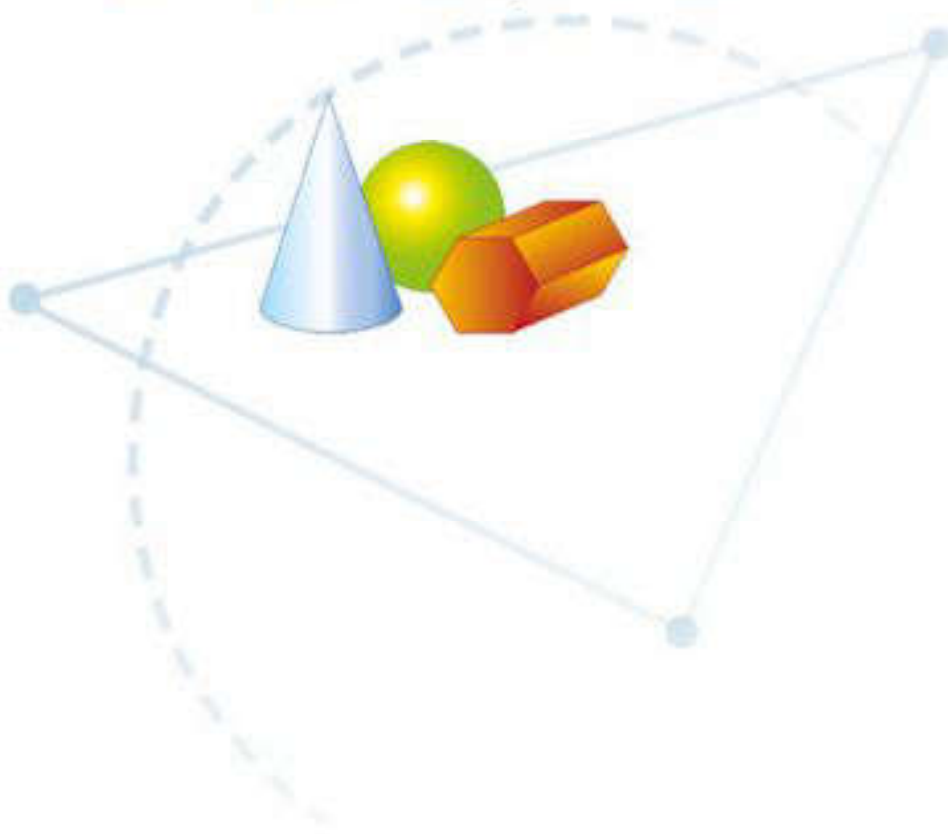
# МАТЕМАТИКА

2-бөлім

# 5

Жалпы білім беретін мектептің  
5-сыныбына арналған оқулық









*Қазақстан Республикасының  
Білім және ғылым министрлігі бекіткен*



Алматы "Мектеп" 2017

ӘОЖ 373.167.1  
КБЖ 22.1я72  
Ә20

**Шартты белгілер:**

-  — ережелер, касиеттер, белгілер
-  — түсініктердің мазмұны немесе ұғымдардың мағынасын ашатын сөйлемдер
-  — оқыту мақсаты
-  — ой туғызатын сұрақтар
-  — өзін-өзі тексеруге арналған сұрақтар
-  — барлық оқушыларға міндетті жаттығулар
-  — орта деңгейлі жаттығулар
-  — жоғары деңгейлі және ізденісті талап ететін жаттығулар

**Әбілқасымова А., т.б.**

Ә20 **Математика.** Жалпы білім беретін мектептің 5-сыныбына арналған оқулық: 2 бөлімнен тұрады / А. Әбілқасымова, Т. Кучер, З. Жұмағұлова. — 2-бөлім. — Алматы: Мектеп, 2017. — 128 б., сур.

ISBN 978—601—07—0875—4

Ә  $\frac{4306020500—058}{404(05)—17}$  7(1а)—17

ӘОЖ 373.167.1  
КБЖ 22.1я72

© Әбілқасымова А. Е., Кучер Т. П.,  
Жұмағұлова З. Ә., 2017

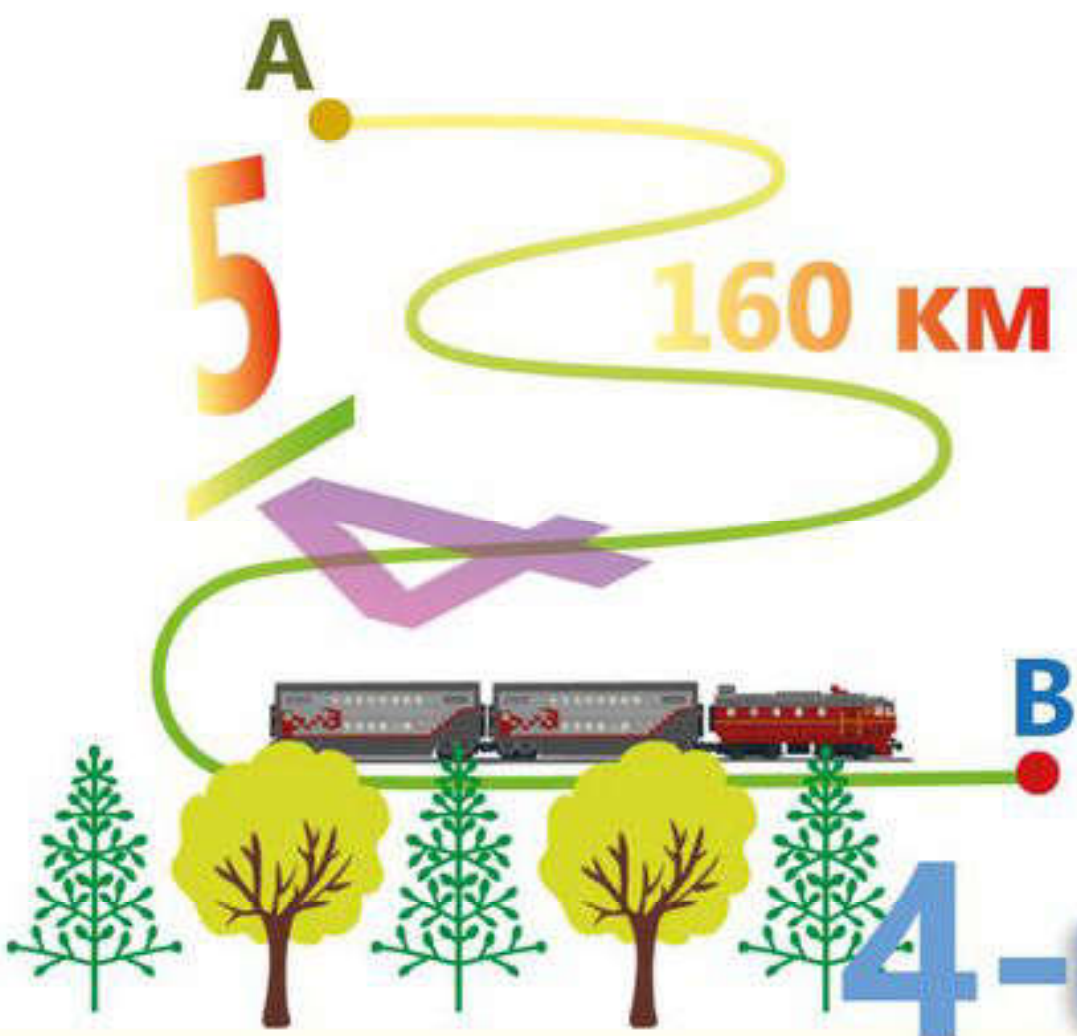
© “Мектеп” баспасы, көркем  
безендірілуі, 2017

Барлық құқықтары қорғалған

Басылымның мүлкітік құқықтары  
“Мектеп” баспасына тиесілі

ISBN 978—601—07—0875—4 (2 б.)  
ISBN 978—601—07—0860—0

# МӘТІНДІ ЕСЕПТЕР





§ 29. Санның бөлігін және бөлігі бойынша санды табу



Сендер

• *Һәйіің әөөііі әәәә әөөіііәіәуіәә һәһәү өәәәәә әәәәәәі іәөіііі аңәііөәө өүғәөүі үөөәіәіңәәө.*

**1-есеп.** Сабақтың ұзақтығы 45 мин. Оқушылардың сабақ үстінде орындаған өздік жұмысы сабақтың  $\frac{4}{9}$  бөлігін құрады. Өздік жұмысты орындауға қанша уақыт кеткен?

Есепті шығару үшін неліктен  $45 : 9 \cdot 4$  амалын орындау керек?

Тура осындай нәтижені 20 мин сабақ ұзақтығын  $\frac{4}{9}$ -ке көбейткенде де алуға болады. Себебі  $45 \cdot \frac{4}{9} = \frac{45 \cdot 4}{9} = 20$  (мин).

Мұндай есептер *санның бөлігін табу* есептері деп аталады.

Санның бөлігін табу үшін санды сол бөлікке көбейту керек.

**2-есеп.** Саратан денесінің ұзындығы 3 см және ол шегіртке ұзындығының  $\frac{3}{4}$ -ін құрайды. Шегіртке денесінің ұзындығы қандай?

Есепті шығару үшін шегіртке денесінің ұзындығын  $x$  см деп аламыз.

Сонда  $x \cdot \frac{3}{4} = 3$  немесе  $x = 3 : \frac{3}{4}$ .

Демек,  $\frac{3}{4}$  бөлігі 3-ке тең санды табу үшін 3-ті  $\frac{3}{4}$ -ке бөлу керек.

Мұндай есептер санды оның *бөлігі бойынша табу* деп аталады.

Санды оның берілген бөлігі бойынша табу үшін санның бөлігін оның бөлшегіне бөлу керек.



1. *Һәйіің қәәәә өәәәәәәіәәәәү?*
2. *Әөөіііәіәуіәә һәһәү қәәәә өәәәәәәіәәәәү?*





А

## Жаттығулар

Есепті шығарындар, оған екі кері есеп құрастырындар және оларды шығарындар (557—561):

557. Машина жолдың  $\frac{4}{5}$  бөлігін құрайтын 160 км жолды жүріп өтті. Оған әлі қанша жол жүру керек?
558. Қасқырдың массасы 60 кг. Борсықтың массасы қасқыр массасының  $\frac{2}{5}$ -сін құрайды. Борсықтың массасын табындар.
559. Балқаш көлінің ұзындығы 600 км, Зайсан көлінің ұзындығы оның  $\frac{1}{6}$ -іне тең. Зайсан көлінің ұзындығы қандай?
560. Шетен ағашы 100 жыл өмір сүреді және қайыңның өмір сүру мерзімінің  $\frac{2}{3}$ -сін құрайды. Қайың қанша жыл өмір сүреді?
561. Түске дейін мұражайға 27 оқушы, түстен кейін оның  $\frac{1}{3}$ -іне тең оқушы келді. Түстен кейін мұражайда қанша оқушы болған?
562. Саябақта 639 ағаш бар. Қайындар барлық ағаштың  $\frac{7}{9}$  бөлігін, ал қалғанын шыршалар құрайды. Саябақта қанша қайың және қанша шырша бар?
563. Шаянның ұзындығы 18 см, ол сарышаян ұзындығының  $\frac{1}{6}$ -ін құрайды. Сарышаянның ұзындығын табындар.
564. Қарағайдың қылқандары 2 жыл сайын жаңарып отырады. Бұл шырша қылқандарының жаңару уақытының  $\frac{1}{3}$ -інен  $\frac{2}{5}$ -сіне дейінгі бөлігін құрайды. Шырша қылқандарының жаңару уақыты қандай?
565. Қарғаның жылдамдығы 50 км/сағ, ол үйректің жылдамдығының  $\frac{5}{9}$  бөлігін, үйректің жылдамдығы шағаланың жылдамдығының  $\frac{5}{7}$  бөлігін құрайды. Шағаланың жылдамдығын табындар.

В

## Жаттығулар

566. Пойыз 1 сағ-та 40 км жол жүре отырып, 3 сағ-та жолдың  $\frac{1}{5}$ -ін жүріп өтті. Жолдың ұзындығын табындар.
567. Тұсқағаздың бір орамасының ұзындығы 25 м. Қабырғаға жапсырғанда әр ораманың  $\frac{1}{25}$  бөлігі артылып отырды. Тұсқағаздың қанша сантиметрі қиынды болған?





568. Алдымен сымның  $\frac{2}{5}$ -сі, содан кейін қалған бөліктің  $\frac{7}{10}$ -сі қолданылды. Сымның қанша бөлігі қалды?
569. Матаның  $\frac{1}{4}$ -і қиып алынды. Одан кейін қалған матаның  $\frac{1}{4}$ -і қиылды. Матаның қандай бөлігі қиылды? Қиып алынған бөлік матаның жартысынан артық па, әлде кем бе?
570. Дүкенге әр қорабына 6 кеседен салынған 60 қорап және кеселер санының  $\frac{1}{3}$ -іне тең тостаған әкелінді. Дүкенге барлығы қанша тостаған әкелінген?
571. Саябаққа 6 түп бозқараған отырғызылды. Бұл отырғызылған барлық итмұрынның  $\frac{1}{7}$ -ін құрайды. Ақжұпар бозқараған мен итмұрынды бірге алғандағы санынан 9 түпке артық отырғызылды. Саябақта қанша ақжұпар отырғызылған?
572. Солтүстік Қазақстан облысы бойынша Қызыл кітапқа жыртқыштардың 12 түрі енгізілген. Олардың  $\frac{1}{6}$ -ін қоян тұқымдастар,  $\frac{1}{3}$ -ін ашатұяқтылар құрайды. Солтүстік Қазақстан облысы бойынша Қызыл кітапқа қанша қоян тұқымдастар және қанша ашатұяқтылар енгізілген?



### Жаттығулар

573. Шөп кепкен кезде массасының  $\frac{2}{3}$ -сін жоғалтады.  $5\frac{1}{6}$  т шөптен қанша тонна пішен алуға болады?
574. Қант ұнтағынан кесек қант жасағанда, ол өзінің  $\frac{2}{5}$  массасын жоғалтады. 26 кг кесек қант алу үшін қанша килограмм қант ұнтағы керек?
575. Шаруашылықтың  $\frac{4}{9}$ -і — жайылым, қалған бөлігінің  $\frac{3}{7}$ -і — егістік жер, қалғаны — орман. Егер жайылым ауданы егістік жердің ауданынан 20 га артық болса, онда орман қандай ауданды алып тұр? Шаруашылықтың ауданы қандай?



## Аспаз мамандығындағы математика

576. Қазақтың ұлттық тағамы бауырсақ дайындау үшін қажетті ингредиенттер 26.3-кестеде көрсетілген. Бір адамға 4 бауырсақтан келеді деп есептеп, 12 адамға бауырсақ дайындау керек. 26.3-кестедегі мөлшерден 16 бауырсақ пісіруге болады.

26.3- кесте

№	Атауы	16 бауырсаққа арналған мөлшер
1	Бидай ұны	500 г
2	Сүт	$\frac{3}{10}$ г
3	Сарымай	20 г
4	Ашытқы	20 г
5	Құмшекер	1 аскасық
6	Тұз	1 шайқасық
7	Су	$\frac{1}{20}$ г
8	Жұмыртқа	1 дана

- 12 адамға бауырсақ дайындау үшін керек ингредиенттер мөлшері жазылған кесте құрындар.
- Кестеге қосымша осы ингредиенттердің бағасын көрсетіндер.
- 12 адамға арналған бауырсақ дайындау үшін керек ингредиенттерді алуға жұмсалатын жалпы соманы табындар.

### Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз

577. 1) 42 беттен тұратын мәтінді бірінші оператор 3 сағ-та, екіншісі 6 сағ-та тереді. Егер екі оператор бірігіп терсе, олар жұмысты қанша уақытта орындайды?
- 2) Сыйымдылығы  $60 \text{ м}^3$  бассейн бірінші құбыр арқылы 3 сағ-та, екінші құбыр арқылы 2 сағ-та толады. Екі құбыр бірдей жұмыс істегенде бассейн қанша уақытта толады?
578. Екі елді мекеннің арақашықтығы 30 км. Осы жолды бірінші мотоциклші 45 мин, ал екіншісі 36 мин жүріп өтеді. Егер мотоциклшілер бір мезгілде бір-біріне қарама-қарсы бағытта жүрсе, олар қанша минуттан кейін кездеседі?





## § 30. Бірнеше объектінің бірігіп орындайтын жұмысына берілген есептер



### Сендер

- есепті, қарама-қарсы қысқартуға әулетіңіз және есептің нәтижесін, айтпағиі іруіңізге оңай әуіңізге қарап оңай аңай оңай оңай оңай оңай оңай оңай оңай оңай;
- оңай оңай оңай оңай оңай, аңай оңай оңай оңай оңай оңай оңай оңай оңай оңай.

Көп жағдайда бірнеше объектінің бірігіп орындайтын жұмысының көлемі көрсетілмейді. Ондай жұмыстың көлемін 1-ге тең деп алады.

Мысалы, бірінші құбыр бассейнді 3 сағ-та, екінші құбыр 2 сағ-та толтырады. Екі құбыр арқылы бассейн қанша уақытта толады? Есептің шартын 27-кесте арқылы қысқаша берейік:

27-кесте

Құбыр	Бассейннің сыйымдылығы, м <sup>3</sup>	Жіберілген уақыт, сағ	Өнімділік, м <sup>3</sup> /сағ
I	1	3	?
II	1	2	?
I және II	1	?	?

Шешуі. 1)  $1 : 3 = \frac{1}{3}$  — бірінші құбырдың өнімділігі;

2)  $1 : 2 = \frac{1}{2}$  — екінші құбырдың өнімділігі;

3)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$  — I және II құбырдың бірге алғандағы өнімділігі;

4)  $1 : \frac{5}{6} = 1 \cdot \frac{6}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$  (сағ) — осы уақытта бассейн екі құбыр бірдей жұмыс атқарғанда толады.

Жауабы :  $1\frac{1}{5}$  сағ.

Тура осылай қарама-қарсы қозғалыстарға арналған есептерді шығаруға болады.

Қозғалысқа арналған есепте жолдың ұзындығы көрсетілмей, қозғалысқа жіберілген уақыт қана көрсетілген жағдайда оны 1-ге тең етіп алады.

Мысалы, бірінші мотоциклші бір елді мекеннен екінші елді мекенге 45 мин-та, ал екінші мотоциклші 36 мин-та жетеді. Мотоциклшілер бір мезгілде бір-біріне қарама-қарсы бағытта жүрсе, олар қанша минуттан кейін кездеседі?

Шешуі. Елді мекендер арасындағы жолды 1 деп аламыз. Сонда

1)  $1 : 45 = \frac{1}{45}$  — бірінші мотоциклшінің жылдамдығы;

$1 : 36 = \frac{1}{36}$  — екінші мотоциклшінің жылдамдығы;

2)  $\frac{1}{45} + \frac{1}{36} = \frac{9}{9 \cdot 5 \cdot 4} = \frac{1}{20}$  мотоциклшілердің жақындасу жылдамдығы;

3)  $1 : \frac{1}{20} = 1 \cdot \frac{20}{1} = 20$  (мин). Демек, 20 мин-тан кейін мотоциклшілер кездеседі.

Жауабы : 20 мин.



1. Өмірдегі қандай іс?
2. Өмірдегі аса маңызды қай іс? Оның арқасында адам өміріне қандай өзгерістер келеді?



### Жаттығулар

579. Шебер жұмысты 3 сағ-та орындайды. Ол шәкіртінің осы жұмысқа жіберетін уақытының  $\frac{1}{2}$ -ін құрайды. Олардың әрқайсысы 1 сағ-та жұмыстың қандай бөлігін орындайды? 1 сағ-та олар бірігіп жұмыстың қандай бөлігін орындайды? Олар барлық жұмысты бірігіп қанша уақытта орындайды?
580. *Сұрақ құрастырып, есепті шығарыңдар* : жолды жөндеуге қуаттылығы бірдей екі көлік шықты. Бірінші көлік жұмысты 36 күнде, екіншісі 45 күнде орындайды.
581. Бір пункттен екінші пунктке дейінгі жолды жүк машинасы 9 сағ, жеңіл машина 6 сағ жүріп өтеді. Егер олар бір мезгілде қарама-қарсы бағытта қозғалса, қанша сағаттан кейін кездеседі?
582. Екі автомат 3 мин-та 567 құтыны жабады және бірінші автомат екіншіге қарағанда 9 құты артық жабады.
  1. Бір минутта әр автомат қанша құты жабады?
  2. Осындай өнімділікпен жұмыс атқара отырып, екі автомат 3780 құтыны қанша минутта жабады?
583. Катер тынық сумен жүзе отырып, бір кемежайдан екінші кемежайға дейін 18 мин, қайық 36 мин уақыт жібереді. Егер олар бір мезгілде қарама-қарсы бағытта жүзсе, қанша минуттан кейін кездеседі?





**B****Жаттығулар**

584. Қуат тылығы әртүрлі экскаваторлардың бірі жерді 10 күнде, екіншісі 12 күнде, үшіншісі 15 күнде қазады. Олар бірігіп жұмыс істесе, осы жұмысты қанша күнде орындар еді?
585. Бірінші тігінші жұмысты 20 күнде орындайды, ал екінші тігіншіге осы жұмысты орындау үшін бірінші тігіншінің уақытының  $\frac{3}{5}$ -і қажет, үшіншіге екіншіге қарағанда  $2\frac{1}{2}$  есе артық уақыт қажет. Осы жұмысты үш тігінші бірігіп қанша күнде бітіреді?

**C****Жаттығулар**

586. Аквариумге су екі құбыр арқылы жіберілсе, ол 5 сағ-та, ал бірінші құбыр арқылы 6 сағ-та толады. Аквариум тек екінші су құбыры арқылы қанша уақытта толады?

Сұрақтар құрастырып, есептерді шығарындар (587—589):

587. Екі трактор жерді 6 сағ жыртады. Сол жерді бірінші трактор жалғыз жыртқанда 15 сағ жұмсайды.
588. Бассейнге екі құбыр арқылы су жібергенде ол  $3\frac{1}{3}$  сағ ішінде толады. Су бірінші құбырмен ғана жіберілсе, бассейн 6 сағ-та толады.
589. Бірінші бригада ағашты 10 күнде отырғызды. Екінші бригада жұмысты біріншіден  $1\frac{1}{2}$  есе баяу орындайды.

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



590. 28-кестені толтырындар.

28-кесте

$1 \text{ а} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^2$	$1 \text{ га} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^2$	$1 \text{ м}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ дм}^2$
--	---	---

591. Дұрыс теңдіктегі бос орындарға сандар қойындар:  
 $4230 \text{ м} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ км} \underline{\hspace{1cm}} \text{ м}$ ;  $37980 \text{ кг} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ц} \underline{\hspace{1cm}} \text{ кг}$ .
592. Шамаларды салыстырындар:  
 1) 499 ц және 4 т 99 ц; 2)  $6 \text{ дм}^2$  және  $6000 \text{ см}^2$ .
593. Шамаларға амалдар қолданындар:  
 1)  $821 \text{ 400 мм} + 218 \text{ 600 мм} - 7 \text{ м}$ ;  
 2)  $200 \text{ т} + 30 \text{ т} \cdot 3 - 19 \text{ 000 кг}$ .



# Математика Әрбір баланың қолына



5-тауар

§ 31. Ондық бөлшек. Ондық бөлшектерді оқу және жазу



Сендер

- ііәұқ әөёәәё ұғұіііііá òáíúñáñúңáàð;
- ііәұқ әөёәәёòàðäì íқó íáí æәáçóáú үéòáíáñíңáàð.

Орындап көріңдер!

1. 9 мм-ді сантиметрмен, 15 м<sup>2</sup> 39 дм<sup>2</sup>-ді шаршы метрмен, 18 кг 327 г-ды килограмммен, 937 895 мм<sup>3</sup>-ді кубтық метрмен өрнектеңдер.
2. Сандардың бөлімдері қандай?

Жай бөлшектер мен аралас сандардың арасында бөлімі 10 санына еселік болатын бөлшектер жиі кездеседі.

Бөлімдері 10, 100, 1000 және т.с.с. болатын бөлшектерді  $\frac{9}{10} = 0,9$ ;  $15 \frac{39}{100} = 15,39$ ;  $18 \frac{327}{1000} = 18,327$ ;  $\frac{937\ 895}{1\ 000\ 000} = 0,937\ 895$  түрінде жазуға болады.

0,9; 15,39; 18,327; 0,937895 — ондық бөлшектер. Олардың бүтін бөлігі (үтірге дейінгі сан) және бөлшек бөлігі (үтірден кейін жазылған сан) бар. Бөлшек бөлігі үтірмен айырылып жазылған.

Аралас сандар мен оған тең ондық бөлшектер бірдей оқылады.



Дұрыс сөйлеп үйреніңдер

$7\frac{3}{10}$  және 7,3 сандарының оқылуы: *жеті бүтін оннан үш.*

Ал жай бөлшек пен оған тең ондық бөлшектің оқылуы әртүрлі.



Дұрыс сөйлеп үйреніңдер

$\frac{7}{10}$  — *оннан жеті*, 0,7 — *нөл бүтін оннан жеті.*





Демек, жай бөлшекті ондық бөлшек түрінде жазу үшін бөлшек бөлігінің алдына 0 санын жазып, “нөл бүтін” деп оқиды.

Жоғарыда келтірілген мысалдарда бөлшектің бөлімінде қанша цифр болса, алымында сонша цифр жазылған.

Бөлшектің алымындағы цифрлар саны бөліміндегі нөлдер санымен бірдей болмауы да мүмкін.

Мысалы,  $23 \frac{71}{1000}$  санын ондық бөлшек түрінде жазайық. Берілген аралас санның бөлшек бөлігінің алымында екі цифр, ал бөлімінде үш нөл жазылған. Сондықтан, алдымен алымындағы цифрлар саны мен бөліміндегі нөлдер санын теңестіреміз. Ол үшін бөлшектің алымының сол жағына бір нөл қосып жазамыз. Сонда  $23 \frac{71}{1000} = 23 \frac{071}{1000}$ . Демек,  $23 \frac{71}{1000} = 23 \frac{071}{1000} = 23,071$ .

Жай бөлшекті немесе аралас санды ондық бөлшек түрінде жазу үшін:

- 1) керек жағдайда бөлшектің алымындағы цифрлар саны мен бөліміндегі нөлдер санын теңестіру;
- 2) бүтін бөлігін жазу (ол нөлге тең болуы мүмкін);
- 3) бүтін бөлігін бөлшек бөлігінен айыру үшін үтір қою;
- 4) бөлшек бөлігінің алымын үтірден кейін жазу керек.



Мысалы,  $\frac{7}{1000} = \frac{007}{1000} = 0,007$ ;  $14 \frac{423}{1\ 000\ 000} = 14 \frac{000423}{1\ 000\ 000} = 14,000\ 423$ .

Ондық бөлшектер натурал сандар сияқты разрядтарға бөлінеді.

Ондық бөлшектің бүтін бөлігінің разряды натурал сандардың разряды сияқты, ал бөлшек бөлімі басқаша аталады. Үтірдің оң жағындағы бірінші разряд ондық үлес, келесі разрядтар жүздік үлес, мыңдық үлес және т.с.с. аталады.

Ондық бөлшектердің разрядтары мына 29-кестемен берілген:

29- кесте

Бөлшек	Ондық бөлшек										
	Бүтін бөлік				Бөлшек бөлік						
	...	жүзлік	ондық	бірлік	ондық үлес	жүздік үлес	мыңдық үлес	он мыңдық үлес	жүз мыңдық үлес	миллиондық үлес	...
$38 \frac{135}{100000}$			3	8	,	0	0	1	3	5	







## В Жаттығулар

598. 9 043 206 санының оң жағынан бір орын үтір айырып, шыққан санды оқындар. Содан кейін үтірді солға бір орын жылжыта отырып, шыққан сандарды оқып шығындар.

599. 1)  $\frac{7}{100} + \frac{11}{100}$ ; 2)  $70 + \frac{481}{10000}$ ;  
3)  $5 + \frac{17}{1000}$ ; 4)  $11 + \frac{17}{1000} + \frac{17}{1000}$  қосындысының мәнін ондық бөлшек түрінде жазындар.

600. 1)  $\frac{73}{10}$ ; 2)  $\frac{231}{10}$ ; 3)  $\frac{459}{100}$ ; 4)  $\frac{963}{100}$ ;  
5)  $\frac{1115}{100}$ ; 6)  $\frac{3329}{1000}$ ; 7)  $\frac{6552}{1000}$ ; 8)  $\frac{78787}{1000}$ ;  
9)  $\frac{50032}{10000}$ ; 10)  $\frac{81193}{10000}$ ; 11)  $\frac{223399}{10000}$ ; 12)  $\frac{555553}{100000}$

бұрыс бөлшегін аралас сан түрінде жазындар. Шыққан аралас санды ондық бөлшекке келтіріңдер.

601. 1) 9 мм; 29 мм; 31 мм; 256 мм; 491 мм; 12 см 3 мм; 8 см 5 мм өлшемді сантиметрмен;  
2) 3 ц 24 кг; 11 ц 8 кг; 5 ц 24 кг; 632 кг; 3750 кг; 41141 кг өлшемді центнермен;  
3) 2 мин 33 с; 18 с; 5 мин 42 с; 9 мин 54 с өлшемді минутпен өрнектендер. Нәтижесін ондық бөлшек түрінде жазындар.

602. 1)  $8\frac{1}{2} + 1\frac{2}{5}$ ; 2)  $10\frac{1}{4} - 6\frac{1}{5}$ ;  
3)  $11\frac{5}{8} + 8\frac{101}{125}$ ; 4)  $21\frac{15}{16} - 19\frac{3}{125}$  амалын орындап, нәтижесін ондық бөлшек түрінде жазындар.

## С Жаттығулар

603. 1)  $\frac{3}{5}$ ; 2)  $\frac{1}{4}$ ; 3)  $\frac{13}{20}$ ; 4)  $\frac{3}{25}$ ; 5)  $\frac{19}{40}$ ;  
6)  $\frac{103}{125}$ ; 7)  $\frac{7}{250}$ ; 8)  $\frac{492}{500}$ ; 9)  $\frac{83}{400}$ ; 10)  $\frac{1231}{2500}$  бөлшегін бөлімі 10-ға еселік болатын бөлшекке келтіріп, оған тең ондық бөлшекті жазындар.

604.  $3\frac{1}{40}$  және  $3\frac{5}{200}$  жай бөлшектерін ондық бөлшектерге айналдырындар. Неліктен бірдей ондық бөлшектер шығатынын түсіндіріңдер.





## Хабарлама дайындаңдар

605. Симон Стевин — еуропалық математикаға ондық бөлшек терминін енгізген және оны 1585 жылы шыққан “Десятая” кітабында қолданған математик ғалым және инженер.

Симон Стевин  
(1548—1620)

## Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



606. Жапон теңізінің ең терең жері үш мың алты жүз тоқсан тоғыз метрге тең, Жерорта теңізінің тереңдігі — бес мың жүз жиырма бір метр, Қара теңіздікі — екі мың екі жүз он метр, Баренц теңізінің тереңдігі — алты жүз метр. Тереңдіктерінің кемуіне қарай теңіздердің аттарын жазыңдар.
607. Ондық бөлшектер арасынан жүздік үлес разрядында жұп цифр, ал мыңдық үлес разрядында тақ цифр берілген ондық бөлшектерді жазыңдар:
- |            |            |             |                |
|------------|------------|-------------|----------------|
| 1) 3,940;  | 2) 0,876;  | 3) 5,2394;  | 4) 0,56 766;   |
| 5) 8,235;  | 6) 6,198;  | 7) 4,7139;  | 8) 5,23 941;   |
| 9) 0,413;  | 10) 9,401; | 11) 0,2945; | 12) 1,699 508; |
| 13) 5,403; | 14) 7,005; | 15) 2,1107; | 16) 17,286.    |

## § 32. Ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру



### Сендер

- Тауық әрептерімен жазылған ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру ережесімен танысасыңдар;
- Тауық әрептерімен жазылған ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыруды үйренесіңдер.

### Ойланайық!

1.  $\frac{97}{100}$  жай бөлшектен 0,97 ондық бөлшегі қалай алынды?
2. Жай бөлшектің алымы мен бөлімін оның ондық бөлшек түрінде жазылғанымен салыстырыңдар.
3.  $3\frac{491}{10\ 000}$  аралас саннан 3,0491 ондық бөлшегі қалай алынды?
4. Аралас санның бүтін бөлігі, алымы мен бөлімін оның ондық бөлшек түрінде жазылғанымен салыстырыңдар.

Ондық бөлшекті жай бөлшек түрінде жазу үшін:

- 1) бөлшектің бүтін бөлігін өзгеріссіз қалдырады;
- 2) алымына үтірден кейін тұрған сан жазылады;
- 3) бөліміне бір цифр мен үтірден кейінгі цифрлар санына тең нөлдер жазылады (қажет кезінде бөлшек қысқартылады).



Мысалы,  $1,531 = 1\frac{531}{1000}$ ;

$10,63 = 10\frac{63}{100}$ ;

$1,049 = 1\frac{49}{1000}$ ;  $2,73 = 2\frac{73}{100}$ ;

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

$0,038 = \frac{38}{1000} = \frac{19}{500}$ .



1. Тауық әрептерімен жазылған ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру ережесімен танысасыңдар?
2. Жай бөлшектің алымы мен бөлімін оның ондық бөлшек түрінде жазылғанымен салыстырыңдар.







## A

### Жаттығулар

608. 1) 0,33;                      2) 0,186;                      3) 0,9345;  
 4) 0,07;                        5) 0,022;                      6) 0,001;  
 7) 0,304;                      8) 0,022;                      9) 0,00804 ондық бөлшегін оқып, оны жай бөлшек немесе аралас сан түрінде жазыңдар.
609. 1) 5,3;                        2) 0,07;                        3) 15,9;  
 4) 101,01;                      5) 237,071;                    6) 89,005;  
 7) 18,0404;                    8) 901,0901;                   9) 1000,0001 ондық бөлшегін аралас сан түрінде жазыңдар.
610. Дұрыс теңдікті көрсетіндер:
- 1)  $0,81 = \frac{81}{100}$ ;                      2)  $1,013 = 1 \frac{13}{100}$ ;  
 3)  $16,29 = 16 \frac{29}{100}$ ;                    4)  $200,257 = 200 \frac{257}{1000}$ .

## B

### Жаттығулар

611. 1) 0,398;                    2) 0,26;                        3) 0,375;                        4) 0,0056 ондық бөлшегін жай бөлшек түрінде жазып, қысқартуды орындаңдар.
612. 1) 27,16;                    2) 61,094;                      3) 103,908;                      4) 378,378 ондық бөлшегін аралас санға айналдырып, бөлшек бөлігін қысқартыңдар.
613. 5, 6; 5, 18; 5, 61; 5,181 ондық бөлшектерін жай бөлшектер түрінде жазыңдар. Шыққан жай бөлшектерді кему ретімен орналастырыңдар.

## C

### Жаттығулар

614. 23,25 және 23,125 ондық бөлшектерін жай бөлшектер түрінде жазыңдар. Шыққан жай бөлшектердің қосындысын, айырымын, көбейтіндісін, бөліндісін табыңдар және оларды өсу ретімен орналастырыңдар.

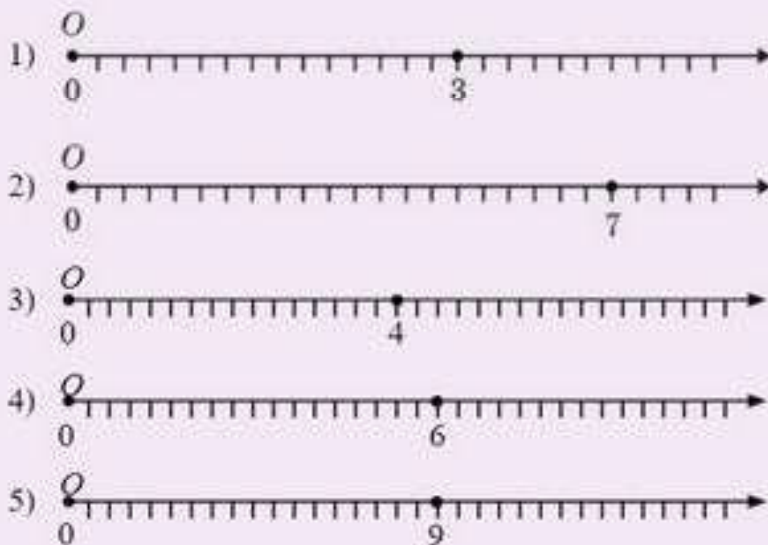
Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



615. Бірлік кесіндісінің ұзындығы 2 см болатын координаталық сәулені салыңдар. Оның бойынан  $A(2)$ ,  $B(4)$ ,  $C(7)$  нүктелерін белгілеңдер.

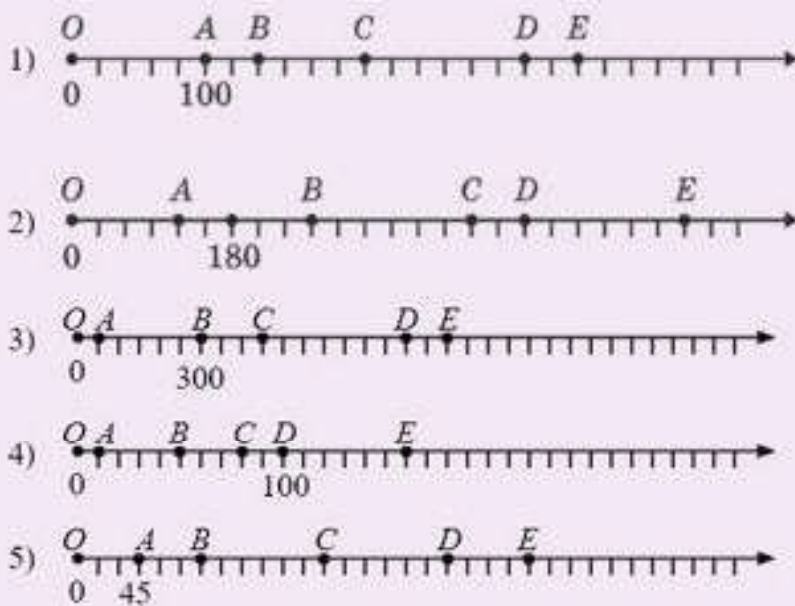
A

616. 49-суретте кескінделген координаталық сәуленің бірлік кесіндісін белгілендер:



49-сурет

617. 50-суреттегі  $A, B, C, D, E$  нүктелерінің координаталарын табыңдар:



50-сурет





## § 33. Координаталық сәуледе ондық бөлшектерді кескіндеу. Ондық бөлшектерді салыстыру



### Сендер

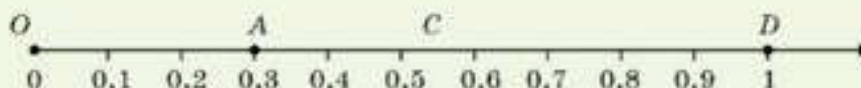
- Тауық ағашының өсуіне қолайлы жағдайларды, өсуіне қолайлы жағдайларды табуға және оларды қолдануға, олардың өсуіне қолайлы жағдайларды табуға және оларды қолдануға.

Жай бөлшектер сияқты ондық бөлшектерді де координаталық сәуледе салуға болады. Неліктен бірлік кесіндіні 10-ға, 100-ге және т.б. бөліктерге бөлу керек?

### Суретпен жұмыс!

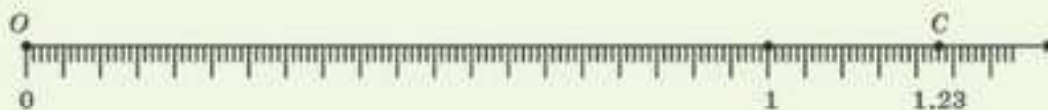
I. 51-суретке зер салыңдар.

Суретте координаталық сәуле бойына 0,3 ондық бөлшегі қалай белгіленген?



51-сурет

II. 52-суретке зер салыңдар. Координаталық сәуледе 1,23 санын белгілеу үшін алдымен бірлік кесіндіні бірдей 10 бөлікке, содан кейін әрбір бірлік кесіндінің ондық бөлігін тағы да бірдей 10 бөлікке бөлеміз. Сонда бірлік кесіндінің жүздік бөлігін аламыз.



52-сурет

0,3; 0,30; 0,300 және т.б. бөлшектерді қарастырайық.

Неліктен  $\frac{3}{10} = \frac{30}{100} = \frac{300}{1000} = \frac{3000}{10000}$  және т.с.с.  $0,3 = 0,30 = 0,300 = \dots$  болады?

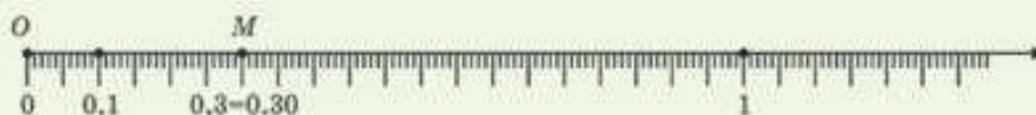
Егер ондық бөлшектің оң жағына бір немесе бірнеше нөлдерді тіркеп жазса немесе сонындағы нөлдерді алып тастаса, онда берілген ондық бөлшекке тең ондық бөлшек шығады.



III. Өзара тең ондық бөлшектер координаталық сәуледе бір нүктемен көрсетіледі.

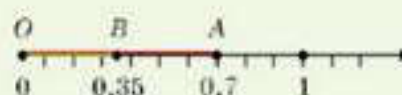
53-суретке зер салыңдар. Суретте 0,3 және 0,30 ондық бөлшектері M нүктесімен көрсетілген.

Ондық бөлшектер натурал сандар сияқты санды сәуленің көмегімен салыстырылады.



53-сурет

IV. 54-суретке зер салыңдар. Суретте 0,7 және 0,35 сандары координаталық сәуленің көмегімен қалай салыстырылған?



54-сурет

Координаталық сәуледе 0,7 ондық бөлшегі 0,35 ондық бөлшегінің оң жағында орналасқандықтан,  $0,7 > 0,35$ .

Ондық бөлшектің біреуі координаталық сәуледе екіншісінің сол жағында орналасса, онда ол кіші, ал оң жағында орналасса, үлкен болады.

Ондық бөлшектерді натурал сандар сияқты разрядтары бойынша да салыстырады.

Мысалы, 6,987 және 12,1 сандарын салыстырайық. 12,1 санында ең үлкен разряд — ондықтар разряды. Бұл разрядта 1 цифры, ал 6,987 санындағы ондықтар разрядында 0 цифры тұр, онда  $1 > 0$  болғандықтан,  $12,1 > 6,987$ .

Бұл сандарды бүтін бөлігіне байланысты салыстыруға болады. 12,1 санының бүтін бөлігі 6,987 санының бүтін бөлігінен үлкен болғандықтан, 12,1 саны 6,987 санынан үлкен.

Егер ондық бөлшектердің бүтін бөліктері бірдей болса, онда разрядтары бойынша бөлшек бөліктері салыстырылады.

Мысалы,  $2,74 < 2,81$ , өйткені  $7 < 8$ .

Егер үтірден кейінгі цифрлар саны әртүрлі болса, онда алдымен оларды теңестіріп алу керек.

Мысалы, 3,297 және 3,2974 сандарын салыстырайық. Ол үшін 3,297 санының оң жағынан бір нөл тіркеп жазамыз.

Сонда  $3,297 \underline{0} < 3,297 \underline{4}$ , өйткені  $0 < 4$ .

Ондық бөлшектерді салыстыру үшін мына ережені қолданамыз:





1) егер ондық бөлшектердің бүтін бөліктері әртүрлі болса, онда бүтін бөлігі үлкен ондық бөлшек үлкен, ал бүтін бөлігі кіші ондық бөлшек кіші болады;

2) егер ондық бөлшектің бүтін бөліктері бірдей болса, онда бөлшек бөліктерін салыстырамыз. Бөлшек бөліктердің сәйкес үлесі үлкен болатын ондық бөлшек үлкен, үлесі кіші болатын ондық бөлшек кіші болады.

Осы ережені қолданып 7,302619 және 7,30268 ондық бөлшектерін салыстырайық. Бөлшектердің бүтін бөліктері бірдей, ондық үлес, жүздік үлес, мыңдық үлес, он мыңдық үлес разрядтарының цифрлары бірдей, ал жүз мыңдық үлес разрядындағы цифрлары бірдей емес. Бірінші бөлшекте 1 цифры, екінші бөлшекте 8 цифры тұр.  $1 < 8$  болғандықтан,  $7,302619 < 7,30268$ .

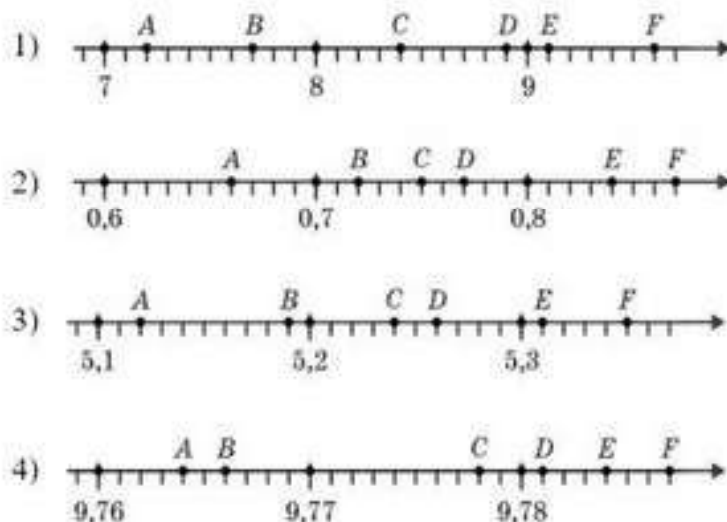


1. Аааdййауқ аәөәәёоің ің әәғғііа іөәі тіркеп әәсҥһаәөёәе еҫааdа іа?
2. Ййауқ аәөәәёоаd қаәәәһәөйһоуdоуәааd?
3. Ййауқ аәөәәёоің әәсdоёоіаа dәсdуаоаdёөі аіёһа, ййаа іе аәөәә әәііөі ййауқ аәөәәёоаі үеәаі аіёәаd ааааі оуәдdоуі әуdоһ іа?

## A

### Жаттығулар

618. 55-суретте координаталық сәуленің бөлігі кескінделген.  $A, D, C, D, E, F$  нүктелерінің координаталарын табындар:



55-сурет

619. Бірлік кесіндісі 5 см-ге тең санды сәулені салындар және оның бойынан  $A(0,4), B(0,8), C(1,3), D(1,7), E(2,1), F(2,5)$  нүктелерін белгілендер.

620. 1) 2,4 және 2,5; 2) 13, 13 және 13, 12;  
 3) 8,7 және 9,7; 4) 16,375 және 16,374;  
 5) 100,05 және 99,05; 6) 81,09 және 81,9;  
 7) 0,4253 және 0,4235; 8) 46,4646 және 46,4664 ондық бөлшектерін салыстырындар.

621. 1) 3,4; 3,43; 3,34; 3,3 ондық бөлшектерін кему;  
 2) 6,21; 6,12; 6,2; 6,1; 6,02 ондық бөлшектерін өсу ретімен орналастырындар.

622. 30-кестеде 2014 жылғы мәліметтер бойынша әр облыстағы халық саны көрсетілген:

30-кесте

1	Облыс	Ақмола	Ақтөбе	Алматы
2	Халық саны (мың адам)	735,6	808,9	1984,5

1	Атырау	Шығыс Қазақстан	Жамбыл	Батыс Қазақстан
2	567,9	1394,0	1084,5	623,9

1	Қарағанды	Қостанай	Қызылорда
2	1369,7	880,8	739,8

1	Маңғыстау	Павлодар	Солтүстік Қазақстан	Оңтүстік Қазақстан
2	587,4	752,8	575,8	2733,3

30-кестедегі мәліметтерді қолданып қай облыстың халық саны 1) ең көп; 2) ең аз болғанын анықтаңдар. 2014 жылы қай облыстарда 1) 1 млн адамнан; 2) 700 мың адамнан артық болған?

623. 31-кестеде 2016 жылдың 1 қаңтарына берілген мәліметтер бойынша облыс орталығының халық саны көрсетілген:

31-кесте

1	Облыс орталығы	Шымкент	Көкшетау	Ақтөбе	Талдықорған
2	Халық саны (мың адам)	885,8	159,8	397,6	140,7





Жалғасы

1	Атырау	Өскемен	Тараз	Орал	Қарағанды
2	226,1	321,5	363,0	232,5	497,8

1	Қостанай	Қызылорда	Ақтау	Павлодар	Петропавл
2	231,9	227,5	183,2	335,2	215,3

31-кестені қолданып қай облыс орталығында 2016 жылдың 1 қаңтарында:

- 1) халық саны ең көп;
- 2) халық саны ең аз;
- 3) халық саны 100 мың адамнан артық, бірақ 200 мың адамнан кем;
- 4) халық саны 300 мың адамнан артық, бірақ 400 мың адамнан кем болғанын анықтаңдар.



## Жаттығулар

- 624.** 1) 4,45 және 13,01 ондық бөлшектерінің арасында орналасқан барлық натурал сандарды кему ретімен;  
2) 2,003 және 9,1 ондық бөлшектерінің арасында орналасқан натурал сандарды өсу ретімен жазыңдар.
- 625.** Берілген ондық бөлшек қандай екі көршілес натурал сандардың арасында орналасқан: 1) 5,6; 2) 11,01; 3) 25,091; 4) 101,99?
- 626.** 1)  $1,2 < \dots < 1,4$ ;                      2)  $35,127 < \dots < 35,327$ ;  
3)  $8,29 < \dots < 8,78$ ;                      4)  $11,1 < \dots < 12,9$ ;  
5)  $42,925 < \dots < 44,971$ ;                6)  $90,05 < \dots < 91,05$  көстендігі дұрыс болатын етіп көп нүктенің орнына ондық бөлшекті жазыңдар.
- 627.** 1) 6,9; 9,1; 8,8; 7,2; 7,5; 8; 7,82; 8,99; 7,3 сандарының қайсысы 7-ден үлкен, бірақ 9-дан кіші;  
2) 0,99; 1,01; 0,93; 1,073; 1,02; 0,87; 0,98; 1,1; 0,93 сандарының қайсысы 0,9-дан үлкен, бірақ 1-ден кіші болады?
- 628.** 1)  $1, *8 > 1,68$ ;                      2)  $5, *3 < 5,42$ ;                      3)  $0,1 *8 < 0,148$ ;  
4)  $5,3 * > 5,3$ ;                      5)  $2,18 < 2,18 *$ ;                      6)  $9,67 * < 9,68$ ;  
7)  $13, *6 > 13,38$ ;                      8)  $4, * 9 < 4,42$ ;                      9)  $9, *5 < 9,345$ ;  
10)  $8,2 * > 8,125$ ;                      11)  $6,3 < 6,3 *$ ;                      12)  $36,7 * < 36,78$  теңсіздігі дұрыс болатын етіп жұлдызшаның орнына цифр қойыңдар.



## Жаттығулар

629. 12, \* 3 < x < 12, \*3 көстеңсіздігі орындалатындай \* жұлдызшалар орнына цифрлар, ал x-тің орнына жай бөлшекті қойындар.
630. 56,8\*; 56, \*1; 56, \*8 ондық бөлшектерін кему ретімен орналастырғанда бірінші ондық бөлшекті үшінші болатындай етіп қанша тәсілмен жазуға болады?

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



631. Жазуды толықтырындар:

1)  $\frac{1}{10}$  см = — мм;

2)  $\frac{3}{10}$  дм = — см;

3)  $\frac{7}{10}$  м = — дм;

4)  $\frac{9}{100}$  м = — см;

5)  $\frac{11}{100}$  т = — ц;

6)  $\frac{37}{100}$  га = — а;

7)  $\frac{61}{1000}$  км = — м;

8)  $\frac{327}{1000}$  кг = — г;

9)  $\frac{577}{1000}$  т = — кг;

632. 1) 25 мм; 39 мм, 51 мм, 9 мм-ді сантиметрмен өрнектендер.  
2) 4821 кг; 5077 кг; 981 кг; 36 кг-ды тоннамен өрнектендер.

633. 1) а) 25 см + 57 см; ә) 83 см + 16 см қосындысының мәнін дециметрмен өрнектендер.  
2) а) 5 дм – 14 см; ә) 8 дм 2 см – 43 см айырымының мәнін метрмен жазындар.





## § 34. Ондық бөлшектерді қосу және азайту



### Сендер

• Тауқ аәәәәәәәәәәі кiпi iаi асаәәәәәәәәәәәәәәәә.

2,81 м және 6,17 м-ді сантиметрмен өрнектерден, олардың қосындысының мәнін табындар және оны метрмен өрнектерден.

Натурал сандарды қосу мен ондық бөлшектерді қосудың қандай ұқсастығы мен айырмашылығы бар?

$$\begin{array}{r} + 281 \\ 617 \\ \hline 898 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 2,81 \\ 6,17 \\ \hline 8,98 \end{array}$$



Ондық бөлшектерді қосқанда бірінші және екінші қосылғыштар мен қосындының мәніндегі үтірлерді қалай айырады? Ондық бөлшектердің жазылуында үтірден кейінгі таңбалар саны әртүрлі болса не істеу қажет?

71,3 және 9,173; 724,45 және 39,8 бөлшектерін қосу амалы қалай орындалғанын түсіндіріңдер.

$$\begin{array}{r} + 71,300 \\ 9,173 \\ \hline 80,473 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 724,45 \\ 39,80 \\ \hline 764,25 \end{array}$$

Азайту амалы да тура осылай орындалады.

236,8 – 219,674 айырымның мәнін табу үшін 236,8 санының оң жағына екі нөл тіркеліп жазылды:

$$\begin{array}{r} 236,800 \\ - 219,674 \\ \hline 17,126 \end{array}$$

Амалды орындағаннан кейін бөлшек бөліктің соңында нөлдер болса жазбауға болады.

$$\begin{array}{r} - 17,965 \\ 9,785 \\ \hline 8,180 = 8,18 \end{array}$$

**Сонымен**

ондық бөлшектерді қосу немесе бір ондық бөлшектен екіншісін азайту үшін:

- 1) бөлшектердегі үтірден кейінгі цифрлар санын теңестіру;
- 2) үтір үтірдің астына келетіндей етіп "бір бағанға" жазу;
- 3) үтірге мән бермей қосуды (азайтуды) орындау;
- 4) шыққан қосындының (айырымның) мәніндегі үтірді үтір астына қою керек.



Натурал сандар сияқты ондық бөлшектерді де разрядтық қосылғыштардың қосындысы түрінде көрсетуге болады. Мысалы,

$$527,0346 = 5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 7 + 0 \cdot \frac{1}{10} + 3 \cdot \frac{1}{100} + 4 \cdot \frac{1}{1000} + 6 \cdot \frac{1}{10000}$$

Натурал сандар мен жай бөлшектер үшін қарастырылған қосу мен азайтудың барлық қасиеттері ондық бөлшектер үшін де орындалады.



1. Ақпараттың қорытындысы қандай?
2. Ақпараттың қорытындысы қандай?
3. Ақпараттың қорытындысы қандай?

**A Жаттығулар**

634. Қосуды орындандар:

1) $\begin{array}{r} + 32,38 \\ + 25,49 \\ \hline \end{array}$	2) $\begin{array}{r} + 6,702 \\ + 1,18 \\ \hline \end{array}$	3) $\begin{array}{r} + 9,418 \\ + 2,051 \\ \hline \end{array}$	4) $\begin{array}{r} + 62,176 \\ + 3,8 \\ \hline \end{array}$
--	---	--	---

635. Азайтуды орындандар:

1) $\begin{array}{r} - 22,895 \\ - 5,678 \\ \hline \end{array}$	2) $\begin{array}{r} - 6,07 \\ - 3,4 \\ \hline \end{array}$	3) $\begin{array}{r} - 20,02 \\ - 9,253 \\ \hline \end{array}$	4) $\begin{array}{r} - 7,1 \\ - 0,1234 \\ \hline \end{array}$
---	---	--	---

636. Есептендер:

- |                    |                    |                    |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1) $8,9 + 3,14;$   | 2) $3,2 - 1,84;$   | 3) $7,94 + 16,9;$  |
| 4) $9,8 - 6,42;$   | 5) $11,1 + 5,432;$ | 6) $16,7 - 8,765;$ |
| 7) $3,78 + 13,89;$ | 8) $14,3 - 6,181;$ | 9) $8,6 + 7,345;$  |
| 10) $5,03 - 1,47;$ | 11) $9,35 + 12,9;$ | 12) $25,1 - 8,68.$ |

637. Есепке сұрақ құрастырыңдар және оны шығарыңдар : жердің екінші жасанды серігінің массасы 508,3 кг, ал біріншісінің массасы одан 424,7 кг кем, үшіншісінің массасы екіншісінің массасынан 818,7 кг артық.







4)  $0,175 - (0,03 - x) = 0,15$ ;

5)  $(50 - x) + 7,16 = 8,132$ ;

6)  $100,3 - (9,2 - x) = 97,64$ .

646. Тімді тәсілмен есептендер. Қосу мен азайтудың қандай қасиеттері қолданылды:

1)  $1,1 + 1,3 + 1,7 + 1,9$ ;

2)  $(5,781 + 9,37) - 4,781$ ;

3)  $4,2 + 5,5 + 9,8 + 32,5$ ;

4)  $(3,23 + 8,596) + 8,77$ ;

5)  $11,101 - (5,4 + 0,101)$ ;

6)  $8,123 - (2,123 + 1,8)$ ;

7)  $(9,5 + 1,8 + 1,39) + 0,5 + (0,61 + 5,2)$ ;

8)  $0,715 + 2,83 + 4,285 + 0,17$ ?



### Жаттығулар

647. 1) 5,69 және 1,606 сандарының қосындысы мен 1,29 санының айырымы;

2) 3,7 және 2,388 сандарының айырымы мен 0,76 санының қосындысы;

3) 8,59 және 2,31 сандарының қосындысы мен айырымының айырымы;

4) 54,002 саны мен 28,7 және 5,001 сандарының айырымының айырымы болатын өрнекті құрып, мәнін табындар.

648. Тігінен, көлденеңінен тұрған сандардың қосындысының мәні 5-ке тең болатындай етіп шаршының бос торкөздеріне сандар жазындар (56-сурет).

0,5		
		3,2
	2,4	0,7

56-сурет

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



649. 25 дм, 146 см; 59 мм; 803 см-ді метрмен өрнектендер.

650. 1)  $9 \text{ см} \cdot 16 \text{ см}$ ;      2)  $21 \text{ см} \cdot 7 \text{ см}$ ;

3)  $19 \text{ см} \cdot 31 \text{ см}$ ;      4)  $15 \text{ см} \cdot 42 \text{ см}$  көбейтіндісінің мәнін квадрат дециметрмен өрнектендер.





## § 35. Ондық бөлшекті натурал санға көбейту



### Сендер

• Ііауқ әеәәәәәі іаооооәә пәіғә көбейтуді үебаіәіңааә.

9,07 м ұзындықты сантиметрмен өрнектеңдер және 11 санына көбейтіндер. Шыққан мәнді метрге айналдырыңдар.

Натурал сандарды көбейту мен ондық бөлшекті натурал санға көбейтудің қандай ұқсастығы мен айырмашылығы бар?

$$907 \cdot 11 = 9977$$

$$9,07 \cdot 11 = 99,77$$

**Назар аударыңдар!** Шыққан көбейтіндінің мәні берілген ондық бөлшек сияқты оң жағынан екі орыннан соң үтірмен айырылған.

Ондық бөлшекті натурал санға көбейту үшін:

- 1) үтірге назар аудармай, натурал сандарды көбейтуді орындау керек;
- 2) ондық бөлшекте үтірден кейін неше цифр тұрса, шыққан нәтижеде сонша цифрды оң жақтан үтірмен айырып бөлу керек.

Мысалы,

×	3,993	·	0,0013
	272		67
	7986		91
+	27951	+	78
	7986		0,0871
	1086,096		

**Назар аударыңдар!** 0,0013 және 67 сандарын көбейту нәтижесінде оң жақтан санағанда төрт орыннан соң үтір айыру керек. Сондықтан 13 пен 67 сандарын көбейткенде шыққан 871 санының алдына қажет нөлдерді, яғни екі нөл қойдық.



1. Ііауқ әеәәәәәі іаооооәә пәіғә қәәәәәәәәәііс?
2. Үөіәәәі еәәіі үө өеөөү ааә ііауқ әеәәәәәі іаооооәә пәіғә еәәәәәәәііәә өүққәі ііауқ әеәәәәәің үөіәәәі еәәіі қәісә өеөөү аіеәәәү?
3. Аааә27 · 19 = 513әіғәпә, ііаа 1) 0,027 · 19; 2) 27 · 0,0019; 3) 0,000027 · 19 өдіәәәәәдіің іәіі іааа оаң?

## A

## Жаттығулар

651. Көбейтуді орындандар:

- |                        |                         |                        |
|------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1) $20 \cdot 6,8$ ;    | 2) $31 \cdot 4,8$ ;     | 3) $19 \cdot 5,6$ ;    |
| 4) $123 \cdot 0,15$ ;  | 5) $425 \cdot 1,62$ ;   | 6) $520 \cdot 8,34$ ;  |
| 7) $18,016 \cdot 26$ ; | 8) $0,925 \cdot 48$ ;   | 9) $1,278 \cdot 35$ ;  |
| 10) $3,46 \cdot 150$ ; | 11) $92,05 \cdot 280$ ; | 12) $160 \cdot 8,95$ . |

652. Тіктөртбұрыштың ұзындығы 8,8 см, ені 7 см. Тіктөртбұрыштың ауданын табыңдар.

653. Егер ұзындығы 11 см, ені 5,7 см, биіктігі 3 см божа, онда тікбұрышты параллелепипедтің көлемін табыңдар.

654. Матаның бағасы 450 тг/м тұрады. Тура осындай матаның 6,5 м-і қанша тұрады?

655. Бір орамда 11,5 м тұсқағаз бар. Тура осындай 20 орамда қанша метр тұсқағаз болады?

656. 1 га-дан 11 ц астық жиналды. Егер әр гектардан жиналған астықтың мөлшері бірдей болса, онда 6,8 га-дан қанша центнер астық жиналған?

657. Жылдамдығы 85 км/сағ болатын көлік 2,5 сағ-та қанша жол жүреді?

658. Бірінші жәшікте 5,5 кг кәмпит бар. Тура осындай 9 жәшікте қанша килограмм кәмпит бар?

659. Шаршының қабырғасының ұзындығы 1) 4,6 см; 2) 6,5 см; 3) 7,9 см; 4) 13,7 см. Периметрді табыңдар.

660. 1) Бөлменің еденін сырлауға 3,25 л сыр жұмсалды. Ауданы тура осындай 7 бөлменің еденін сырлау үшін қанша сыр қажет?

2) Әрқайсысының салмағы 25,5 кг болатын 27 жәшік алма мәшинеге тиелді. Мәшинеге барлығы қанша килограмм алма тиелді?

## B

## Жаттығулар

661. Көбейтіндінің мәнін табыңдар:

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1) $(13,8 + 14,9) \cdot 11$ ;                  | 2) $(27,2 - 18,7) \cdot 13$ ;     |
| 3) $(104,5 - 96,5) \cdot 23,1$ ;               | 4) $(0,175 + 4,825) \cdot 61,2$ ; |
| 5) $(83,3 + 6,7) \cdot (17,1 - 16,134)$ ;      |                                   |
| 6) $(200,15 - 189,15) \cdot (0,405 + 1,265)$ . |                                   |





662. Есепке сұрақ құрастырыңдар және оны шешіңдер : балабақша үшін 28 қорап печенье және 36 қорап вафли сатып алынды. Бір қорап печеньеңің салмағы 3,35 кг, бір қорап вафлидің салмағы 0,25 кг.
663. Біздің жерімізде өмір сүрген ежелгі сақтар тайпасы жүрген жолды садақпен (1 садақ 90 қадам болған) өлшеген. Аң аулауға шыққан тайпа адамдары тұрған жерлерінен 120,5 садаққа алыстаған. Егер бір қадам 70 см болса, олар аң аулауға шыққанда қандай аралыққа алыстаған?



### Жаттығулар

664.  $325,125 \cdot 8 - (1957 + 4,025 \cdot 160)$  өрнегінің мәнін 100 есе арттырғанда қандай сан шығады?
665.  $(89 \cdot 0,45 + 5,8 \cdot 97 + 522,35) : 9$  өрнегінің мәні 5 санының кубына тең болатыны ақиқат па?

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



666. Дүниежүзі бойынша жайылым 3 396 млн га жерді алып жатыр. Біздің еліміздегі жайылым дүниежүзіндегі барлық жайылымның  $\frac{31}{566}$  бөлігін құрайды. Еліміздегі жайылым қанша гектар жерді алып жатыр?
667. 1 м матаның бағасы 880 тг.  
 1)  $\frac{2}{5}$  м;  
 2)  $3\frac{1}{8}$  м мата қанша тұрады?
668. 1) 53 мм; 2) 91 мм; 3) 7 мм-ді сантиметрмен өрнектеңдер.
669. 1)  $300 \text{ см}^2$ ; 2)  $40 \text{ см}^2$ ; 3)  $8 \text{ см}^2$  өлшемдерін квадрат дециметрмен өрнектеңдер.







## Жаттығулар

670.  $629 \cdot 51 = 32079$  болатынын ескеріп,  
 1)  $62,9 \cdot 31$ ;                      2)  $629 \cdot 3,1$ ;                      3)  $62,9 \cdot 3,1$ ;  
 4)  $6,29 \cdot 3,1$ ;                      5)  $62,9 \cdot 0,31$ ;                      6)  $6,29 \cdot 0,031$ ;  
 7)  $0,629 \cdot 0,31$ ;                      8)  $6,29 \cdot 0,0031$ ;                      9)  $0,629 \cdot 0,0031$   
 көбейтіндісінің мәнін есептендер.
671. Көбейтуді орындандар:  
 1)  $1,3 \cdot 1,2$ ;                      2)  $2,7 \cdot 5,3$ ;                      3)  $1,28 \cdot 4,9$ ;  
 4)  $0,467 \cdot 2,4$ ;                      5)  $18,2 \cdot 6,1$ ;                      6)  $9,05 \cdot 2,3$ ;  
 7)  $11,07 \cdot 0,63$ ;                      8)  $29,1 \cdot 4,5$ ;                      9)  $0,782 \cdot 1,4$ .
672. Есептендер:  
 1)  $5,13 \cdot 0,007$ ;                      2)  $0,016 \cdot 0,25$ ;                      3)  $0,008 \cdot 2,2$ ;  
 4)  $0,019 \cdot 6,2$ ;                      5)  $7,5 \cdot 0,0204$ ;                      6)  $0,07 \cdot 0,61$ ;  
 7)  $10,2 \cdot 0,055$ ;                      8)  $4,3 \cdot 0,062$ ;                      9)  $7,04 \cdot 0,009$ .
673. Теңдеуді шешіндер:  
 1)  $x : 5,8 = 365$ ;                      2)  $x : 8,4 = 2,3$ ;  
 3)  $x : 8,1 = 0,15$ ;                      4)  $x : 0,22 = 4,9$ .
674. Есепке сұрақ құрастырыңдар және оны шығарыңдар: бөлменің ұзындығы 11,75 м, ені 9,5 м.

## Менің өмірімдегі математика

675. Тұрғын үйді жылыту үшін айына  $1 \text{ м}^2$ -ка 63,6 тг төленеді. Егер үйдің ауданы  $95,6 \text{ м}^2$  болса, онда үй несі жылу жүйесіне қанша акша төлейді?



## Жаттығулар

676. Амалдарды орындандар:  
 1)  $85,6 \cdot (20,2 - 18,51) + 13,136$ ;  
 2)  $(11,12 + 32,68) \cdot 17,9 - 95,02$ .
677. Өрнектің мәнін табыңдар:  
 1)  $600 \cdot (8,671 - 2,271) \cdot 2,05 + 7,68$ ;  
 2)  $500 - 5,32 - 3,05 \cdot (9,438 - 5,238)$ .
678. Есептендер:  
 1)  $0,5^2$ ;                      2)  $0,3^3$ ;                      3)  $0,08^2$ ;                      4)  $0,011^2$ .

679. Есетке сұрақ құрастырыңдар және оны шығарыңдар : тіктөрт-бұрыштың ені 3,8 см, ұзындығы одан 2,5 есе артық.



### Жаттығулар

680. Екі елді мекеннен бір мезгілде бір-біріне карама-қарсы екі велосипедші шықты. Біреуінің жылдамдығы 16,2 км/сағ, екіншісінікі 17 км/сағ. Олар 1,5 сағ-тан кейін кездессе, екі елді мекеннің арасындағы жолдың ұзындығы неге тең?
681. Велосипед жарысына қатысушы спортшылар 325 км жол жүруі тиіс. Бірінші күні олар барлық жолдың 0,4-ін, екінші күні барлық жолдың 0,2-сін жүріп өтті. Спортшылар тағы қанша жол жүруі керек?
682. Қараторғайдың ұшу жылдамдығы 19,5 м/с, ал сұр қарлығаштың жылдамдығы одан 1,4 есе артық. 1) 1 с-та; 2) 1 мин-та сұр қарлығашка карағанда қараторғай қанша метр жолды кем ұшып өтеді?

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



683. Біздің жерімізде өмір сүрген ежелгі үйсін тайпасы өздері жасайтын керамика бұйымдарымен әйгілі болған. Ол бұйымдардың ішінде кең таралғаны құмыра мен тостағандар еді. 3 құмыра жасау үшін қанша сазбалшық керек болса, сонша сазбалшық 7 тостаған жасау үшін кетеді. 12 құмыра жасауға қажет сазбалшықтан қанша тостаған жасауға болар еді?
684. Биологтердің мәліметтері бойынша елімізде сақталып қалған сұр аюлардың саны Қырғызстанда сақталған сұр аюлар санының  $\frac{2}{3}$  бөлігін, ал Тәжікстанда сақталып қалған сұр аюлар саны Қырғызстанда сақталып қалған сұр аюлар санының  $\frac{13}{30}$  бөлігін құрайды. Егер елімізде сақталып қалған сұр аюлар саны Тәжікстандағы сұр аюлар санынан 350-ге көп болса, онда осы мемлекеттерде барлығы қанша сұр аю қалған?
685. 7, 9, 13, 17 сандарын бөлімі 10-ға тең болатын жай бөлшек түрінде жазыңдар.





## § 37. Ондық бөлшекті натурал санға бөлу



### Сендер

- Ііаіқ аәәәәәіі іаіііііі пайға аәәәіі, аәәә аііііііі аәәәәәәәәіі ііаіқ аәәәәәіііі аәіііііііііііі үедіііііііііі.

Ондық бөлшекті натурал санға бөлуді есеп арқылы қарастырайық. Есеп. Ұзындығы 48,6 дм кесінді бірдей 9 бөлікке бөлінген. Әр бөліктің ұзындығын табу керек.

Натурал сандарды бөлу және ондық бөлшекті натурал санға бөлудің қандай ұқсастығы мен айырмашылығы бар?

$$486 : 9 = 54$$

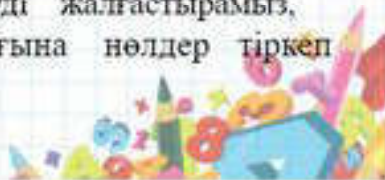
$$48,6 : 9 = 5,4$$

48,6 санын 9-ға бөлуді бұрыштап көрсетейік. Алдымен бөлшектің бүтін бөлігін, яғни 48-ді 9-ға бөлеміз. Сонда бөліндінің бірліктер разрядында 5 шығады және 3 бірлік қалдық қалады. Бүтін бөлікке бөлу аяқталды. Сондықтан бөліндіде 5-тен кейін үтір қойып, бөлуді әрі қарай жалғастырамыз. Қалдықта 3 бірлік немесе 30 ондық үлес (өйткені  $3 = \frac{30}{10}$ ) және бөлшекте 6 ондық үлес, яғни барлығы 36 ондық үлес бар. 36 ондық үлесті 9-ға бөліп, 4 ондық үлесті аламыз. Сонымен  $48,6 : 9 = 5,4$ .

$$\begin{array}{r} 48,6 \quad | \quad 9 \\ - 45 \quad | \quad 5,4 \\ \hline + 36 \\ + 36 \\ \hline 00 \end{array}$$

Ондық бөлшекті натурал санға бөлу үшін:

- 1) ондық бөлшектің бүтін бөлігін натурал санға бөлеміз және бүтін бөлікке бөлу аяқталғаннан кейін бөліндіге үтір қоямыз;
- 2) берілген бөлшектегі үтірге мән бермей, бөлуді жалғастырамыз, керек болған жағдайда бөлінгіштегі үтірдің оң жағына нөлдер тіркеп жазамыз.



Мысалы,

$$\begin{array}{r|l} 1,43 & 11 \\ - 11 & 0,13 \\ \hline 33 & \\ - 33 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 99,90 & 135 \\ - 945 & 0,74 \\ \hline 540 & \\ - 540 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

1-мысал .  $\frac{5}{16}$  жай бөлшегін ондық бөлшек түрінде жазайық.

$\frac{5}{16} = 5 : 16$  деп жазуға болады. Санның он жағына үтірден кейін нөлдер қосып жазуға болғандықтан,  $5 = 5,0 = 5,00 = 5,000 = 5,0000$ .  
Енді 5-ті 16-ға бұрыштап бөлейік:

$$\begin{array}{r|l} 5,0000 & 16 \\ - 48 & 0,3125 \\ \hline 20 & \\ - 16 & \\ \hline 40 & \\ - 32 & \\ \hline 80 & \\ - 80 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Демек,  $\frac{5}{16} = 0,3125$ .

Жауабы : 0,3125.

Жай бөлшекті ондық бөлшекке айналдыру үшін жай бөлшектің алымын бөліміне бөлу керек.



2-мысал . Енді  $\frac{2}{3}$  жай бөлшегін ондық бөлшек түрінде жазайық:

$$\begin{array}{r|l} 2,000 & 3 \\ - 18 & 0,666 \\ \hline 20 & \\ - 18 & \\ \hline 20 & \\ - 18 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

Бөлу аяқталмағандықтан және шексіз қайталанатындықтан, бөліндінің мәніне көп нүкте қойылады.

Сонда  $\frac{2}{3} = 2 : 3 = 0,6666\dots$

Жауабы : 0,666...

Бұл жағдайда шыққан жай бөлшекті *шексіз ондық бөлшек* деп атайды.







1.  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$  қалай алынады?
2.  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$  қалай алынады?
3.  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$  қалай алынады?



### Жаттығулар

686. Есептеңдер:

- |                    |                    |                    |                 |
|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| 1) $1,4 : 7;$      | 2) $2,5 : 5;$      | 3) $2,7 : 9;$      | 4) $4,2 : 7;$   |
| 5) $0,15 : 3;$     | 6) $0,24 : 8;$     | 7) $0,36 : 4;$     | 8) $0,48 : 6;$  |
| 9) $0,63 : 9;$     | 10) $10,2 : 2;$    | 11) $33,3 : 3;$    | 12) $44,8 : 2;$ |
| 13) $18,45 : 15;$  | 14) $8,715 : 21;$  | 15) $67,52 : 32;$  |                 |
| 16) $5,424 : 452;$ | 17) $4,238 : 326;$ | 18) $8,652 : 721.$ |                 |

687. 1)  $\frac{41}{20};$  2)  $\frac{63}{40};$  3)  $\frac{23}{25};$  4)  $\frac{101}{100};$  5)  $\frac{17}{50};$  6)  $\frac{31}{50};$  7)  $3\frac{2}{5};$  8)  $5\frac{3}{8};$   
 9)  $6\frac{1}{4};$  10)  $11\frac{4}{25}$  жай бөлшегін ондық бөлшекке айналдырыңдар.

688. Марат ойлаған санын 79,29 -ға кемітті. Сосын айырымның мәнін 4 есе арттырғанда 6,84 саны шықты. Марат қандай сан ойлаған?

689. Тендеуді шешіндер:

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 1) $68x = 39,44;$ | 2) $71x = 3,266;$ |
| 3) $26x = 31,98;$ | 4) $18x = 813,6.$ |

690. Өрнектің мәнін табыңдар:

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) $80,16 + 10,5 : 25;$ | 2) $200,2 - 5,04 : 36;$  |
| 3) $119,6 : 13 - 5,82;$ | 4) $30,34 : 37 + 18,18.$ |

691. Өрнектердің мәндерін салыстырыңдар:

- 1)  $14,7 : 35$  және  $36,55 : 85;$
- 2)  $25,41 : 21$  және  $65,49 : 59;$
- 3)  $125,475 : 15$  және  $91,205 : 17;$
- 4)  $556,92 : 42$  және  $456,32 : 32.$



### Жаттығулар

692. Өрнектің мәнін табыңдар:

- 1)  $0,36 : 9 + 2,55 \cdot 16 - 32,16 : 402;$
- 2)  $27,027 : 27 + 88 \cdot 9,1 + 1,8 : 12;$

- 3)  $6,16 : 28 + 100,2 : 3 - 5,2 \cdot 0,6$ ;  
 4)  $232,323 : 23 - 40,4 : 8 + 0,16 \cdot 125$ .

693. Тендеуді шешіндер:

- 1)  $8x + 42,15 = 44,75$ ;      2)  $31,14 - 5x = 0,52$ ;  
 3)  $10x - 133,2 = 11,6$ ;      4)  $0,874 + 4x = 21,374$ .

694. Жай бөлшекті ондық бөлшекке айналдырындар:

- 1)  $\frac{19}{101}$ ;      2)  $\frac{29}{55}$ ;      3)  $\frac{31}{36}$ ;      4)  $\frac{611}{4950}$ .

695. Тіктөртбұрыштың ұзындығы 7,2 см, ал ені одан 6 есе кем. Тіктөртбұрыштың периметрін табындар.

696. Өсу жылдамдығы бойынша саңырауқұлақтар өсімдіктер ішінде бірінші орында тұр. Егер үш тәулікте саңырауқұлақ 51,84 мм өссе, бір тәуліктегі биіктігі қандай болады?



### Жаттығулар

697.  $0,3542 : 23 : 7 : 11 + 1,9998$  өрнегінің мәні ең кіші жай санға тең болатынын тексеріндер.
698.  $(91,125 : 45 : 25 + 1,519) : 4$  өрнегінің мәні 0,4 санына тең болатынын тексеріндер.

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



699. 1)  $15,79 : 1,9$ ; 2)  $3,258 : 3,74$ ; 3)  $74,0013 : 0,13$ ; 4)  $473,37 : 4,7$  бөліндісін бөлімі натурал сан болатын жай бөлшек түрінде жазындар.
700. 1) 17, 8; 2) 3,45; 3) 0,328; 4) 425, 36; 5) 74,006 ондық бөлшегін қандай санға көбейткенде нәтижесінде натурал сан шығады?
701. Ұзындығы 9,6 м арқан тең 6 бөлікке бөлінген. Бір бөліктің ұзындығы қандай?





## § 38. Ондық бөлшекті ондық бөлшекке бөлу



### Сендер

- $3,792 : 7,9 = 37,92 : 79$ ;
- $3,792 : 7,9 = 37,92 : 79$ .

Ондық бөлшектерді бөлу ондық бөлшекті натурал санға бөлуге қалай әкелінген?

$$3,792 : 7,9 = \frac{3,792 \cdot 10}{7,9 \cdot 10} =$$

$$= \frac{37,92}{79} = 37,92 : 79.$$

Демек,  $3,792 : 7,9 = 37,92 : 79$ .

Теңдіктің сол жағындағы  $3,792 : 7,9$  жазуындағы үтірлер оң жақтағы  $37,92 : 79$  жазуында оңға қарай бір орынға, яғни бөлгіште үтірден кейін қанша цифр болса, сонша орынға жылжыды.

Енді ондық бөлшекті натурал санға бөлуді орындаймыз:

$$\begin{array}{r} 37,92 \quad | \quad 79 \\ - 0 \quad \quad | \quad 0,48 \\ \hline 379 \\ - 316 \\ \hline 632 \\ - 632 \\ \hline 0 \end{array}$$

Әдетте былай жазады:

$$\begin{array}{r} 3 \times 7,92 \quad | \quad 7 \times 9 \\ - 0 \quad \quad | \quad 0,48 \\ \hline 379 \\ - 316 \\ \hline 632 \\ - 632 \\ \hline 0 \end{array}$$

Демек,

ондық бөлшектерді бөлу үшін

1) бөлгіште үтірден кейін қанша цифр болса, бөлінгіш пен бөлгіштегі үтірді оңға қарай сонша орынға жылжытамыз;

2) ондық бөлшекті натурал санға бөлуді орындаймыз.

Егер бөлінгіштегі үтірден кейінгі цифр жеткіліксіз болса, онда бөлінгіштің оң жағына нөлдер тіркеп жазамыз.

Мысалы,  $129,47 : 2,354 = 129\,470 : 2\,354 = 55$ .



1.  $129,47 : 2,354 = 129\,470 : 2\,354 = 55$ .

## А

## Жаттығулар

702. Белуді орындандар:

- |                    |                     |                    |
|--------------------|---------------------|--------------------|
| 1) $3,6 : 0,4$ ;   | 2) $5,5 : 0,5$ ;    | 3) $8,4 : 1,2$ ;   |
| 4) $2,46 : 0,6$ ;  | 5) $4,68 : 0,9$ ;   | 6) $1,96 : 0,04$ ; |
| 7) $0,522 : 0,3$ ; | 8) $1,414 : 0,07$ ; | 9) $0,275 : 0,5$ . |

703. Есептендер:

- |                    |                      |                       |
|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 1) $2,7 : 0,09$ ;  | 2) $4,2 : 0,21$ ;    | 3) $5,72 : 0,052$ ;   |
| 4) $60 : 0,25$ ;   | 5) $18 : 0,005$ ;    | 6) $12,6 : 0,042$ ;   |
| 7) $3,24 : 0,18$ ; | 8) $62,5 : 0,0025$ ; | 9) $0,0869 : 0,011$ . |

704. Өрнектердің мәнін салыстырыңдар:

- 1)  $1,8 : 0,05$  және  $1,48 : 0,04$ ; 2)  $3 : 1,25$  және  $3,3 : 1,32$ .

Есепке сұрақтар құрастырып, шығарыңдар (705—707):

705. Тіктөртбұрыштың ауданы  $1,17 \text{ см}^2$ , ұзындығы  $1,3 \text{ см}$ .706. Қарбыздың массасы  $8,5 \text{ кг}$  және ол қауынның массасынан  $1,7$  есе артық.707. Бірінші жәшікте  $27 \text{ кг}$  көгөніс, екінші жәшікте біріншіден  $1,2$  есе кем көгөніс бар.

708. Теңдеуді шешіндер:

- |                       |                      |                     |
|-----------------------|----------------------|---------------------|
| 1) $0,21x = 6,3$ ;    | 2) $0,04x = 2$ ;     | 3) $2,7x = 2,727$ ; |
| 4) $0,132x = 132$ ;   | 5) $0,6x = 4,2$ ;    | 6) $17,5x = 0,63$ ; |
| 7) $13,5x = 1,08$ ;   | 8) $0,34x = 10,54$ ; | 9) $0,09x = 94,5$ ; |
| 10) $0,32x = 16,48$ ; | 11) $0,35x = 2597$ ; | 12) $1,2x = 4,02$ . |

709. Амалдарды орындандар:

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| 1) $4,37 : 1,9 + 8,78$ ;   | 2) $7,91 - 6,72 : 1,2$ ;   |
| 3) $6,88 : 1,6 - 3,99$ ;   | 4) $10,05 + 7,31 : 1,7$ ;  |
| 5) $85,8 : 0,33 - 258,1$ ; | 6) $1,968 : 0,41 + 28,2$ . |

## В

## Жаттығулар

710. Амалдарды орындандар:

- |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $2,093 : 9,1 + 0,2166 : 0,38$ ;   | 2) $0,004 : 0,25 - 0,2 : 16$ ;       |
| 3) $0,5415 : 0,57 - 0,003 : 0,024$ ; | 4) $28,29 : 12,3 + 269,44 : 0,064$ . |

711.  $x$ -тің мәнін 1)  $0,3$ ; 2)  $0,7$ ; 3)  $1,8$ -ге тең деп алып,  $6,57 : (x + 0,2) + 7,56 : (x - 0,2)$  өрнегінің мәнін табыңдар.712. Массасы  $0,099 \text{ г}$  қарағайдың дәнінен  $25$  жыл ішінде тал өсіп шығады. Егер қарағай дәнінің массасы тал массасының  $0,0000011$ -ін құраса, онда талдың массасы қандай?





713. Теңдеудің түбірін табындар:
- 1)  $(12 - x) \cdot 6,5 = 23,4$ ;      2)  $(y - 3,3) : 5,3 = 0,07$ ;  
 3)  $153 + 0,625 y = 215,5$ ;      4)  $0,32 x + 0,47 = 12,8$ .
714. 9 мин; 36 мин; 2 сағ 12 мин; 2 сағ 15 мин; 3 сағ 48 мин уақыт өлшемдерін сағатпен өрнектендер және нәтижесін ондық бөлшек түрінде жазындар.
715. *Есетті теңдеу құру арқылы шешіңдер, оған кері есеттер құрастырыңдар және оларды шығарыңдар.* Ұзындығы 4,8 см, ені 1,5 см және көлемі  $18,72 \text{ см}^3$  тікбұрышты параллелепипедтің биіктігін табындар.



### Жаттығулар

716.  $89,89 : x + 6,16 : 0,56 = 100$  және  $0,824 : (x - 0,61) = 2,06$  теңдеулерінің түбірлерін салыстырындар.
717.  $12,6 : 5,6 : 0,3 : 0,75$  өрнегінің мәні ең кіші екітаңбалы санға тең болатынын анықтаңдар.

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



718. 1) 200 санының бірлік, ондық, жүздік разрядында қандай цифр орналасқан? 200 санында қанша бірлік, ондық, жүздік бар? 2) 1234 санының бірлік, ондық, жүздік, мыңдық разрядында қандай цифр орналасқан? 1234 санында қанша бірлік, ондық, жүздік, мыңдық бар? 3) 501 284 санында жүздік, он мыңдық разрядында қандай цифр орналасқан? 501 284 санында қанша жүздік, он мыңдық бар? 4) 19 200 346 санында жүз мыңдық, миллион бірлігінде, он миллион бірлігінде қандай цифр орналасқан? 19 200 346 санында қанша мыңдық, миллион бар?
719. 1) 0,235 санында ондық үлес, жүздік үлес, мыңдық үлес разрядында қандай цифр орналасқан? 2) 0,67 235 санында ондық үлес, жүздік, мыңдық, онмыңдық үлес разрядында қандай цифр орналасқан? 3) 612,809 санында ондық және ондық үлес, жүздік және жүздік үлес, мыңдық және мыңдық үлес разрядында қандай цифрлар орналасқан?
720. Тура теңдік шығатындай жұлдызша белгісінің орнына цифр қойындар:
- 1)  $26,7 * m 26,75$ ;    2)  $120,7 * l 120,74$ ;    3)  $70 * n 7058,26$ ;



## § 39. 10, 100, 1000, ... және 0,1, 0,01, 0,001, ... сандарына көбейту және бөлу



### Сендер

- Табиғаттағы және өмірдегі 10, 100, 1000, ... және 0,1; 0,01; 0,001, ... сандарының қолданылуы;
- Табиғаттағы және өмірдегі 10, 100, 1000, ... және 0,1; 0,01; 0,001, ... сандарының қолданылуы.

7,654 ондық бөлшегін 10, 100, 1000 т.с.с. сандарына көбейтіндер.



Ондық бөлшекті 10, 100, 1000-ға көбейткенде үтір қалай қарай жылжиды?

Ондық бөлшекті 10, 100, 1000 т.с.с. сандарына көбейту үшін ондық бөлшектің үтірін нөлдердің санына қарай сәйкесінше 1, 2, 3 және т.с.с. орынға оңға қарай жылжыту керек.



10; 100; 1000 т.с.с. бөлу үшін үтірді керісінше солға қарай жылжытамыз. Егер цифр жетпесе, онда сол жағынан қанша нөл қажет болса, сонша нөл тіркеп жазамыз:

$$12,34 : 10 = 1,234;$$

$$12,34 : 100 = 0,1234;$$

$$12,34 : 1000 = 0,01234 \text{ және т.б.}$$

Ондық бөлшекті 10; 100; 1000 т.с.с. санға бөлу үшін осы ондық бөлшектің үтірін бөлгіште бірден кейін қанша нөл болса, сонша орынға солға қарай жылжыту керек.



1. Нөлден 0,1; 0,01; 0,001; 0,0001 т.с.с. бөлшектеріне көбейтуді сәйкесінше 10; 100; 1000 т.с.с. сандарына бөлумен алмастыруға болады?

2. Керісінше нөлден 0,1; 0,01; 0,001; 0,0001 т.с.с. бөлшектеріне бөлуді сәйкесінше 10; 100; 1000 т.с.с. сандарына көбейтумен алмастыруға болады?

Ондық бөлшекті 0,1; 0,01; 0,001 т.с.с. сандарына көбейту үшін бірінші бөлшектегі үтірді екінші көбейткіштің бөлшек бөлігінде қанша орын болса, сонша орынға солға қарай жылжыту керек.







Ондық бөлшекті 0,1; 0,01; 0,001 т.с.с. санына бөлу үшін бірінші бөлшектегі үтірді бөлгіште үтірден кейін қанша орын болса, сонша орынға оңға қарай жылжыту керек.



Мысалы,

$$1234,56 \cdot 0,01 = 12,3456;$$

$$1234,56 : 0,01 = 123456.$$



1.  $1234,56 \cdot 0,1; 0,01; 0,001$  т.с.с. санына көбейткенде үтірді қанша орынға солға қарай жылжыту керек?
2.  $1234,56 : 0,1; 0,01; 0,001$  т.с.с. санына бөлгенде үтірді қанша орынға оңға қарай жылжыту керек?
3.  $1234,56 \cdot 10; 100; 1000$  санына көбейткенде үтірді қанша орынға солға қарай жылжыту керек?
4.  $1234,56 : 10; 100; 1000$  санына бөлгенде үтірді қанша орынға оңға қарай жылжыту керек?



### Жаттығулар

721. а) Ондық бөлшектегі үтірді 1) 2; 2) 4; 3) 5 орын оңға қарай жылжытқанда бөлшек неше есе артады?  
 ә) Ондық бөлшектегі үтірді 1) 2; 2) 4; 3) 6 орын солға қарай жылжытқанда бөлшек неше есе кемиді?

722. Өрнектің мәнін табындар:

- |                     |                         |                        |
|---------------------|-------------------------|------------------------|
| 1) $2,3 \cdot 10;$  | 2) $9,468 \cdot 100;$   | 3) $0,625 \cdot 1000;$ |
| 4) $0,58 \cdot 10;$ | 5) $31,17 \cdot 10000;$ | 6) $0,39 \cdot 100;$   |
| 7) $7,3 : 10;$      | 8) $0,074 : 1000;$      | 9) $7819,2 : 1000;$    |
| 10) $4,25 : 10;$    | 11) $560,9 : 10000;$    | 12) $50,6 : 100.$      |

723. Есептеңдер:

- |                       |                      |                       |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1) $35,4 \cdot 0,1;$  | 2) $6,25 \cdot 0,1;$ | 3) $0,0091 : 0,001;$  |
| 4) $4,9 \cdot 0,001;$ | 5) $3,18 : 0,001;$   | 6) $1,614 \cdot 0,1;$ |
| 7) $0,2 \cdot 0,01;$  | 8) $0,296 : 0,01;$   | 9) $4,87 : 0,0001;$   |
| 10) $78 \cdot 0,1;$   | 11) $53 \cdot 0,1;$  | 12) $5 \cdot 0,01.$   |

724. 32.1-кестедегі мәліметтер бойынша 1 л заттың орташа массасын табындар:

32.1- кесте

Зат	Су	Сүт	Мұнай
1 м <sup>3</sup> көлеміндегі заттың орташа массасы	1 т	1030 кг	720—850 кг

725. 32.2-кестедегі мәліметтер бойынша  $1 \text{ дм}^3$  заттың орташа массасын табындар:

32.2- кесте

Зат	Картоп	Қызылша	Арпа	Сұлы	Бұршак
$1 \text{ м}^3$ көлеміндегі заттың орташа массасы	650 кг	630 кг	690 кг	430 кг	700 кг

726. Адам шашының орташа өсу жылдамдығы  $0,35 \frac{\text{мм}}{\text{тәул}}$  —  $0,4 \frac{\text{мм}}{\text{тәул}}$ . Егер адам шашын қимаса, онда 4 жылда қанша 1) сантиметрге; 2) дециметрге өсуі мүмкін?

## В Жаттығулар

727. Егер 1)  $a = 10$ ,  $b = 100$ ,  $c = 1000$  болса, онда  $14,25a + 0,025b + 0,795c$ ;

2)  $x = 0,1$ ,  $y = 0,01$ ,  $z = 0,001$  болса, онда  $34,9x + 1856y + 0,5z$  өрнегінің мәнін табындар.

728. Амалдарды орындандар:

1)  $(0,38 : 0,1 - 295 : 100 + 0,00164 \cdot 10000) \cdot 0,1 + 7,5 \cdot 0,01$ ;

2)  $0,84 \cdot 100 \cdot 0,1 + 595,9 \cdot 0,01 - (9,115 : 0,01 - 8,56 : 0,1) : 100$ .

729. Астана қаласындағы “Думан” ойын-сауық орталығының құрылысына  $110\,000 \text{ м}^2$  жер бөлінген. “Думан” орталығы қанша 1) гектар; 2) шаршы километр жерді алып жатыр?



“Думан” ойын-сауық орталығы

## С Жаттығулар

- 730.
- |   |   |
|---|---|
| 1) $5,3 \text{ м} = \dots \text{ см}$ ;       | 2) $5,2 \text{ кг} = \dots \text{ г}$ ;   |
| 3) $34 \text{ м}^2 = \dots \text{ дм}^2$ ;    | 4) $0,18 \text{ м} = \dots \text{ дм}$ ;  |
| 5) $6,315 \text{ т} = \dots \text{ ц}$ ;      | 6) $15,2 \text{ га} = \dots \text{ а}$ ;  |
| 7) $12,7 \text{ дм} = \dots \text{ мм}$ ;     | 8) $92,03 \text{ т} = \dots \text{ кг}$ ;   |
| 9) $0,06 \text{ дм}^2 = \dots \text{ мм}^2$ ; | 10) $0,04 \text{ км} = \dots \text{ м}$ ;   |
| 11) $0,74 \text{ ц} = \dots \text{ кг}$ ;     | 12) $0,95 \text{ км}^2 = \dots \text{ м}^2$ тендігі дұрыс болу үшін көп нүктенің орнына қажетті санды қойындар. |





731. 1)  $7,8 \text{ мм} = \dots \text{ см};$  2)  $29 \text{ кг} = \dots \text{ т};$   
 3)  $1,5 \text{ мм}^2 = \dots \text{ см}^2;$  4)  $43,6 \text{ см} = \dots \text{ м};$   
 5)  $17,5 \text{ ц} = \dots \text{ т};$  6)  $140 \text{ см}^2 = \dots \text{ м}^2;$   
 7)  $15 \text{ м} = \dots \text{ км};$  8)  $8,4 \text{ кг} = \dots \text{ ц};$   
 9)  $56,1 \text{ а} = \dots \text{ га};$  10)  $1920 \text{ дм} = \dots \text{ км};$   
 11)  $250 \text{ г} = \dots \text{ кг};$  12)  $60\,000 \text{ м}^2 = \dots \text{ км}^2$  теңдігі дұрыс болу үшін көп нүктенің орнына қажетті санды қойындар.

### Математика және денсаулық

732. 100 г қарақатта 250 мг (миллиграмм) *С* дәрумені бар ( $1 \text{ мг} = 0,001 \text{ г}$ ). 1 кг қарақатта қанша грамм *С* дәрумені бар? Егер тәулігіне үлкен адамға 0,05 г *С* дәрумені қажет болса, онда 1 кг қарақат қанша *С* дәруменін алмастырады?

### Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



733. Консерві зауытында 6 440 кг қиярдың  $\frac{3}{4}$ -і тұздалды. Егер бір банкаға 3 кг қияр салынса, тұздалған қиярды салу үшін қанша банка керек?
734. Екі түрлі тәсілмен  
 1)  $x$  саны  $y$  санынан 9 есе кіші;  
 2)  $a$  саны  $b$  санынан 15-ке артық;  
 3)  $m$  саны  $n$  санынан 2 есе артық;  
 4)  $c$  саны  $d$  санынан 4-ке кем екенін теңдік түрінде жазындар.
735. Қабырғасының ұзындығы  $1\frac{2}{3}$  дм текшенің көлемін табындар.
736. Есепке сұрақ құрастырындар және оны шешіндер: ұзындығы 315 км жолды жүк пойызы 9 сағ, жолаушылар пойызы 7 сағ жүріп өтеді.

## § 40. Ондық және жай бөлшектерге амалдар қолдану



### Сендер

• әәәиңғұ өііәәііаооәәәәәабаұ әүәәәі, ііауқ әөөәәөоабаа аіәәәәә  
қіәәіііі үедаііііңәәә.

Жай және ондық бөлшектерге арифметикалық амалдар қолдану үшін бір бөлшекті екінші бөлшекке алмастыру керек. Ондық және жай бөлшектерге амалдар қолданғанда, мүмкін болса, жай бөлшекті шектелген ондық бөлшекке, егер мүмкін болмаған жағдайда ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдырады.

1-мысал .  $63,9 \cdot 1\frac{2}{3} - \left(5\frac{1}{7} : 20 + 4\frac{1}{7}\right)$  өрнегінің мәнін табайық.

Шешуі . 1)  $5\frac{1}{7} : 20 = \frac{36 \cdot 1}{7 \cdot 20} = \frac{9}{35};$

2)  $\frac{9}{35} + 4\frac{1}{7} = 4\frac{2}{5} = 4,4;$

3)  $63,9 \cdot 1\frac{2}{3} = \frac{639 \cdot 2}{10 \cdot 3} = 106,5;$

4)  $106,5 - 4,4 = 102,1.$

Жауабы : 102,1.

2-мысал .  $(19,06 \cdot 12,6 - 50,195 : 1,25) : 30 + 8,7$  өрнегінің мәнін табайық.

Шешуі . Амалдарды ретімен орындаймыз:

1) 
$$\begin{array}{r} 19,06 \\ \cdot 12,6 \\ \hline 11436 \\ + 3812 \\ \hline 1906 \\ \hline 240,156 \end{array}$$

2) 
$$\begin{array}{r} 5019,500 \\ \cdot 125 \\ \hline 500 \\ \quad \underline{-19} \\ \quad \quad 0 \\ \quad \quad \underline{-195} \\ \quad \quad \quad 125 \\ \quad \quad \quad \underline{-700} \\ \quad \quad \quad \quad 625 \\ \quad \quad \quad \quad \underline{-750} \\ \quad \quad \quad \quad \quad 750 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \underline{-750} \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

3) 
$$\begin{array}{r} 240,156 \\ - 40,156 \\ \hline 200,000 = 200 \end{array}$$

4)  $200 : 30 = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3};$

5)  $6\frac{2}{3} + 8,7 = 6\frac{2}{3} + 8\frac{7}{10} = 14\frac{20+21}{30} = 14\frac{41}{30} = 15\frac{11}{30}.$

Жауабы :  $15\frac{11}{30}.$

**Назар аударындар!** Натурал сандар мен жай бөлшектер үшін қолданылатын арифметикалық амалдардың қасиеттері ондық бөлшектерге амалдар қолдану кезінде де пайдаланылады.





# А

## Жаттығулар

737. Есептеңдер:

1)  $0,8 + \frac{3}{7}$ ;

2)  $3\frac{1}{3} - 2,5$ ;

3)  $4,9 + 1\frac{1}{9}$ ;

4)  $26\frac{1}{11} - 5,7$ ;

5)  $40,8 + 15\frac{2}{3}$ ;

6)  $18\frac{1}{13} - 9,5$ .

738. Амалды орындандар:

1)  $4\frac{1}{9} \cdot 0,9$ ;

2)  $27,2 \cdot \frac{2}{17}$ ;

3)  $2\frac{1}{3} \cdot 1,2$ ;

4)  $0,6 : \frac{9}{25}$ ;

5)  $\frac{8}{21} : 0,5$ ;

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

739. Өрнектің мәнін табыңдар:

1)  $11,9 - 1\frac{4}{5} \cdot 1\frac{1}{3}$ ;

2)  $16\frac{1}{2} : 11 + 9\frac{1}{6}$ ;

3)  $\left(83,2 - 80\frac{1}{6}\right) \cdot \frac{3}{13}$ ;

4)  $\left(0,28 + 1\frac{1}{3}\right) : \frac{11}{30}$ .

740. Тендеуді шешіндер:

1)  $x + 8\frac{1}{11} = 16,1$ ;

2)  $y - 9,7 = 8\frac{2}{3}$ ;

3)  $43\frac{2}{9} - z = 26,5$ ;

4)  $100,3 + x = 102\frac{1}{6}$ .

741. Тендеудің түбірін табыңдар:

1)  $2,8x = 9\frac{1}{3}$ ;

2)  $x : 7,5 = \frac{6}{17}$ ;

3)  $4\frac{1}{9} : x = 7,4$ ;

4)  $9\frac{2}{11}x = 10,1$ .

742. 1) Бірінші сан  $3\frac{3}{7}$ , екінші сан біріншісінен 3,5 есе артық. Олардың қосындысының мәнін табыңдар.

2) Бірінші сан 4,9, екінші сан біріншісінен  $2\frac{1}{3}$  екі есе кем. Бірінші сан екінші саннан қанша артық?

743. 1) Үшбұрыштың бір қабырғасының ұзындығы 8,7 см, екіншісінікі 6,8 см, үшіншісінікі  $5\frac{4}{7}$  см. Үшбұрыштың периметрін табыңдар.

2) Тікбұрышты параллелепипедтің ұзындығы  $4\frac{2}{3}$  см, ені  $\frac{4}{7}$  см, биіктігі 1,5 см. Көлемін табыңдар.

**B**

**Жаттығулар**

744. Өрнектің мәнін табындар:

1)  $0,75 a - b : 8 \frac{1}{11}$ , мұндағы  $a = 11 \frac{1}{3}$  және  $b = 8,9$ ;

2)  $15 \frac{1}{6} : x + 0,13 y$ , мұндағы  $x = 18,2$  және  $y = 7 \frac{1}{13}$ ;

3)  $n : 21 \frac{6}{23} - \frac{1}{47} m$ , мұндағы  $n = 97,8$  және  $m = 31 \frac{1}{3}$ ;

4)  $c : 1 \frac{3}{7} + d : 8 \frac{15}{19}$ , мұндағы  $c = 67 \frac{1}{7}$  және  $d = 33,4$ .

745. Амалдарды орындандар:

1)  $\left( 23 \frac{1}{21} : 1 \frac{3}{7} - 5,5 \right) : 3,19 - 1 \frac{17}{18}$ ;

2)  $\left( 64 \frac{1}{11} : 4 \frac{6}{11} - 0,8 \right) : 9,5 + 108,2$ .

746. Теңдеуді шешіндер:

1)  $2 \frac{4}{7} : \left( 0,5x - \frac{23}{35} \right) = 7,5$ ;

2)  $\left( 1 \frac{2}{7} y - \frac{1}{2} \right) : 2,5 = 5,2$ ;

3)  $\left( \frac{1}{4} + \frac{3}{4} x \right) : 0,45 = \frac{25}{36}$ ;

4)  $22 : \left( \frac{17}{26} x - \frac{3}{4} \right) = 5 \frac{1}{13}$ .

747. Үшбұрыштың бір қабырғасы 7,4 дм, екіншісі одан 32 см артық, үшіншісі алғашқы екеуінің қосындысыны  $\frac{4}{5}$  бөлігін құрайды. Үшбұрыштың периметрін табындар.

748. Үшбұрыштың периметрі 1,25 м. Бір қабырғасы 4,3 дм, екіншісі біріншісінен  $1 \frac{2}{3}$  см кем. Үшбұрыштың үшінші қабырғасының ұзындығын табындар және оны метрмен өрнектендер.

**C**

**Жаттығулар**

749. Сырлаушыға 10,2 кг жасыл, жасылдан  $4 \frac{1}{3}$  кг артық қызыл сыр, жасыл мен қызылды бірге есептегенде одан  $1 \frac{2}{3}$  кг кем сары сыр қажет болды. Сырлаушы қанша сыр жұмсайды?

750. Қоймаға бірінші күні  $a$  т картоп, екінші күні бірінші күнге қарағанда  $8 \frac{3}{7}$  т картоп артық, үшінші күні екінші күні әкелінген





картоптың жартысына тең картоп әкелінді. Үш күнде қоймаға неше тонна картоп әкелінді. Есептің берілгені бойынша өрнек құрастырып, оның  $a = 19,5$  болғандағы мәнін табыңдар.

751. Бір қапшық ұнның салмағы  $b$  кг. Қаптан алдымен  $c$  кг, сосын одан  $1,2$  кг кем ұн алынды. Қапта қанша килограмм ұн қалғанын көрсететін әріпті өрнек құрастырыңдар және  $b = 20\frac{7}{11}$ ;  $c = 9,4$  болғандағы өрнектің мәнін табыңдар.

752.  $a = 25,08$  және  $c = 95$  болғанда  $a \cdot \frac{50}{57} : b + c$  өрнегінің мәні шаршының ауданына тең болса, онда шаршының қабырғасының ұзындығын табыңдар.

753. Егер  $a$ -ның мәні  $10$  санының бесінші дәрежесіне,  $b = 0,125$ ,  $c = 5\frac{5}{24}$ ,  $x = 12,56$  және  $y = 1\frac{12}{55}$ ,  $z$ -тің мәні  $3$  санының кубына тең болса,  $a \cdot b : c - x : y + z$  өрнегінің мәнін табыңдар.

754. Егер  $a = 4\frac{17}{24}$ ,  $b = 0,225$ ,  $c = 5,4$ ,  $x = 4,5$  және  $y = 22\frac{5}{24}$  болса,  $100 - (a \cdot b \cdot c : x + y)$  өрнегінің мәнін табыңдар.

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



755. Амалдарды орындандар:

$$1) 2\frac{49}{72} \cdot 15 - 25\frac{7}{12};$$

$$2) 24\frac{13}{16} + 8\frac{3}{4} \cdot 11;$$

$$3) 5\frac{11}{20} \cdot 8 + 6\frac{3}{10};$$

$$4) 7\frac{83}{90} \cdot 27 - 156\frac{4}{15}.$$

756. Суға түскен  $1$  г мұнай ұзындығы  $4\frac{1}{14}$  м, ені  $2\frac{1}{3}$  м болатын тіктөртбұрыштың ауданына тең аумақты жаб ады.  $15$  г мұнай су бетінің қанша ауданын жабады?

757. Адам минутына  $12$ — $20$  рет тыныс алады. Ал жылқы минутына  $12$ , тышқан  $60$ , қанар бұлбұлы  $108$  рет тыныс алады. Көктемде тыныс алу үштен бір есе көбейеді. Көктемдегі адамның, жылқының, тышқанның, қанар бұлбұлының орташа тыныс алуын табыңдар.

## § 41. Сандарды дөңгелектеу



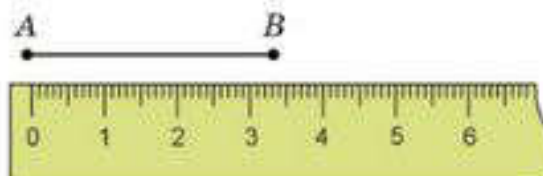
### Сендер

- $a < x < b$  болса, онда  $a$  саны  $x$ -тің кемімен алынған жуық мәні;
- $a < x < b$  болса, онда  $b$  саны  $x$ -тің артығымен алынған жуық мәні.

Практикалық өлшеулердің нәтижелері шамамен алынғандықтан, математикада сандарды дөңгелектеу ережесі жиі қолданылады.

Мысалы, екі оқушы спорт алаңының ұзындығын өлшеп, оның 58,7 м екенін анықтады. Денешынықтыру пәнінің мұғалімі аланның ұзындығы туралы сұрағанда Болат: “58 м”, Ерлан: “59 м”, — деді. Ерланның жауабы дұрыс болды. Ол алаңның дәл ұзындығын емес, шамамен алынған мәнді дөңгелектеп айтты.

57-суреттен  $AB$  кесіндісінің ұзындығы 3,4 см, яғни 3 см және 4 см аралығында орналасқанын көреміз. Демек, 3 см саны  $AB$  кесіндісі ұзындығының кемімен алынған жуық мәні, 4 см —  $AB$  кесіндісі ұзындығының артығымен алынған жуық мәні.



57-сурет

Егер  $a < x < b$  болса, онда  $a$  саны  $x$ -тің кемімен алынған жуық мәні,  $b$  артығымен алынған жуық мәні болып табылады.

$AB$  кесіндісінің ұзындығы 3 см санына жақын. Сондықтан  $AB \approx 3$  см деп жазылады.



### Дұрыс сөйлеп үйреніңдер

$AB \approx 3$  жазуының оқылуы:  $AB$  кесіндісінің ұзындығы шамамен 3-ке тең.

Егер 3,4 санын 3 санымен алмастырсақ, онда 3,4 саны бүтінге дейін дөңгелектелді дейді.



### Дұрыс сөйлеп үйреніңдер

$3,4 \approx 3$  жазуының оқылуы: 3,4 саны шамамен 3-ке тең.





## А

## Жаттығулар

758. Жуықтау теңдіктерін оқындар. Берілген сандар қандай разрядка дейін дөнгелектелген:

- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1) $356\ 082 \approx 356\ 080$ ; | 2) $75,0395 \approx 80$ ;  |
| $356\ 082 \approx 356\ 100$ ;    | $75,0395 \approx 75$ ;     |
| $356\ 082 \approx 356\ 000$ ;    | $75,0395 \approx 75,0$ ;   |
| $356\ 082 \approx 360\ 000$ ;    | $75,0395 \approx 75,04$ ;  |
| $356\ 082 \approx 400\ 000$ ;    | $75,0395 \approx 75,040$ ? |

759. 1) 75; 34; 816; 42; 1 859; 6 394 сандарын ондықка;  
 2) 612; 871; 1 304; 1 950 сандарын жүздікке;  
 3) 5 402; 2 783 430 456; 84 609 сандарын мыңдықка;  
 4) 6 009 842; 15 624 035; 946 207; 34 567 сандарын он мыңға;  
 5) 77,57; 124,1; 16,027; 421,87; 18,59; 3,94 сандарын бірлікке;  
 6) 657,239; 0,512; 57,429; 99,98 сандарын ондық үлеске;  
 7) 0,07612; 8,571; 13,042; 1,9507 сандарын жүздік үлеске;  
 8) 8,32715; 49,0562; 748,0998; 2534,9999 сандарын мыңдық үлеске дейін дөнгелектендер.

760. Асқасыққа 25 г ұн, ал стаканға 130 г ұн сыяды. Стаканға шамамен қанша асқасық ұн сыяды?

761. Асқасыққа 30 г тұз, ал стаканға 220 г тұз сыяды. Стакандағы тұзды шамамен қанша асқасықпен өлшеуге болады?

## В

## Жаттығулар

762. 9,38; 41; 5,9; 74,9; 0,99; 99,4; 50,4; 29,2 сандары берілген. Жуықтау теңдігі дұрыс болу үшін берілген сандардың арасынан біреуін тандап, жұлдызшаның орнына қойындар:

- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1) $2,38 \cdot * \approx 120$ ; | 2) $3,04 \cdot * \approx 18$ ; |
| 3) $* \cdot 5,12 \approx 150$ ; | 4) $* \cdot 0,64 \approx 6$ ;  |
| 5) $4,02 \cdot * \approx 400$ ; | 6) $* \cdot 1,95 \approx 80$ ; |
| 7) $* \cdot 30,6 \approx 30$ ;  | 8) $2,8 \cdot * \approx 210$ . |

763. 1) 163, 164-беттерде орналасқан 30, 31-кестелерде берілгендерді қолданып халық санын 1) бүтінге дейін; 2) жүздікке дейін дөнгелектендер.

2) 163, 164-беттерде орналасқан 30, 31-кестелерде берілгендерді алдымен бүтінге дейін дөнгелектеп, Ақмола облысының орталығы Көкшетау қаласының халық саны облыстың халық санынан қанша





есе артық екенін есептендер. Тура осындай тапсырманы Маңғыстау облысының орталығы Ақтау қаласы мен облыстың халқы үшін орындандар.



### Жаттығулар

764. Бөлшекті ондық үлеске дейінгі дәлдікпен ондық бөлшекке айналдырындар:

1)  $\frac{4}{3}$ ; 2)  $\frac{7}{9}$ ; 3)  $\frac{16}{15}$ ; 4)  $\frac{5}{11}$ ; 5)  $\frac{19}{12}$ ; 6)  $\frac{59}{21}$ ; 7)  $\frac{45}{7}$ .

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



### Аспаз мамандығындағы математика

765. Наурыз мейрамына дайындалатын дәстүрлі тағам — наурызкөже. Тағамды дайындау үшін жеті ингредиент (жетіден кем болмауы керек) қолданылады. 33-кестеде массасы 250 г етке қосылатын ингредиенттердің мөлшері берілген.

33-кесте

№	Атауы	Мөлшері
1	Су	7 стақан
2	Айран	3 стақан
3	Езілген құрт	0,5 стақан
4	Бпдай немесе күріш	0,5 стақан
5	Тары	0,25 стақан
6	Тұз	Дәміне қарай

Массасы 1,5 кг етке қосылатын ингредиенттердің мөлшерін есептендер.

## § 42. Мәтінді есептерді шығару



### Сендер

- $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ ,  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 1}{2 \cdot 3} = \frac{1}{6}$ ,  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$ .



### Жаттығулар

766. Есепті шешіңдер, оған кері есеп құрастырыңдар және шығарыңдар: бағасы 660 тг тұратын кәмпиттен 2,5 кг және бағасы 580 тг печеньеден 1,5 кг сатып алынды. Барлық сатып алынған заттың бағасы қандай?
767. Тікбұрышты параллелепипедтің көлемі  $12 \frac{4}{33} \text{ см}^3$ , ұзындығы  $2 \frac{4}{11} \text{ см}$  және биіктігі 4 см. Тікбұрышты параллелепипедтің енін табыңдар.
768. 1) Бірінші сан  $40 \frac{13}{30}$ , екінші сан бірінші саннан  $21 \frac{3}{10}$ -ке кем. Бірінші және екінші сандардың айырымының мәнін табыңдар.
- 2) Бірінші сан  $54 \frac{4}{3}$ , екінші сан бірінші саннан  $39 \frac{2}{15}$ -ге кем. Екі санның қосындысының мәнін табыңдар.
769. 1) Ұлудың жылдамдығы 5 дм/мин.  $6 \frac{1}{4}$  сағ-та ұлу қанша жол жүреді?
- 2) Пойыздың жылдамдығы 84,5 км/сағ болса, онда ол 3,5 сағ-та қандай жол жүріп өтеді?
- 3) Автокөлік 35,2 км/сағ жылдамдықпен 2 сағ 30 мин және 56,4 км/сағ жылдамдықпен 3 сағ 20 мин жол жүрді. Автокөлік барлығы қанша километр жол жүрген?
- 4) Моторлы қайықтың ағыс бойымен жылдамдығы  $49 \frac{5}{12} \text{ км/сағ}$ , ағысқа қарсы жылдамдығы  $42 \frac{7}{12} \text{ км/сағ}$ . Өзен ағысының жылдамдығы мен моторлы қайықтың меншікті жылдамдығы қандай?
770. Бак екі құбыр арқылы толтырылады. Ол бірінші құбыр арқылы 14 мин-та, екінші құбыр арқылы 21 мин-та толады. Екі құбыр бірге жұмыс атқарғанда бак қанша минутта толады? Егер бак
- 1) бірінші құбыр арқылы 16 мин-та, екіншісі арқылы 24 мин-та;
- 2) бірінші құбыр арқылы 18 мин-та, екіншісі арқылы 36 мин-та;





- 3) бірінші құбыр арқылы 22 мин-та, екіншісі арқылы 33 мин-та;  
 4) бірінші құбыр арқылы 26 мин-та, екіншісі арқылы 39 мин-та толтырылса, онда екі құбыр бірдей ашылғанда қанша минутта толады?

771. 1) Бөлшектерден тұратын тізбек қандай заңдылықпен құрылған:

а)  $0,2; 0,02; 0,002; \dots$  ;                      ә)  $\frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{5}; \frac{1}{7}; \dots$  ?

2) Тізбектің жетпейтін сандарын көрсетіндер:

а)  $6,3; \dots$  ;  $4,9; \dots$  ;  $3,5; \dots$  ;                      ә)  $\frac{2}{5}; \frac{4}{15}; \dots$  ;  $\frac{8}{25}; \frac{12}{3}$ .

3) Алымдары біртанбалы тақ сандар, бөлімдері сәйкес алымдарынан төртке артық болатын бөлшектерден тұратын тізбекті жазыңдар. Тізбек қанша саннан құралған? Жауабын түсіндіріңдер.

## В

### Жаттығулар

772. Сағу үшін әкелінген алмұрт  $12\frac{3}{4}$  кг және ол шиеден  $1\frac{2}{5}$  кг артық, апельсин алмұрт пен шиенің бірге алғандағы мөлшеріне тең. Егер алмұрттан 11,9 кг, 10,7 кг шие, 23,1 кг апельсин сатылса, қанша килограмм жеміс қалды?

773. 1) Егер ойлаған санды 1,5 есе арттырып, шыққан көбейтіндінің мәнінен 91,5 санын азайтса, одан кейін айырымның мәнін 3 есе кемітсе, онда 9,5 шығады. Ойлаған санды табыңдар.

2) Егер 39 санын ойлаған санға бөліп, шыққан бөліндінің мәнін 13,2 санына арттырып, одан кейін қосындының мәнін 0,7-ге көбейтсе, онда 14,7 саны шығады. Ойлаған санды табыңдар.

774. 1) Өзен жылдамдығы 1,5 км/сағ және ол катердің тынық судағы жылдамдығының  $\frac{1}{7}$  бөлігіне тең. Катер өзен ағысына қарсы 2 сағ 15 мин-та және өзен бойымен 3 сағ 25 мин-та қанша километр жүріп өтеді?

2) Екі жаяу адам бір пункттен бір мезгілде қарама-қарсы бағытта жолға шықты. Бірінші жаяу адамның жылдамдығы  $4\frac{2}{3}$  км/сағ, екіншісінің жылдамдығы  $4\frac{3}{4}$  км/сағ. 2 сағ 24 мин-тан кейін олардың арасындағы қашықтық қандай болады?

3) Желдің жылдамдығы 3,3 м/с. Осы жылдамдық қатты жел жылдамдығының  $\frac{3}{11}$ -ін, теңіз дауылы кезіндегі жел жылдамдығының

$\frac{1}{7}$ -ін және дауыл кезіндегі жел жылдамдығының  $\frac{11}{123}$ -ін құрайды. Қатты желдің, теңіз дауылы кезіндегі желдің және дауыл кезіндегі желдің жылдамдығын табындар.

775. 1) Бөлшектерден тұратын тізбек қандай заңдылықпен құрылған:

а) 1,5; 1,6; 3,1; 4,7; ... ... ;                      ә)  $\frac{7}{8}; \frac{21}{32}; \frac{63}{128}; \dots \dots \dots ?$

2) Тізбектің жетпейтін сандарын көрсетіндер:

а) 4,4; 8,8; 13,2; ... ...; 30,8;                      ә)  $\frac{3}{64}; \frac{9}{32}; \dots \dots; \frac{21}{8}; \dots \dots; \frac{33}{2};$

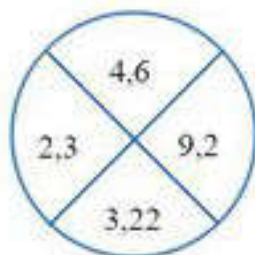
3) бөлімдері 21 санынан кіші және екі санына еселік болатын, алымдары сәйкес бөлімдерінен екі есе артық болатын бөлшектерден тұратын тізбекті жазындар. Тізбек қанша саннан құралған? Жауабын түсіндіріңдер.

**С Жаттығулар**

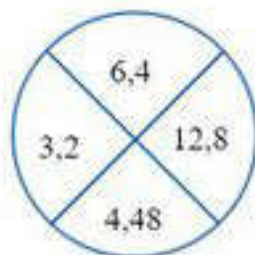
776. 1) Егер тіктөртбұрыштың бір қабырғасы жай сан, екінші қабырғасы құрама сан, ауданы қабырғасы 8 см-ге тең шаршының ауданына тең болса, онда тіктөртбұрыштың қабырғаларын табындар.

2) А және В пункттерінің арақашықтығы 13,8 км. Жолаушы А пунктінен шығып, В пунктіне 4,6 км/сағ жылдамдықпен жүрді. 2 сағ-тан кейін сол маршрутпен екінші жолаушы жолға шығып, В пунктіне бірінші жолаушымен бір мезгілде келді. Екінші жолаушының жылдамдығын табындар.

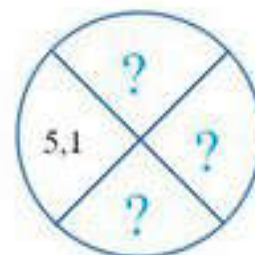
777. 58-суретте бірінші және екінші сандар бір заңдылықпен жазылған. Заңдылықты анықтаңдар және сол заңдылықты қолданып үшінші суреттегі сұрақ белгілерінің орнына жазылатын сандарды көрсетіндер.



а)



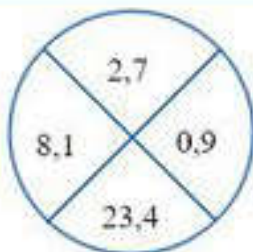
ә)



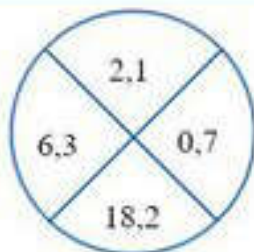
б)

58.1-сурет

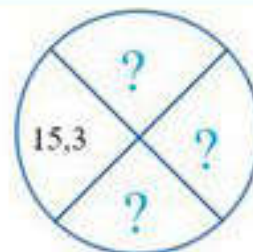




а)

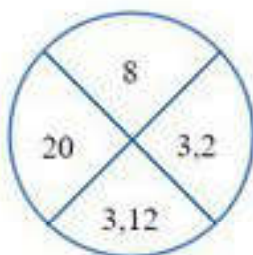


ә)

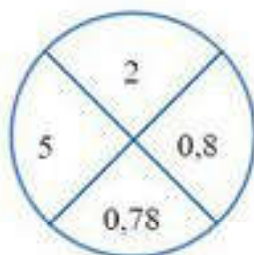


б)

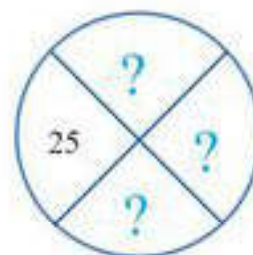
58.2-сурет



а)



ә)



б)

58.3-сурет

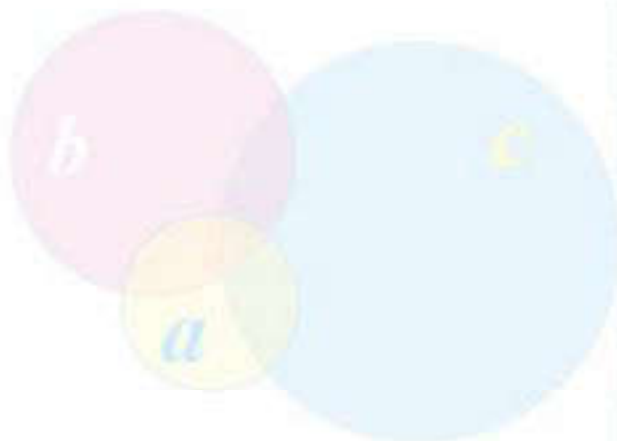
778. Екі ыдысқа су құйылған. Алдымен бірінші ыдыстағы судың төрттен бір бөлігін екінші ыдысқа, содан кейін екінші ыдыстағы судың үштен бір бөлігін қайтадан бірінші ыдысқа құйса, ыдыстардағы судың мөлшері бірдей болады. Алғашқыда әр ыдыста болған су мөлшерлерінің қатынасын табыңдар.

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз

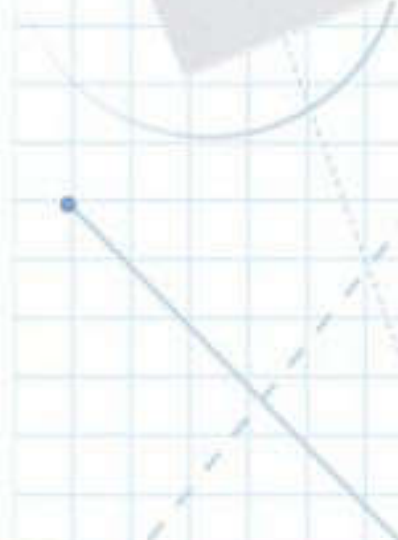
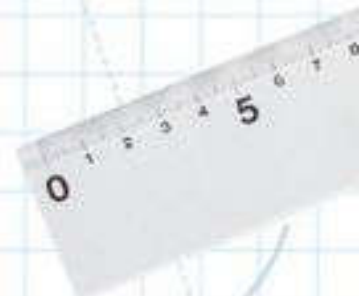


779. Дәптер, қалам, алма, жолбарыс, автомобиль, ұшак, алмұрт, күнделік, қоян, катер, қарындаш, кенгуру сөздері берілген.
1. Берілген сөздерді мағынасы бойынша топтарға бөліңдер. Әр топқа атау беріңдер. Әр топтың қанша сөзден тұратынын анықтаңдар.
  2. Берілген сөздерді әріптер санына қарай топтарға бөліңдер. Әр топқа атау беріңдер. Әр топта қанша элемент барын анықтаңдар.
  3. Берілген сөздерді тағы қандай топтарға бөлуге болады? Неге?

# ЖИЫН



**6-тауау**





## § 43. Жиын. Жиынның элементтері. Жиындарды кескіндеу



### Сендер

- әеуі, әеуінің үеәіәоәәі, аің әеуі, оеіңіреіңоәіаң ұғуіәәәу-іәі оәіңәәіңәәә;
- әеуіәәәәу еәңеіәәәәі, €, €, Ø оаңәәәәәуі қеәәіәәу үеәіәің-әәә.

### Қалай аталады?



Қойлар тобы  
(жыны)



Жылқылар тобы  
(жыны)



Маркалар тобы  
(жыны)



Балет бпшілерінің  
тобы (жыны)

Жиынды құрайтын нысандар жынның элементтері болады.

### Орындап көрейік!

1. Жоғарыдағы фотосуреттерде көрсетілген топтар (жындар) қалай аталады?
2. 1) Көпбұрыштардың; 2) рим цифрларының; 3) араб цифрларының қандай да бір элементін атаңдар.
3. Араб цифрларының, рим цифрларының барлық элементтерін атаңдар.







Аеёі

1) оаңааоёао

2) еоіаёоао

3) оаңлісаіёоао

4) оаіа-оаңаіёоао

5) паіао оаңаіёоао

Аеаоаао: 1) \_\_\_\_, 2) \_\_\_\_, 3) \_\_\_\_, 4) \_\_\_\_, 5) \_\_\_\_.

Аеёі уеаіаіооаі

А.  $x + 2 = 2 + x$

В.  $x + 2 = 2$

Ñ.  $x + 2 \mid 2$

Д.  $x + 2$

Е.  $3 + 2 = \frac{1}{2}$

4. Неёёаіаа оеіпөөүоіп ааоаіооң іеіііі ёеопаоіңаао:

1) АааоА аеёпаіаао аеёіі аіепа, ііаа:

1)  $0 \in \mathbb{A}$ ; 2)  $1 \in \mathbb{A}$ ; 3)  $2 \in \mathbb{A}$ ; 4)  $2 \notin \mathbb{A}$ ; 5)  $3 \in \mathbb{A}$ .

2) АааоА құаіа паіаао аеёіі аіепа, ііаа:

1)  $0 \in \mathbb{A}$ ; 2)  $1 \in \mathbb{A}$ ; 3)  $4 \in \mathbb{A}$ ; 4)  $11 \in \mathbb{A}$ ; 5)  $100 \in \mathbb{A}$ .

**A**

### Жаттығулар

780. 1. Жиынның элементтерін атаңдар:

1) жұп цифрлар жиыны; 2) тақ цифрлар жиыны.

2. Жиынның бірнеше элементтерін атаңдар:

1) жай сандар жиыны; 2) құрама сандар жиыны; 3) жай сан да құрама сан да болмайтын сандар жиыны; 4) 10 санына еселік сандар жиыны; 5) 37 санының бөлгіштерінен тұратын жиын.

781. Жиынның бірнеше элементтерін атаңдар:

1) ұзындық бірліктері; 2) масса бірліктері; 3) аудан бірліктері; 4) көлем бірліктері.

782. Жиынның атауы бойынша оның бірнеше элементтерін атаңдар:

1) көліктер; 2) жпһаздар; 3) мамандық; 4) елді мекен.

783. Дұрыс жауаптың нөмірін көрсетіңдер:

1. 3 санына еселік болатын жиынның элементі:

1) 111 111 111; 2) 11 111 111; 3) 1 111 111;

4) 11 111; 5) 1111.

2. 9 санына еселік болатын жиынның элементі:

1) 11 111 111 111; 2) 1 111 111 111; 3) 111 111 111;

4) 11 111 111; 5) 1 111 111.

3. 4 санына бөлгенде қалдықта қалатын сандар жиынының элементтері: 1) 3, 2, 1, 0; 2) 2, 1, 0; 3) 1, 0; 4) 1.

**B**

### Жаттығулар

784. 3; 7; 9; 11; 15 сандарының қайсысы 14 санынан кіші және 4 санына бөлгенде 3 саны қалдықта қалатын сандар жиынының элементтері болады?

785. 0; 5; 9; 15; 20 сандарының қайсысы 15 санынан артық емес және 5 санына бөлгенде 0 саны қалдықта қалатын сандар жиынының элементтері болады?



### Хабарлама дайындандар

786. 1. Георг Кантор — сандар жиынын теориясын жазушылардың бірі. 2. Леонард Эйлер мен Джон Венин “Эйлер-Венин диаграммалары” деп атаған диаграммаларды алғаш қолданған ғалымдар.



Георг Кантор  
(1845—1918)



Леонард Эйлер  
(1707—1783)



Джон Венин  
(1834—1923)

### Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



787. Тұжырым ақиқат па:

1. 1) кез келген натурал сан құрама сан болады;
- 2) кез келген жай сан натурал сан болады;
- 3) кез келген жай бөлшекті ондық бөлшекке айналдыруға болады;
- 4) кез келген ондық бөлшекті жай бөлшек түрінде жазуға болады;
- 5) кез келген жай бөлшек қысқартылады?
2. 1) барлық жануарлар омыртқалы;
- 2) барлық пойыздар жүрдек;
- 3) барлық телефондар сымсыз;
- 4) барлық сүтқоректілер жануарлар?





## § 44. Жиындар арасындағы қатынастар. Ішкі жиын

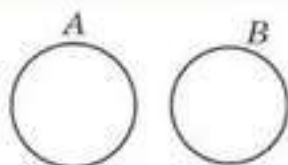


### Сендер

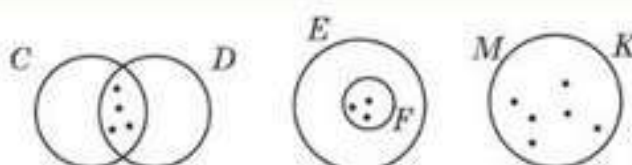
- $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ ;
- $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30\}$ ;
- $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \subset \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40\}$ .

### Орындап көрейік!

60-суретке зер салыңдар.



$A$  және  $B$  жиындарының бірде-бір ортақ элементтері жоқ. Бұл жиындар қиылыспайды.



$C$  және  $D$ ,  $E$  және  $F$ ,  $M$  және  $K$  жиындарының екі жиынға да тиісті ортақ элементтері бар. Бұл жиындар қиылысады.

60-сурет

1. 1-ден 10-ға дейінгі жұп сандардан тұратын жиын мен тақ сандардан тұратын жиын құрып, жазыңдар. Осы жиындарға ортақ элементті атай аласыңдар ма? Жиындар қиылыса ма, әлде қиылыспай ма? Жауапты түсіндіріңдер.

2. 1-ден 10-ға дейінгі жұп сандардан тұратын жиын және жай сандардан тұратын жиын қиылыса ма? Жауапты түсіндіріңдер.

60-суретте  $F$  жиынының барлық элементтері  $E$  жиынының элементтері болады. Жазылуы:  $F \subset E$ .

Егер  $F \subset E$  болса, онда  $F$  жиыны  $E$  жиынының *ішкі жиыны* деп аталады.

### Дұрыс сөйлеп үйреніңдер

$F \subset E$  сөйлемін түрліше оқуға болады:

- ✓  $F$  жиыны  $E$  жиынының ішкі жиыны,
- ✓  $F$  жиыны  $E$  жиынына кіреді.
- ✓  $E$  жиыны  $F$  жиынын қамтиды.



1.  $C \subset D$  жазуы нені білдіреді? Осы жазуды түрліше оқындар.
2. Неліктен бос жиын және жиынның өзі жиынның ішкі жиыны болады?

Мысалы:  $\emptyset \subset E$ ;  
 $E \subset E$ .

60-суретте  $M$  жиынының барлық элементтері  $K$  жиынының элементтері болады және керісінше  $K$  жиынының барлық элементтері  $M$  жиынының элементтері болады.

Егер  $M \subset K$  және  $K \subset M$  болса, онда  $M$  және  $K$  жиындары *тең жиындар* деп аталады. Жазылуы:  $M = K$ .

Математикада “барлығы”, “әрқайсысы” және т.б., “кейбіреуі”, “бар болады” және т.б. сөздері өте жиі қолданылады. Ондай сөздерді *кванторлар* деп атайды.

“Барлығы”, “кез келген”, “әрқайсысы” және олардың синонимдерін жалпылап *кванторлар*, ал “табылады”, “ең болмағанда біреуі”, “бар болады”, “қайсыбір” және олардың синонимдерін *бар болу кванторлары* деп атайды.



1.  $\forall x \in A, \exists y \in B, x < y$  және  $\exists y \in B, \forall x \in A, x < y$  қандай да бір жиын  $A$  және  $B$  үшін осы екі жағдайдың бірін орындайтын жиынды таңдаңыз?
2.  $\forall x \in A, \exists y \in B, x < y$  және  $\exists y \in B, \forall x \in A, x < y$  қандай да бір жиын  $A$  және  $B$  үшін осы екі жағдайдың бірін орындайтын жиынды таңдаңыз?
3.  $\forall x \in A, \exists y \in B, x < y$  және  $\exists y \in B, \forall x \in A, x < y$  (quantum) негізінен қандай да бір жиын  $A$  және  $B$  үшін осы екі жағдайдың бірін орындайтын жиынды таңдаңыз.

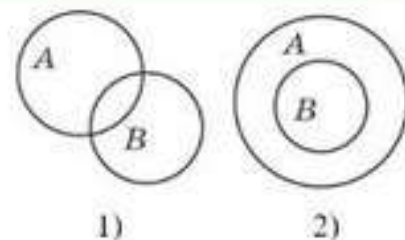
## **A** Жаттығулар

788. 1. Жиынның қандай да ішкі жиынын атаңдар: 1) натурал сандар жиыны; 2) құрама сандар жиыны; 3) жай сандар жиыны.  
 2. Жиынның екі ішкі жиынын көрсетіндер: 1) 6 санына еселік болатын сандар жиыны; 2) 24 санына еселік болатын сандар жиыны; 3) екітаңбалы сандар жиыны.
789. Жиынның үш ішкі жиынын атаңдар: 1) мектеп құралдарының жиыны; 2) оқу орындар жиыны.
790. Жиынның бірнеше ішкі жиынын көрсетіндер:  
 1) жануарлар; 2) пәтерлер; 3) вагондар; 4) тілдер.





791. 61-суретте  $A$  және  $B$  жиындарының өзара қатынастары көрсетілген. Бір жиынның атауы белгілі. Осы екі жиын арасындағы қатынастар орындалуы үшін екінші жиынның атауы қандай болуы керек: 1)  $A$  — біртаңбалы жай сандар; 2)  $B$  — 5-ке еселік сандар?



61-сурет

## B

## Жаттығулар

792. Жиындарды Эйлер-Венн дөңгелектері арқылы көрсетіндер:
- 1)  $A$  — натурал сандар жиыны,  $B$  — жай сандар жиыны;
  - 2)  $A$  — натурал сандар жиыны,  $B$  — құрама сандар жиыны;
  - 3)  $A$  — құрама сандар жиыны,  $B$  — жай сандар жиыны;
  - 4)  $A$  — жай сандар жиыны,  $B$  — жұп сандар жиыны.
793. Жиындарды Эйлер-Венн дөңгелектері арқылы көрсетіндер:
- 1)  $A$  — бұрыштар жиыны,  $B$  — тік бұрыштар жиыны,  $C$  — доғал бұрыштар жиыны;
  - 2)  $A$  — үшбұрыштар жиыны,  $B$  — тіктөртбұрыштар жиыны;
  - 3)  $A$  — шаршылар жиыны,  $B$  — тіктөртбұрыштар жиыны;
  - 4)  $A$  — шаршылар жиыны,  $B$  — көпбұрыштар жиыны,  $C$  — текшелер жиыны;
  - 5)  $A$  — кесінділер жиыны,  $B$  — түзулер жиыны,  $C$  — сәулелер жиыны.

## C

## Жаттығулар

794. 1. Ақиқат және жалған сөйлемдерді көрсетіндер: 1) сыныптың кейбір оқушылары музыкалық аспаптарда ойнайды; 2) кез келген жай сан жұп сан болады; 3) біртаңбалы сандардың арасынан 2-ге де, 3-ке де бөлінетін ең болмағанда бір сан табылады.
2. “Барлық”, “кез келген”, “әрқайсысы”, “табылады”, “ең болмағанда біреуі”, “бар болады”, “қайсыбірі” сөздерін қолданып ақиқат болатын және ақиқат болмайтын сөйлемдер құрастырыңдар.

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



795. 1) Бір мезгілде а) жұп және жай сан; ә) тақ және құрама сан; б) жұп және тақ сан болатын сан бар ма?
- 2) Кейбір геометриялық фигуралар бір мезгілде а) сүйір бұрыш және тік бұрыш; ә) сынық сызық және көпбұрыш; б) үшбұрыш және көпбұрыш болады деген тұжырым ақиқат па?
- 3) Ең болмағанда а) бір өрнектің теңдік; ә) бір теңдіктің теңдеу; б) бір теңдеудің теңсіздік болатыны ақиқат па?



## § 45. Жиындардың бірігуі мен қиылысуы



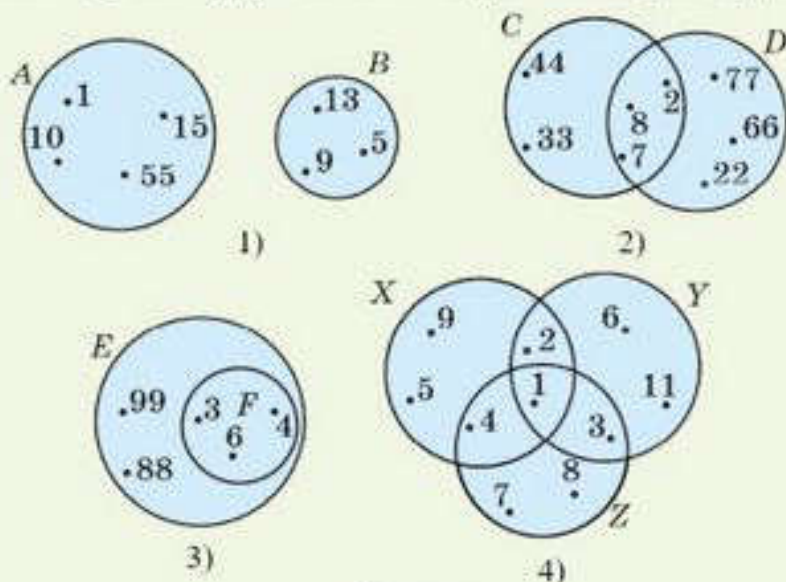
### Сендер

- $\mathbb{N}$  жиынының  $\mathbb{Z}$  жиынына қатыстылығын  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$  және  $\mathbb{Z}$  жиынының  $\mathbb{N}$  жиынына қатыстылығын  $\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{N}$  жазыңдар.
- $\mathbb{N}$  жиынының  $\mathbb{Z}$  жиынына қатыстылығын  $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$  және  $\mathbb{Z}$  жиынының  $\mathbb{N}$  жиынына қатыстылығын  $\mathbb{Z} \not\subset \mathbb{N}$  жазыңдар.

$X$  немесе  $Y$  жиындарының ең болмағанда біреуіне тиісті болатын элементтерден тұратын жиын  $X$  және  $Y$  жиындарының бірігуі деп аталады.  $X$  және  $Y$  жиындары бірігуінің жазылуы :  $X \cup Y$ .

### Суретпен жұмыс!

I. 62-суретке зер салыңдар және төмендегі тапсырмаларды орындандар.



62-сурет

$A \cup B$  бірігуінің элементтеріне 1, 10, 15, 55, 13, 9, 5 сандары жатады (62.1-сурет).

1) 62.1-суретінде  $A$  және  $B$  жиындарының бірігуі қалай кескінделген?

2) 62.2, 62.3, 62.4-суреттерін қолданып  $C \cup D$ ,  $E \cup F$ ,  $X \cup Y \cup Z$  элементтерін жазыңдар.

3) 62-суретті қолданып коммутативтік (ауыстырымдылық қасиет)  $X \cup Y = Y \cup X$  және ассоциативтік (терімділік қасиет)  $(X \cup Y) \cup Z = X \cup (Y \cup Z)$  орындалатындығына көз жеткізіңдер.

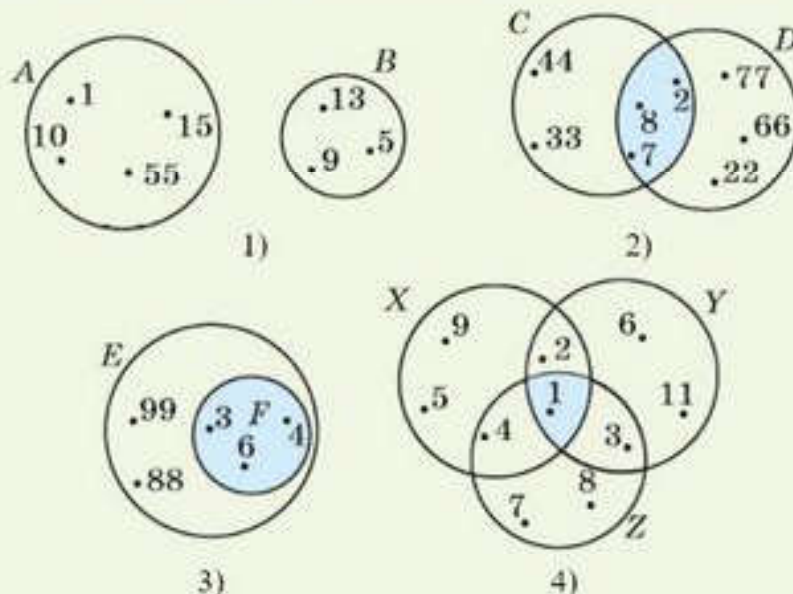
$X$  немесе  $Y$  жиындарының екеуіне де тиісті болатын элементтерден тұратын жиын  $X$  және  $Y$  жиындарының қиылысуы деп аталады.

$X$  және  $Y$  жиындары қиылысуының жазылуы :  $X \cap Y$ .





II. 63-суретке зер салындар және төмендегі тапсырмаларды орындаңдар.



63-сурет

$C \cup D$  қылысуының элементтеріне 2, 8, 7 сандары жатады (63.2-сурет).

- 1) Неліктен  $A \cap B = \emptyset$ ? Ол 63.1-суретте қалай кескінделген?
- 2) 63.2, 63.3, 63.4-суреттерін қолданып,  $C \cap D$ ,  $E \cap F$ ,  $X \cap Y \cap Z$  элементтерін жазындар.
- 3) 63-суретті қолданып коммутативтік (ауыстырымдылық қасиет)  $X \cap Y = Y \cap X$  және ассоциативтік (терімділік қасиет)  $(X \cap Y) \cap Z = X \cap (Y \cap Z)$  орындалатындығына көз жеткізіндер.



1.  $\forall x \exists y (x \neq y \wedge x + y = 10)$  ( $\exists x \forall y (x + y = 10 \wedge x \neq y)$ )  $\forall x \exists y (x + y = 10)$   $\exists x \forall y (x + y = 10)$  қайсысы шын?
2.  $\forall x \exists y (x + y = 10)$  ( $\exists x \forall y (x + y = 10)$ )  $\forall x \exists y (x + y = 10)$   $\exists x \forall y (x + y = 10)$  қайсысы шын?
3.  $\forall x \exists y (x + y = 10)$   $\exists x \forall y (x + y = 10)$   $\forall x \exists y (x + y = 10)$   $\exists x \forall y (x + y = 10)$  қайсысы шын?

$\forall x \exists y (x + y = 10)$	A. $\in$
1. $\forall x \exists y (x + y = 10)$	B. $\notin$
2. $\exists x \forall y (x + y = 10)$	C. $\cap$
3. $\forall x \exists y (x + y = 10)$	D. $\cup$
4. $\exists x \forall y (x + y = 10)$	E. $\in$
5. $\forall x \exists y (x + y = 10)$	F. $\notin$

Жауабы: 1) \_\_\_\_, 2) \_\_\_\_, 3) \_\_\_\_, 4) \_\_\_\_, 5) \_\_\_\_.



### Жаттығулар

796. Жиындардың бірігуі мен қылысуын Эйлер-Венн дөңгелектері арқылы көрсетіндер:

- 1) жұп сандар жиыны және тақ сандар жиыны;
- 2) біртаңбалы сандар жиыны және жай сандар жиыны;

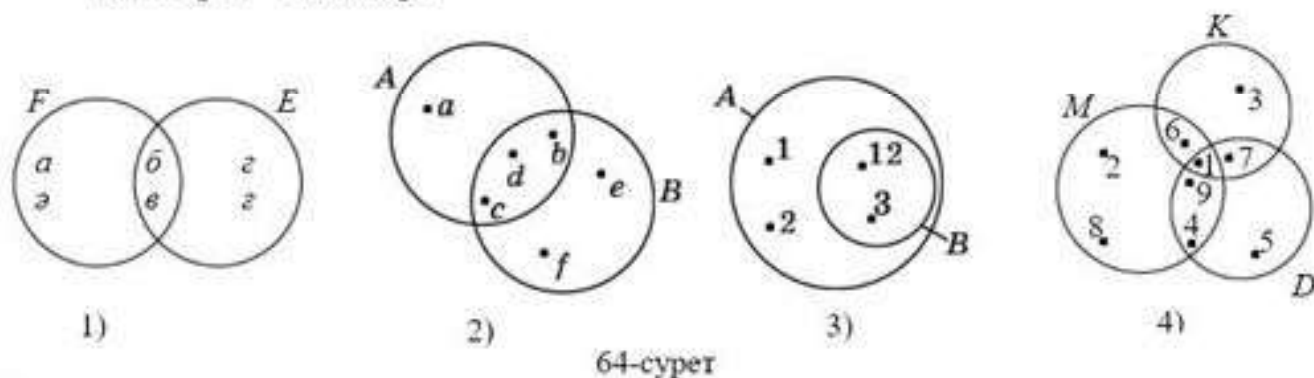
- 3) құрама сандар жиыны және натурал сандар жиыны;
- 4) натурал сандар жиыны және нөл саны.

797. Жиындардың бірігуі мен қылысуын табындар:

- 1) қаламдар жиыны және дәптерлер жиыны;
- 2) орындықтар жиыны және жиназдар жиыны;
- 3) алмалар жиыны және көгөністер жиыны;
- 4) фауна және құстар жиыны.

## В Жаттығулар

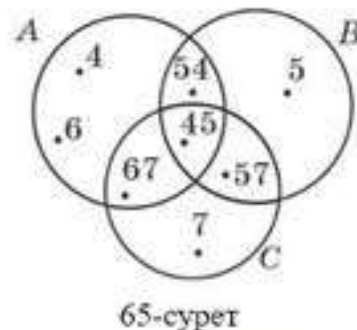
798. 64-суретте кескінделген жиындардың бірігуі мен қылысу элементтерін атаңдар.



64-сурет

## С Жаттығулар

799. 1)  $(A \cup B) \cap C$ ; 2)  $(A \cap B) \cap C$ ; 3)  $(A \cap C) \cap (B \cup C)$ ; 4)  $A \cap (B \cap C)$ ; 5)  $(A \cap B) \cup C$ ; 6)  $(A \cup C) \cap (B \cup C)$ ; 7)  $(A \cup B) \cup C$ ; 8)  $A \cup (B \cup C)$ ; 9)  $A \cup (B \cup C)$  жиынының элементтерін атаңдар (65-сурет). Олардың арасынан тең жиындарды көрсетіңдер және сәйкес теңдіктерді жазыңдар.



65-сурет

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



800. Сандар жиынын Эйлер-Венн дөңгелектері арқылы көрсетіңдер:

- 1)  $A$  жиынының элементтері — 7, 2, 9, 4;  $B$  жиынының элементтері — 9, 2, 5;
- 2)  $A$  жиынының элементтері — 5, 8, 1;  $B$  жиынының элементтері — 6, 1, 3;
- 3)  $A$  жиынының элементтері — 8, 5, 6, 2;  $B$  жиынының элементтері — 9, 5, 6, 7;
- 4)  $A$  жиынының элементтері — 4, 3, 5, 2, 1;  $B$  жиынының элементтері — 3, 1, 2.

$A \cap B$  және  $A \cup B$  жиындарының қанша элементі бар?

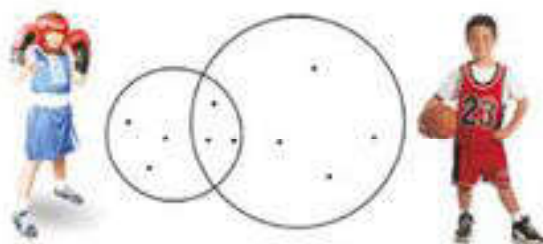






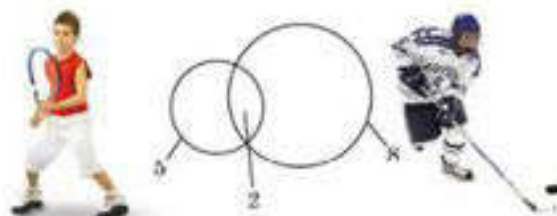
## A Жаттығулар

801. Сынып оқушыларының бірнешеуінде боксқа және баскетболға арналған спорт құралдары бар. Спорт құралдары бар оқушылар 68-суретте кескінделген. Эйлер-Венн дөңгелектерін қолданып мына сұрақтарға жауап беріңдер. Оқушылардың нешеуінде 1) боксқа арналған; 2) баскетболға арналған; 3) боксқа және баскетболға арналған; 4) боксқа арналған, бірақ баскетболға арналмаған; 5) баскетболға, бірақ боксқа арналмаған спорт құралдары бар?



68-сурет

802. Сынып оқушыларының бірнешеуінде тенниске және хоккейге арналған спорт құралдары бар. Спорт құралдары бар оқушылар 69-суретте кескінделген. Эйлер-Венн дөңгелектерін қолданып, мына сұрақтарға жауап беріңдер. Оқушылардың нешеуінде: 1) тенниске арналған; 2) хоккейге арналған; 3) тенниске және хоккейге арналған; 4) тенниске арналған, бірақ хоккейге арналмаған; 5) хоккейге арналған, бірақ тенниске арналмаған спорт құралдары бар?



69-сурет

803. Сынып оқушыларының бірнешеуінде зілтемір, бадминтон және гантель бар (70-сурет). Эйлер-Венн дөңгелектерін қолданып мына сұрақтарға жауап беріңдер. Оқушылардың нешеуінде 1) зілтемір; 2) бадминтон; 3) гантель; 4) зілтемір және бадминтон; 5) зілтемір және гантель; 6) бадминтон және гантель; 7) зілтемір, бадминтон және гантель бар?



70-сурет

## B Жаттығулар

804. Бірнеше оқушы “Шабандоз”, “Ескек”, “Жүгіру жолы”, “Толқынмен жүгіруші”, “Зілтемірі бар орындық” жаттығу құрылғыларымен машықтануда.





1) Егер “Жүгіру жолымен” 15 оқушы, “Толқынмен жүгіру” құрылғысымен 12 оқушы және 7 оқушы осы екі жаттығу құрылғысымен де қатар жаттықса, “Жүгіру жолы”, “Толқынмен жүгіру” жаттығу құрылғыларымен қанша оқушы жаттығуда?

2) 12 оқушының 7-еуі “Шабандоз”, 8-і “Ескек” жаттығу құрылғысымен жаттығуда. Қанша оқушы екі жаттығу құрылғысымен қатар жаттығуда?

3) 20 оқушының 14-і “Зілтемірі бар орындықпен”, 5-еуі “Зілтемірі бар орындық” және “Шабандоз” екі жаттығу құрылғысымен жаттығуда. “Шабандоз” жаттығу құрылғысымен қанша оқушы жаттығуда?

**805.** 1) Егер 7 гүлшоғы қызғалдақтардан, 9-ы нәркестен, 3-еуі қызғалдақтан және нәркестен болса, онда барлығы қанша гүлшоғы бар?

2) 42 оқушы математика пәнінен, 37-сі қазақ тілі пәнінен 19-ы екі пәннен де олимпиадаға қатысты. Осы пәндер бойынша барлығы қанша оқушы қатысты?



### Жаттығулар

**806.** 1) 9 санның 7-еуі жай сандар, біреуі жай жұп сан. 9 санның нешеуі жұп сан?

2) 30 санның 25-і жай сан, 20-сы тақ сан. Осы сандардың нешеуі тақ сан?

3) 50 қызметкердің 40-ы қазақ тілін, 20-сы ағылшын тілін, 10-ы түрік тілін, 15-і қазақ және ағылшын тілдерін; 5-еуі қазақ және түрік тілдерін меңгерген. Қанша қызметкер үш тілді меңгерген?

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



**807.** Жазуды толықтырыңдар:

1)  $1 \text{ м}^2 = \text{_____} \text{ дм}^2$ ;

2)  $1 \text{ га} = \text{_____} \text{ а}$ ;

3)  $1 \text{ т} = \text{_____} \text{ ц}$ ;

4)  $1 \text{ ц} = \text{_____} \text{ кг}$ ;

5)  $1 \text{ дм}^2 = \text{_____} \text{ см}^2$ ;

6)  $1 \text{ см}^2 = \text{_____} \text{ мм}^2$ .

**808.** 1) 1 м; 1 ц; 1 а; 1 га; 1 дм<sup>2</sup>; 1 см<sup>2</sup> шамаларының; 2) 500; 90; 320; 1234; 56 004; 87 000 сандарының жүзден бір бөлігін табындар.

# ПАЙЫЗ

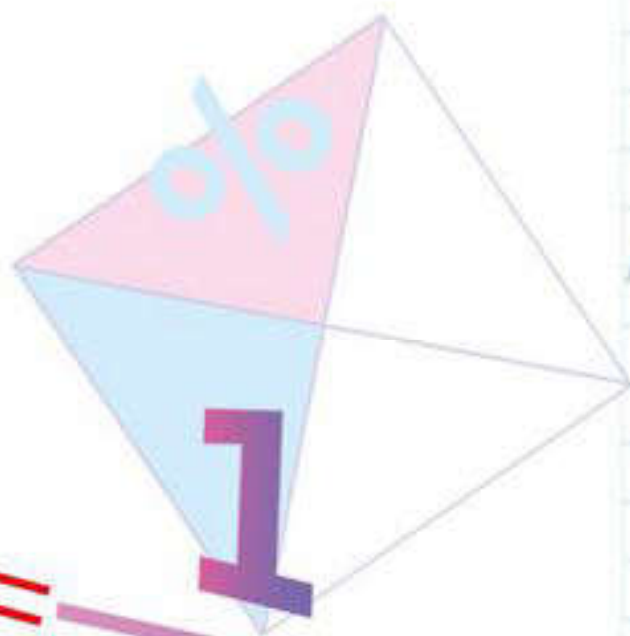
0,01% =

1

100%

7

тарау









## Дұрыс сөйлеп үйреніңдер

Пайыз таңбасы бар жазудың оқылуы:

- ✓ 1% — бір пайыз ;
- ✓ 125% — жүз жиырма бес пайыз .

Жоғарыда қарастырылған сөйлемдерді % белгісін қолданып жазыңдар:

Үлгі : 1мм = 1% дм.

### Кестемен жұмыс!

1. 34-кестені толтырыңдар.

34- кесте

1%	2%	45%	100%	800%
0,01	0,02			

2. 34-кестенің бірінші және екінші жолдарын салыстырыңдар. Пайызды санға қалай айналдыруға болады?

Пайызды санмен өрнектеу үшін пайыз таңбасын алып тастап, пайыз санын 100-ге бөледі.

Пайыз санға қалай аударылған?

$$70\% = 0,7; \quad 280\% = 2,8.$$

3. 34-кестенің бірінші және екінші жолдарын салыстырыңдар. Санды пайызға қалай айналдыруға болады?

Санды пайызбен өрнектеу үшін санды 100 санына көбейтіп, пайыз белгісін тіркеп жазады.

Сан пайызға қалай айналдырылған?

$$0,3 = 30\%; \quad 9 = 900\%.$$

Санның (шаманың) 1%-ы осы санның (шаманың)  $\frac{1}{100}$  бөлігін құрағандықтан, ол санның (шаманың) өзі 100%-ды береді.

Мысалы, бензиннің 14%-ын қолданса, онда оның 86%-ы қалады, өйткені  $100\% - 14\% = 86\%$ .







### Қорытынды жасаңдар

1%-ы бойынша сан және санның 1%-ы қалай табылды?

Санның немесе қандай да бір шаманың 1%-ын табу үшін ол санды немесе шаманы 100-ге бөлу керек немесе 0,01-ге ( $\frac{1}{100}$ -ге) көбейту керек.

Санның 1%-ы қалай табылған?

9 санының 1%-ы 0,09-ға тең.  
1000 санының 1%-ы 10-ға тең.  
500 000 санының 1%-ы 5000-ға тең.

Санның (шаманың) 1%-ы белгілі болған жағдайда санды (шаманы) табу үшін 1%-ды беретін санды 100-ге көбейту керек.

35-кестені толтырыңдар.

35- кесте

Санның 1%	26			0,4
Сан (100%)		35 126	15	

1%-ы белгілі сан қалай табылған?

1%-ы 0,03 болса, онда сан 3-ке тең.  
1%-ы 14 болса, онда сан 140-қа тең.  
1%-ы 37 болса, онда сан 370-ке тең.



1.  $\frac{1}{100}$  санын қалай табу керек?
2.  $\frac{1}{100}$  санын қалай табу керек?
3.  $\frac{1}{100}$  санын (шаманы) қалай табу керек?
4.  $\frac{1}{100}$  санын (шаманы) қалай табу керек?
5.  $\frac{1}{100}$  санын (шаманы) қалай табу керек?

**A**

### Жаттығулар

809. 100, 200, 300 санының 1%-ы неге тең?
810. Егер тауардың 70%-ы сатылса, тауардың қанша пайызы қалды?
811. Астықтың 35%-ы жиналса, оның қанша пайызы жиналуы тиіс?
812. Қандай сандардың 1%-ы 1; 2; 3; 4; 5 сандарын береді?
813. Метрдің 1%-ы, килограмның 1%-ы неге тең?

814. Төмендегі сөйлемдерді оқындар:

1. Мұздықтар құрлықтың 11%-ын алып жатыр.
2. Мұздықтар тұщы судың 97%-ын қамтиды.
3. Таулар жеріміздің 10%-ын алып жатыр.
4. Жаздың ыстық мезгілінде кішігірім ормандарда ауаның ылғалдылығы 11%-ға дейін көтеріледі.
5. Ормандар ауданы 10 млн га немесе республика аумағының 3%-ын құрайды.
6. Ағаш жапырақтары дыбыстың 26%-ын сіңіріп, 74%-ын шағылдырады және шашыратады.
7. Жер шарындағы жәндіктердің барлық түрлерінің 60%-ы ағаштардың жапырақтарымен, ал жәндіктердің барлық түрлерінің 10%-ы өсімдіктердің қалдықтарымен қоректенеді.

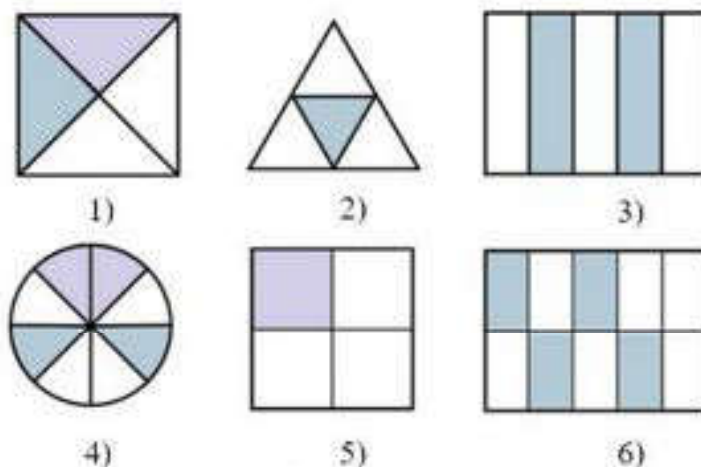


815. 36-кестені толтырындар:

36- кесте

Пайыз	5	10	20	25	40	50	60	75	80
Ондық бөлшек									
Жай бөлшек									

816. 1) 30%; 56%; 90%;                      2) 0,2%; 0,7%; 0,05%; 103,5%;  
 3)  $\frac{5}{8}\%$ ;  $1\frac{4}{5}\%$ ;  $48\frac{2}{3}\%$ ;  $91\frac{1}{7}\%$ ;      4) 250%; 300%; 400%; 1000%□ды санмен атмастырындар.
817. 9%; 23%; 72%; 80%; 100%; 200%; 500%-ды жай және ондық бөлшек түрінде жазындар.
818. 71-сурет бойынша боялмаған бөліктер қанша пайызды құрайтынын анықтаңдар:



71-сурет





B

## Жаттығулар

819. 1) 50; 2) 75; 3) 13; 4) 1000; 5) 1050; 6) 9990 санының 1%-ын табындар.
820. 1) 590 тг; 2) 9 л; 3) 700 г; 4) 9 мың тұрғынның 1%-ын табындар.
821. Егер шаманың 1%-ы  
1) 5 мм;                      2) 14 м<sup>2</sup>;                      3) 49,7 тг;  
4) 3900 кітап;              5) 7,3 кг;                      6) 1 га болса, онда осы шаманы табындар.
822. 1%-ы 1) 7 дм; 2) 26 т; 3) 524 тг; 4) 45 см<sup>2</sup> болатын шаманы табындар.
823. Есептеулер жүргізбей,  
1) 74-тің 19%-ы немесе 74-тің 18%-ы; 2) 49-дың 12%-ы немесе 50-дің 30%-ы; 3) 64-тің 49%-ы немесе 63-тің 48%-ы; 4) 50-дің 81%-ы немесе 38-дің 82%-ы артық екенін табындар.



## Жаттығулар

824. Берілген сөйлемдер ақиқат па:  
1) 1 м-дің 1%-ы 1 см-ді құрайды;  
2) 1 т-ның 1%-ы 1 ц-ді береді;  
3) 1 м<sup>3</sup>-дің 1%-ы 1 см<sup>3</sup>-ді құрайды;  
4) 245 адам 40 мың адамның 1%-нан артық;  
5) 3,3 млн тг 3 млн тг-ден 1%-ға кем;  
6) 1 дм<sup>3</sup>-дің 1%-ы 1 см<sup>3</sup>-ді береді?
825. 1%-ы 1) 0,24; 2) 0,8; 3) 3; 4) 1,6; 5) 7; 6) 5,5; 7)  $\frac{1}{5}$ ; 8)  $\frac{1}{4}$ ;  
9)  $\frac{3}{10}$ ; 10)  $1\frac{2}{5}$ ; 11)  $3\frac{1}{2}$ ; 12)  $7\frac{3}{4}$  болатын санды табындар.
826. Үшбұрыштың бір қабырғасы периметрдің 34%-ын, екіншісі 36%-ын құрайды. Үшбұрыштың үшінші қабырғасы периметрдің қанша пайызын құрайды?



## Хабарлама дайындаңдар

827. Үндістандықтарға пайыз біздің дәуіріміздің V ғасырында белгілі болды. Пайыз ұғымы Еуропада қашан пайда болды? Бельгиялық ғалым Симон Стевин осы туралы не жазды?

Симон Стевин  
(1528—1620)

A

78

B

## Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



- 828.** 1) 27 саны 351; 2) 14,8 саны 74; 3) 17 саны 88,4; 4) 63 саны 94,5 санының қандай бөлігін құрайды?
- 829.** 1) Бүркіттің орташа өмір сүру уақыты 20 жыл және ол ең ұзақ өмір сүру уақытының  $\frac{1}{4}$ -ін құрайды. Бүркіттің ең ұзақ өмір сүру уақытын табындар.
- 2) Пілдің орташа өмір сүру уақыты 60 жыл және ең ұзақ өмір сүру ұзақтығыны  $\frac{2}{3}$ -сін құрайды. Пілдің ең ұзақ өмір сүру уақытын табындар.
- 3) Түйенің ең ұзақ өмір сүру уақыты 70 жыл, орташа өмір сүру уақыты оны  $\frac{5}{14}$ -ін құрайды. Түйенің орташа өмір сүру уақытын табындар.
- 830.** 1 л бензиннің массасы 690 г, оның 1 л керосинмен қоса алғандағы массасы 1485 г. 1 л бензиннің массасы 1 л керосиннің массасынан қанша грамм кем?
- 831.** 1) 40,9 санының жартысына;  
 2) 33 санының төрттен бір бөлігіне;  
 3) жартысы  $7\frac{5}{9}$  санына;  
 4)  $10\frac{1}{3}$  санының сегізден бір бөлігіне тең сандарды табындар;  
 5) 89,89 санының жүзден бір бөлігін табындар;  
 6) үштен бір бөлігі 25,9 санына тең санды жазындар;  
 7) 1001 санының алтыдан бір бөлігін табындар;  
 8) 1,7 және  $\frac{1}{7}$  сандарының қосындысының мәнінің оннан бір бөлігіне тең санды табындар.



## § 48. Санның пайызын және пайызы бойынша санды табу



### Сендер

• Таеуісқа аадиёааі іөбиіаі аһаіоадаі өиғадиі үедаіаіңааө.

Сендер санның қандай да бір бөлігін таба аласындар.

180 санының  $\frac{2}{9}$  бөлігін табындар.

Егер бөлшек пайызбен өрнектелсе, онда *санның пайызын* табу керек деп айтады.

### Кестемен жұмыс!

1. 37-кестені толтырындар:

37-кесте

Сан	600	91	123
Пайыз	$13\% = \frac{13}{100} = 0,13$	17%	28%
Санның пайызы	$600 \cdot \frac{13}{100} = 600 \cdot 0,13 = 78$		



### Қорытынды жасаңдар

Санның пайызы қалай табылды?

Санның пайызын табу үшін:

- 1) пайызды жай бөлшек немесе ондық бөлшекпен өрнектейді;
- 2) берілген санды осы бөлшекке көбейтеді.

2. 38-кестені толтырындар:

38-кесте

Сан (100%)	600	91	123
1%	$600 : 100 = 6$		
Санның пайызы	$6 \cdot 13 = 78$	17%	28%



### Қорытынды жасаңдар

Санның пайызын екінші тәсілмен қалай есептейді?

Санның пайызын табу үшін:

- 1) берілген санды 100-ге бөліп, санның 1%-ын табады;
- 2) шыққан нәтижені пайыз санына көбейтеді.

Санның пайызы қалай табылады?

50 санының 2%-ы 1-ге тең.  
100 санының 2%-ы 2-ге тең.  
100 000 санының 2%-ы 2000-ға тең.

Сендер бөлігі бойынша санды табуды білесіңдер.  $\frac{8}{9}$ -і 16-ға тең санды табыңдар.

Егер бөлшек пайызбен берілсе, онда *санды пайызы бойынша табу* деп айтады.

3. 39-кестені толтырыңдар.

39-кесте

Санның пайызы	13%-ы 78-ге тең	15,47	34,44
Пайыз	$13\% = \frac{13}{100} = 0,13$	17%	28%
Сан	$78 \cdot \frac{13}{100} = 78 : 0,13 = 600$		



### Қорытынды жасаңдар

Пайызы бойынша сан қалай есептелді?

Пайызы бойынша санды табу үшін:

- 1) пайызды жай бөлшек немесе ондық бөлшек арқылы өрнектейді;
- 2) пайызға сәйкес санды осы бөлшекке бөледі.

Пайызы бойынша сан қалай табылған?

20 санының 5%-ы 400-ге тең.  
60 санының 25%-ы 240-қа тең.  
120 санының 75%-ы 160-қа тең.

4. 40-кестені толтырыңдар.

40-кесте

Санның пайызы	13%-ы 78-ге тең	17%-ы 15,47	28%-ы 34,44
1%	$78 : 13 = 6$		
Сан (100%)	$6 \cdot 100 = 600$		





### Қорытынды жасаңдар

Пайызы бойынша санды екінші тәсілмен табу жолын түсіндіріңдер.

Пайызы бойынша санды табу үшін

- 1) пайызға сәйкес санды пайызға бөледі;
- 2) шыққан нәтижені 100%-ға көбейтеді.

Пайызы бойынша сан қалай табылған?

400 санының 5%-ы 20-ға тең.  
240 санының 25%-ы 60-қа тең.  
160 санының 75%-ы 120-ға тең.

5. 41-кестені толтырыңдар.

41- кесте

Сан	600	91	123
Санның пайызы	78	15,47	34,44
Пайызы	$\frac{78}{600} = 0,13 = 13\%$		



### Қорытынды жасаңдар

Бірінші сан екінші санның қанша пайызын құрайтынын табу жолын түсіндіріңдер.

Бірінші сан екінші санның қанша пайызын құрайтынын табу үшін

- 1) бірінші санды екінші санға бөледі;
- 2) шыққан бөліндінің мәнін пайызбен өрнектейді.



1. Найғұң тәуірлі қабае оааоға айбаау?
2. Найғұң аәіііі қабае апайоәііс?
3. Тәуірлі айііііәә пайау қабае оаааііс?
4. Аәііііііііәә пайау қабае оааоға айбаау?
5. Аәііііііі тәуір аоқуіу қабае өдіәөооаа айбаау?
6. Айпай әііііі пайғұң қайәә тәуірлі қудаәөуіуі қабае оааоға айбаау?

## А Жаттығулар

832. Егер санның 1%-ы 5-ке тең болса, 2%-ы; 6%-ы неге тең?
833. 100 санының 2%-ы неге тең?
834. 5%-ы 25-ке тең санды табындар.
835. 1) 400-дің 3%-ын; 2) 250-дің 9%-ын;  
3) 180-нің 25%-ын, 4) 70-тің 50%-ын табындар.
836. 1) 6 кг-ның 8%-ы; 2) 16 кг-ның 40%-ы;  
3) 75 л-дің 300%-ы; 4) 0,25 с-тың 0,8%-ы,  
5) 900 т-ның 1,25%-ы; 6) 75 см<sup>3</sup>-дің 33  $\frac{1}{3}$ %-ы неге тең?
837. Қандай шаманың 1) 11%-ы 11 тг-ні; 2) 25%-ы 90 г-ды; 3) 75%-ы 20 мың км-ді; 4) 13%-ы 39 дананы құрайтынын табындар.

## В Жаттығулар

838. 1) 40-тың 60%-ы немесе 60-тың 40%-ы; 2) 70-тің 80%-ы немесе 80-нің 60%-ы үлкен болатынын анықтаңдар.
839. 1) 80 санының 20%-ын табындар және 150 санының 30%-ымен салыстырыңдар. 2) 240 санының 75%-ын табындар және 760 санының 25%-ымен салыстырыңдар.
840. 1) Бірінші сан 1000 санының 175%-ын, екінші сан 1080 санының 60%-ын құраса, осы екі санды салыстырыңдар.  
2) Бірінші санның 175%-ы 210 санына, екінші санның 250%-ы 525 санына тең болса, осы екі санды салыстырыңдар.

## С Жаттығулар

841. Қандай шаманың  
1) 40%-ы  $a$  см<sup>2</sup>-ді; 2) 90%-ы  $b$  сағ-ты;  
3) 170%-ы  $c$  см<sup>2</sup>-ді; 4) 260%-ы  $d$  сағ-ты құрайды?

Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



842. Бірінші сан екінші саннан 10-ға артық. Егер осы сандардың қосындысының мәні 10,5-ке тең болса, онда осы сандарды табындар.
843. Бір тауардың бағасы 800 тг, екінші тауардың бағасы 1100 тг. Тауардың екі түрінен де 13 данадан сатып алынған. Сатып алынған тауарлардың жалпы құнын табындар.



## § 49. Мәтінді есептерді шығару



### Сендер

• Табиғатта адамдарға пайдалы өсімдіктер мен жануарлардың өсіп-өнуіне қолайлы жағдайлар жасау.

**1-есеп.** Жаңа жиналған саңырауқұлақтан 20% кепкен саңырауқұлақ алынады. 5 кг жаңа жиналған саңырауқұлақтан қанша кепкен саңырауқұлақ шығады?

*Шешуі.* 5 кг жаңа жиналған саңырауқұлақтан қанша килограмм кепкен саңырауқұлақ шығатынын табу үшін 5 кг-ның 20%-ын табу керек. Демек, бұл есеп санның пайызын табуға арналған. Ережені қолданамыз:  $20\% = 0,2$ , онда  $5 \cdot 0,2 = 1$ .

*Жауабы:* 1 кг.

**2-есеп.** Жаңа жиналған саңырауқұлақтан 20% кепкен саңырауқұлақ алынады. 1 кг кепкен саңырауқұлақ алу үшін қанша саңырауқұлақ жинау керек?

*Шешуі.* 20%-ы 1 кг кепкен саңырауқұлақ болуы үшін қанша саңырауқұлақ жинау керекін табу керек. Демек, бұл есеп пайызы бойынша санды табуға арналған. Ережені қолданамыз:  $20\% = 0,2$ , онда  $1 : 0,2 = 5$ .

*Жауабы:* 5 кг.

**3-есеп.** 5 кг жаңа жиналған саңырауқұлақтан 1 кг кепкен саңырауқұлақ алынады. Кепкен саңырауқұлақ жаңа жиналған саңырауқұлақтың қанша пайызын құрайды?

*Шешуі.* Кепкен саңырауқұлақ жаңа жиналған саңырауқұлақтың қанша бөлігін құрайтынын тауып, оны пайызбен өрнектеу керек. Демек, бұл есеп екі санның пайыздық қатынасын табуға арналған. Ережені қолданамыз:  $1 : 5 = 0,2$ , онда  $0,2 = 20\%$ .

*Жауабы:* 20%.

### A

### Жаттығулар

- 844.** Елімізде балықтардың шамамен 150 түрі бар және олар құстардың 31,25%-ын құрайды. Республикамызда құстардың қанша түрі бар?
- 845.** Республикамызда жалпы ауданы 45 мың км<sup>2</sup> болатын 48 мыңнан астам көлдер бар. 1 км<sup>2</sup>-қа дейінгі ауданды алып жатқан көлдер 94%-ды құрайды. Осындай көлдердің саны және жалпы ауданы неге тең?

846. Жер бетінің 29,2%-ын құрлық, қалған пайызын су алып жатыр. Жер бетінің қанша пайызын су алып жатыр?
847. Алқаптың 39%-ын орман, 23%-ын шабындық, қалған бөлігін егістік алып жатыр. Алқаптың қанша пайызын егістік алып жатыр?
848. Түйе 25 жыл өмір сүреді. 1) Түлкі түйенің өмір сүру уақытының 40%-ын; 2) шаян 80%-ын; 3) бұғы 60%-ын құрайды. 1) Түлкі; 2) шаян; 3) бұғы қанша жыл өмір сүреді?
849. Ауа ластануының 70,6%-ын көліктер, 12,3%-ын қалдықтар мен химикаттар, 10,3%-ын отынның жануынан бөлінген газ, қалған пайызды өнеркәсіптер құрайды. Өнеркәсіптер ауа ластануының қанша пайызын береді?
850. Сыныптағы ер балалар саны қыз балалар санынан 5%-ға кем. Сыныптағы қыз балалар ер балалардан қанша пайыз артық?
851. Дүниежүзі бойынша көмір өндірудің пайызға шаққандағы үлесі мынадай: Еуропа (30%), Азия (25%) және Солтүстік Америка (25%). Құрлықтың қалған бөлігінде көмірдің қанша пайызы өндіріледі?
852. Жер бетінің  $\frac{3}{4}$  бөлігінен астамын су алып жатыр. Жер бетінің барлық су ресурстарының 97%-ын тұзды су, 2%-ын мұздықтарда орналасқан тұщы су құрайды. Қалғанын тұщы өзендер мен көлдер құрайды. Өзендер мен көлдерге тұщы судың қанша пайызы сәйкес келеді?

## B

## Жаттығулар

853. Мойыл ауаны микробтардан 6 мин-та тазалайды. Бұл уақыт қайыңның ауаны микробтардан тазалау уақытының 24%-ын құрайды. Қайың ауаны микробтардан қанша уақытта тазалайды?
854. *Есетті шешіңдер, оған кері есеттер құрастырыңдар және оларды шығарыңдар* : қыс мезгіліне 12 құты құлпынай компоты дайындалды. Шне компоты құлпынай компотының 50%-ын құрайды. Қыс мезгіліне қанша шне компоты дайындалған?
855. 10 түп кара қарақат отырғызылды. Бұл отырғызылған қызыл қарақаттың 50%-ын құрайды. Қанша түп қызыл қарақат отырғызылған?
856. Кішігірім орман бір жыл ішінде 35 т шаңды сүзеді. Бұл мөлшер осы орманның өлшеміндей болатын қайыңды орманның сүзгіден өткізетін шаң массасының 50%-ын береді. Бір жылда қайыңды орман қанша тонна шаңды сүзеді?





857. Қызыл кітапқа Солтүстік Қазақстан облысы бойынша жыртқыштардың 12 түрі және сонша кеміргіштердің түрі енгізілген. Ашатұяқтылар саны кеміргіштер санының  $\frac{1}{3}$ -ін құрайды және қоян тұқымдастар санынан 2 есе артық. Жарғанаттар түрі қоян тұқымдастар санының 50%-ын құрайды. Солтүстік Қазақстан облысы бойынша Қызыл кітапқа ашатұяқтылар, қоян тұқымдастар және жарғанаттардың қанша түрі енгізілген?
858. Егер шаманы
- 1) 1,5 есе арттырса;
  - 2) 1,5 есе кемітсе;
  - 3) 5 есе арттырса;
  - 4) 5 есе кемітсе,
- онда шама қанша пайызға өзгереді?
859. Банк салымшыларға қысқа мерзімді салым бойынша 3,5% жылдық сыйақы төлейді (салым жыл сайын 3,5%-ға өсіп отырады). Бір жылдан соң салымшы 207000 тг алса, ол банкке алғашқыда қанша теңге салған?
860. 1) Тауар бағасы 100%-ға өсті. Тауар бағасы қанша есе өсті?  
2) Егер тауар бағасы 2 есе өссе, онда оның бағасы қанша пайызға өсті?  
3) Тауар бағасы 50%-ға кеміді. Тауар бағасы қанша есе кеміді?  
4) Жалақы 30%-ға көтерілсе, оны 1,3 есе өсті деп айтуға бола ма?
861. Мектепте 1150 оқушы бар. Қыз балалар ер балалардан 4% артық болса, мектепте қанша қыз бала және қанша ер бала оқиды?
862. 1) Балалар 10 кг емен, қарағай және жөке дәндерін жинады. Барлық жиналған дәннің 60%-ын емен жаңғағы, 25%-ын қарағай дәні құрайды. Қанша килограмм жөке дәні жиналған?  
2) Сыныпта 28 оқушы бар. Олардың 25%-ы және 2 оқушы мұражайға,  $\frac{1}{7}$ -і кітапханаға, қалғаны бассейнге барды. Бассейнге қанша оқушы барды?



## Жаттығулар

863. Есепке сұрақтар құрастырып, оны шығарыңдар . 1) Ұялы телефонның бағасы 21000 тг. Бұл баға 8%-ға төмендеді. Кейін баға тағы 15%-ға төмендеді.  
2) Дүкенге  $10\frac{1}{4}$  т көгөніс әкелінді. Бірінші күні барлық әкелінген көгөністің 60%-ы, екінші күні бірінші күні сатылған көгөністің 40%-ына тең көгөніс сатылды.



864. 1) Сынып бөлмесінің ұзындығы 8 м. Оның ені ұзындығының 75%-ын, биіктігі енінің 50%-ын құрайды. Сынып бөлмесінің көлемін табындар.  
 2) Пәтер екі бөлмеден тұрады. Үлкен бөлменің ұзындығы 5,5 м, ал ені ұзындығының 60%-ын құрайды. Кіші бөлменің ұзындығы үлкен бөлменің еніне тең, ал ені ұзындығынан 1 м кіші. Әр бөлменің ауданын табындар.
865. 1) Теңіз суындағы тұз 4%-ды құрайды. 50 кг теңіз суындағы тұздың массасын табындар. Тұз 1%-ды құраса, ертіндінің мөлшері қандай? 2) а) 4 кг қант шәрбатының 70%-ы қант; ә) 6 кг қант шәрбатының 40%-ы қант болса, қанттың массасы қандай?

### Бизнестегі математика

866. Үш күнде дүкенге түскен 800 000 тг табыстың 35%-ын балалар ойыншығы құрайды.  
 1. Қалған тауарлардан түскен табыс қанша пайызды құрайды?  
 2. Балалар ойыншығынан түскен табыс қанша теңге?  
 3. Қалған тауарлардан түскен табыс балалар ойыншығынан түскен табыстан қанша теңге артық?
867. Марат пен Елдос өз кәсіпорындарын ашты және әрқайсысы түсімнің 20%-ынан алып, қалған түсімді кәсіпорынды дамытуға жіберуді ұйғарды.  
 1. Олар кәсіпорынды дамытуға түсімнің қанша пайызын жібереді?  
 2. Егер наурыз айында түсім 220 000 тг құраса, олардың әрқайсысы қанша теңгеден алады?  
 3. Егер сәуір айында түсім 180 000 тг құраса, онда Марат пен Елдос кәсіпорынды дамытуға қанша теңге жібереді?
868. Санның жартысын осы санның 20%-ына көбейткенде 10 саны шығады. Берілген санды табындар.

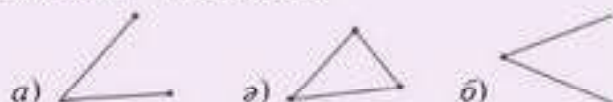
Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



869. Сәйкестікті табындар:

- Геометриялық фигура
- Бұрыш
- Тұйықталмаған сызық

Кескіні (72-сурет)



72-сурет

Жауабы : 1) \_\_\_\_\_; 2) \_\_\_\_\_.

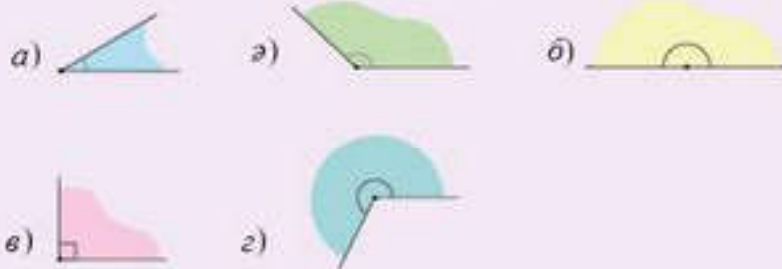




## 2. Бұрыш

- 1) тік
- 2) сүйір
- 3) доғал
- 4) жазыңқы

## Кескіні (73-сурет)



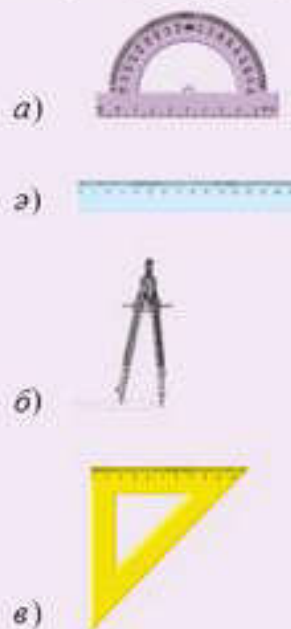
73-сурет

Жауабы : 1) \_\_\_\_\_ ; 2) \_\_\_\_\_ ; 3) \_\_\_\_\_ ; 4) \_\_\_\_\_ .

## 3. Атауы

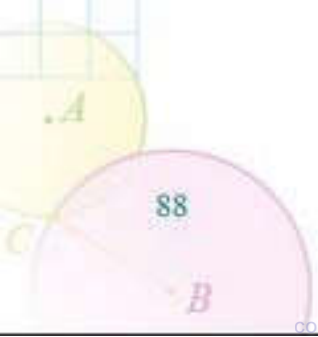
- 1) сызғыш
- 2) бұрыш сызғыш
- 3) транспортир
- 4) циркуль

## Құралдар (74-сурет)

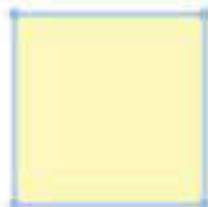
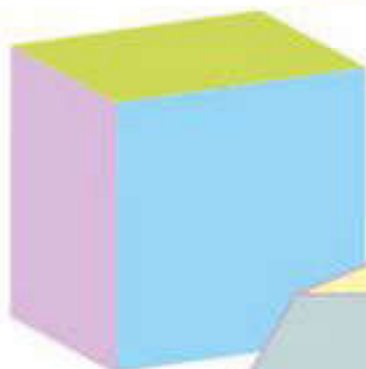
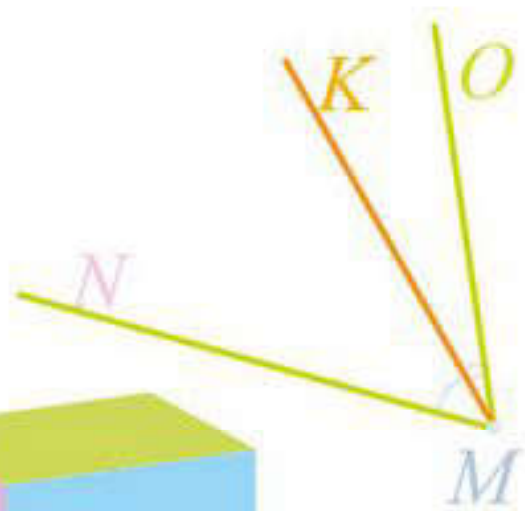


74-сурет

Жауабы : 1) \_\_\_\_\_ ; 2) \_\_\_\_\_ ; 3) \_\_\_\_\_ ; 4) \_\_\_\_\_ .



# АҰԒÛØ. ÈΘĬАҰԒÛØ



$A$



8

тарау

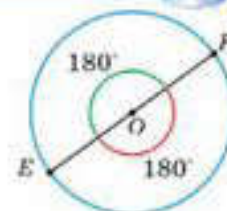








77-суретте екі жазыңқы бұрыштан тұратын толық бұрыш көрсетілген.



77-сурет

Толық бұрыш  $360^\circ$ -қа тең болады.

### Орындап көрейік!

- 1) Тік бұрыш қанша градустан тұрады? 2) Кез келген сүйір бұрышты  $90^\circ$ -пен; 3) кез келген доғал бұрышты  $90^\circ$  және  $180^\circ$ -тармен салыстырындар.
2. 42-кестені толтырындар.

42-кесте

Бұрыштың түрлері	Сүйір	Тік	Доғал	Жазыңқы	Толық
Бұрыштың шамасы (бұрыштың градустың өлшемі)					

3. 78-суретте шамасы  $70^\circ$ -қа тең бұрыш қалай салынған ?



78-сурет

4. 79-суретке зер салындар. Бұрыштар қалай өлшенген?



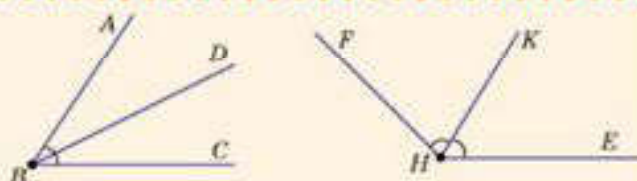
79-сурет

### Бұрышты өлшеу алгоритмі:

- 1) бұрыштың төбесін транспортирдің центріне келтіру;
- 2) бұрыштың бір қабырғасы транспортирдің санақ басы көрсетілген шкалаға ( $0^\circ$ ) енетіндей етіп транспортирді орналастыру;
- 3) бұрыштың екінші қабырғасы өтетін шкаладағы штрихты табу керек.



1.  $\angle ABC$  бұрышын  $\angle DEF$  бұрышына өлшеу.
2.  $80^\circ$ -лік бұрыштың түзілуін суреттеу.



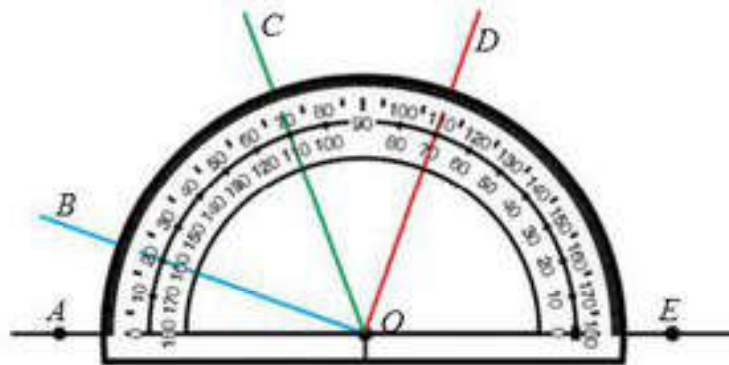
80-сурет





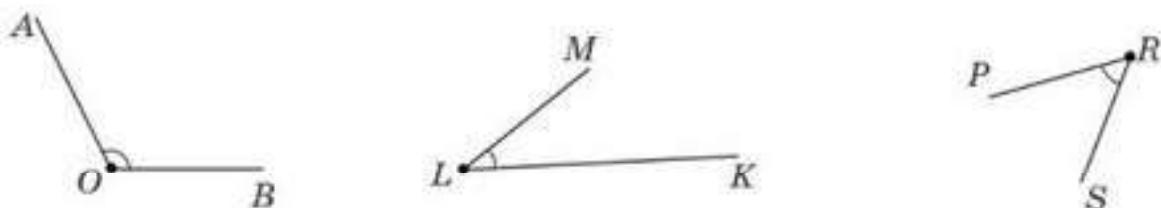
**Жаттығулар**

870.  $132^\circ$ ,  $98^\circ$ ,  $35^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $94^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $154^\circ$ ,  $78^\circ$  бұрыштарының арасынан сүйір, доғал, тік немесе жазыңқы бұрыштарды атаңдар.
871.  $\angle AOB$ ;  $\angle AOC$ ;  $\angle AOD$ ;  $\angle EOD$ ;  $\angle EOC$  және  $\angle EOB$  бұрыштары неге тең (81-сурет)?



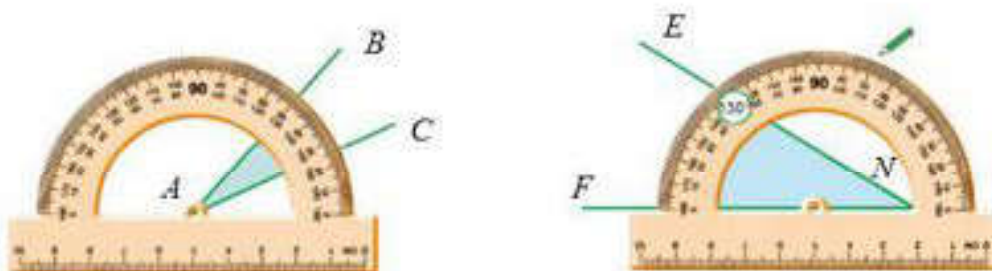
81-сурет

872.  $\angle MOK$  доғал бұрышын және
- 1)  $\angle AOK$  бұрышы тік;
  - 2)  $\angle AOK$  бұрышы сүйір болатындай  $OA$  сәулесін жүргізіндер. Осындай қанша бұрыш салуға болады?
873. 1) 2 сағ; 2) 3 сағ; 3) 5 сағ; 4) 6 сағ-қа сәйкес сағат тілдері арасындағы бұрыш қандай (сүйір, тік, доғал, жазыңқы) болады?
874. 82-суретте берілген бұрыштарды өлшеңдер.



82-сурет

875. Неліктен 83-суреттегі бұрыштар қате өлшенген?



83-сурет

## В Жаттығулар

876. Жазыңқы бұрыш бірдей 5 бөлікке бөлінген. Әр бұрыш қанша градусты береді? Олардың біреуін салыңдар.
877. Сағат тура 1) 1 сағ; 2) 2 сағ; 3) 5 сағ-ты көрсеткенде, оның минуттық және сағаттық тілдерінің арасындағы бұрыш неге тең болады?

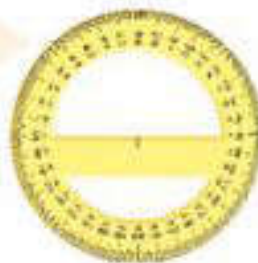
## С Жаттығулар

878.  $\angle AOC = 111^\circ$ . Бұрышқа  $OB$  сәулесі жүргізілген. Егер  $\angle BOC = 36^\circ$  болса, онда  $\angle AOB$  бұрышы неге тең?



### Хабарлама дайындаңдар

879. 1) Транспортир қалай пайда болды (84.1, а-сурет)?  
2) Транспортирді құру принципімен жасалған теодолит құрамы қайда қолданылады (84.1, ә-сурет)?



а)



ә)

84.1-сурет

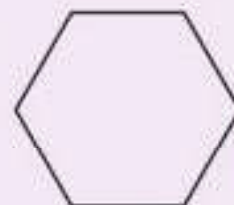
### Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



Дұрыс жауапты көрсетіндер (880-881):

880. 1. 84.2-суреттегі геометриялық фигура — бұл тек алтыбұрыш емес, сонымен қатар ...

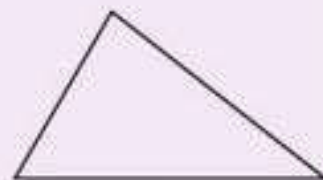
- 1) көпбұрыш;
- 2) көпбұрыш, тұйықталған сынық сызық;
- 3) көпбұрыш, тұйықталған сынық, тұйықталған қисық сызық.



84.2-сурет

2. 84.3-суреттегі геометриялық фигура — бұл тек үшбұрыш емес, сонымен қатар ...

- 1) көпбұрыш;
- 2) көпбұрыш, тұйықталған сынық сызық;
- 3) көпбұрыш, тұйықталған сынық, тұйықталған қисық сызық.



84.3-сурет

881. Тіктөртбұрыш және шаршының бұрыштары мен қабырғаларының қандай қасиеттері бар?





## § 51. Көпбұрыш



### Сендер

- көпбұрыштың элементтерімен; көршілес төбелер, көршілес қабырғалар және диагональдарымен танысасыңдар.



85.1-сурет

Айналамызда түрлі геометриялық фигураларды, олардың ішінде көпбұрыштарды көруге болады. Мысалы, табиғатта ара ұясының пішіні алтыбұрышты береді (85.1-сурет). Күнделікті тұрмыста паркет, қыш-тақтайша және т.б. көпбұрыш пішінді болып келеді.

Сендер кейбір көпбұрыштармен таныстыңдар, олардың периметрі мен ауданын есептеуді үйрендіңдер.



85.2-суретте қандай көпбұрыштар берілген?



85.2-сурет

Көпбұрыш — жай тұйықталған сынық сызық.

Көпбұрыштың элементтері — төбелері, қабырғалары және бұрыштары (86.1-сурет).

$ABCOP$  көпбұрышының  $\angle A$  бұрышы оның ішкі жағында орналасқан және  $AB$  мен  $PA$  қабырғаларымен құрылған.  $\angle B$  —  $AB$  мен  $BC$  қабырғаларымен;  $\angle C$  —  $BC$  мен  $OC$  қабырғаларымен,  $\angle O$  —  $CO$  және  $OP$  қабырғаларымен,  $\angle P$  —  $OP$  мен  $PA$  қабырғаларымен құрылған (86.2-сурет).



86.1-сурет

Бұл  $ABCOP$  бесбұрышының төбесі

Бұл қабырғасы

Бұл бұрышы



86.2-сурет

Бір қабырғасының ұштары болатын көпбұрыштың төбелері оның көршілес төбелері деп аталады.

Мысалы,  $ABCOP$  бесбұрышында  $A$  мен  $B$ ,  $B$  мен  $C$ ,  $C$  мен  $O$ ,  $O$  мен  $P$ ,  $P$  мен  $A$  нүктелерінің жұбы — көршілес төбелер (86.1-сурет).

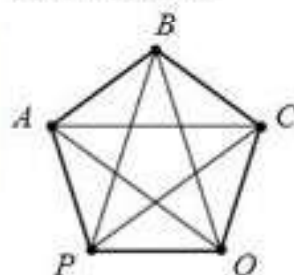


Бір төбесіне шығатын көпбұрыштың қабырғалары оның *көршілес қабырғалары* деп аталады.

Мысалы,  $ABCOP$  бесбұрышында  $AB$  мен  $BC$ ,  $BC$  мен  $CO$ ,  $CO$  мен  $OP$ ,  $OP$  мен  $PA$  қабырғалар жұбы — көршілес қабырғалар (86.1-сурет).

Көпбұрыштың диагоналі — оның бір қабырғасына тиісті емес екі төбесін қосатын кесінді.

Мысалы,  $ABCOP$  бесбұрышында  $AC$ ,  $AO$ ,  $BP$ ,  $BO$ ,  $PC$  кесінділері — диагональ (86.3-сурет).

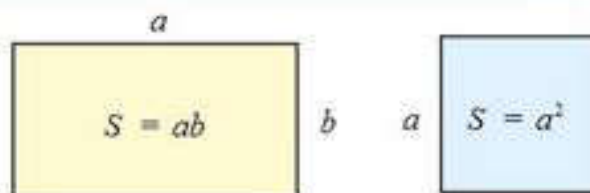


86.3-сурет

Кез келген көпбұрыштың периметрін (барлық қабырғаларының қосындысының мәні) табуға болады. Мысалы,  $ABCOP$  бесбұрышының периметрін табу үшін  $AB + BC + CO + OP + PA$  өрнегінің мәнін есептейді (86.1-сурет).

Көпбұрыш — жазық фигура. Оны қағаздан кнпоға болады. Кез келген көпбұрыштың ауданын табуға болады.

Сендер тіктөртбұрыш пен шаршының ауданын есептеуді білесіңдер (87-сурет).



87-сурет



- 3 қабырғасы, 4 қабырғасы, 6 қабырғасы бар көпбұрыш қалай аталады?
- Тіктөртбұрыш және шаршының қарама-қарсы қабырғаларының қандай қасиеті бар?
- Тіктөртбұрыш және шаршының көршілес қабырғаларының қандай қасиеті бар?
- «Шаршы дегеніміз көршілес қабырғалары тең болатын тіктөртбұрыш» деген тұжырым дұрыс па?
- Қандай көпбұрыштың диагоналі болмайды?
- Бір диагоналі ғана бар көпбұрыш бар ма?
- Шаршының, тіктөртбұрыштың, бесбұрыштың қанша диагоналі бар?

## А

### Жаттығулар

882. 1. Жетібұрыштың қанша төбесі, қабырғасы және бұрышы бар?  
2. Тіктөртбұрыштың көршілес төбелерін, көшілес қабырғаларын атаңдар. 3. Үшбұрыш салыңдар. Үшбұрыштың төбелерін атаңдар. Үшбұрыштың бұрыштарын өлшендер.
883. 1. 1) Төртбұрыш, алтыбұрыш салыңдар. Диагональдарын жүргізіндер. Әр көпбұрыштың диагональдар санын көрсетіндер. 2) Үшбұрышка диагональ жүргізуге бола ма? Жауабын түсіндіріндер. 2. 1) Бесбұрыш; 2) жетібұрыш салыңдар. Олардың периметрін табыңдар.





884. 1. Тіктөртбұрыштың ұзындығы 10 см, ені 5 см. Егер шаршының периметрі тіктөртбұрыштың периметріне тең болса, онда шаршының қабырғасының ұзындығын табыңдар. 2. Шаршының қабырғасының ұзындығы периметрі 40 см, ұзындығы 13 см болатын тіктөртбұрыштың еніне тең. Шаршының ауданын табыңдар.



### Жаттығулар

885. 1. Ұзындығы 9 см, ал ені ұзындығынан 3 есе кем болатын тіктөртбұрыштың периметрін табыңдар.  
 2. Периметрі бірінші пунктте берілген тіктөртбұрыштың периметрінен 8 см артық болатын шаршының қабырғасының ұзындығын табыңдар.  
 3. Екінші пунктте айтылған шаршының ауданын есептеңдер.  
 4. Ауданы үшінші пунктте берілген шаршының ауданынан 27 см кем шаршының қабырғасының ұзындығын табыңдар.  
 5. Ұзындығы төртінші пунктте берілген шаршының қабырғасының ұзындығынан 2 есе артық, ал ені 2 есе кем болатын тіктөртбұрыштың периметрі мен ауданын табыңдар.
886. Шаршы салыңдар және оны 9 тең бөлікке бөліңдер. Егер бір бөліктің ауданы  $0,25 \text{ см}^2$  болса, онда берілген шаршының ауданы мен периметрін табыңдар.



### Жаттығулар

887. Тіктөртбұрыш үш тең шаршыға бөлінген. Шаршының қабырғасының ұзындығын  $a$  см. Тіктөртбұрыштың периметрі мен ауданын табыңдар.
888. Жұлдыз шаршы пішінді дастарханның шетін тоқыма жіпшен 30 мин-та көмкереді. Ол ауданы осы дастарханның ауданынан 9 есе артық шаршы пішінді дастарханды қанша сағатта көмкереді?

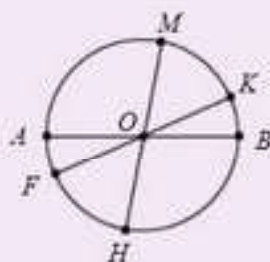
Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



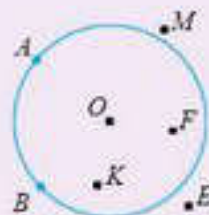
889. 1. Шенбер калай салынды (88-сурет)?  
 2. 89-суретте кескінделген шенбердің радиустарын атаңдар.
890. 90-суретте белгіленген нүктелерден қайсылары 1) шенберге;  
 2) ~~дөңгелекке~~ ~~түісті?~~



88-сурет

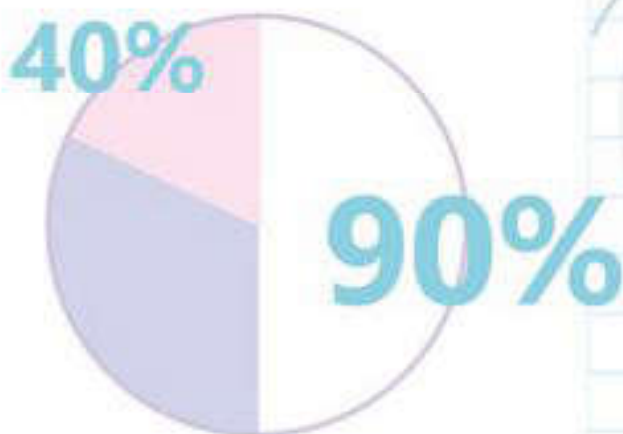


89-сурет

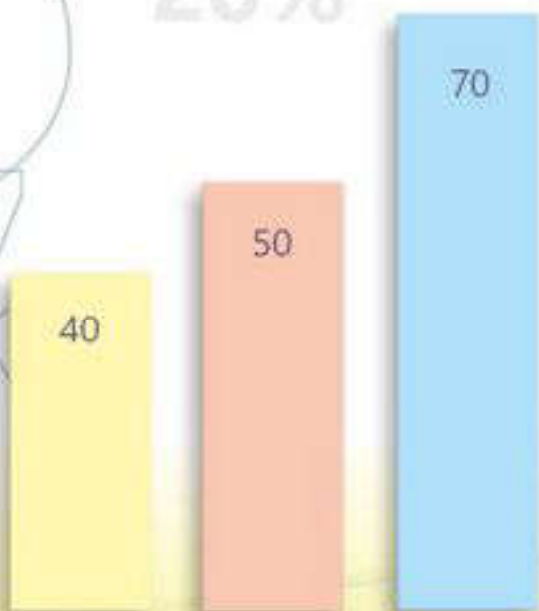


90-сурет

# ӘЕÀÃƒÀÌÀ



20%



**9** – **тарау**



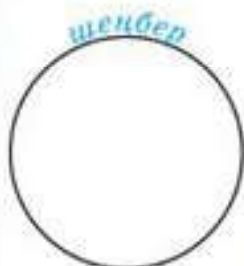


## § 52. Шеңбер. Дөңгелек



### Сендер

- $OA$  кесіндісі,  $OA$  кесіндісі  $O$  нүктесінен  $A$  нүктеге дейінгі аралық ( $OA$ ,  $OA$  кесіндісі  $O$  нүктесінен  $A$  нүктеге дейінгі аралық);
- $OH$  кесіндісі  $O$  нүктесінен  $H$  нүктеге дейінгі аралық.

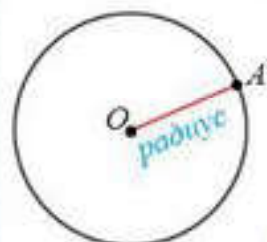


91-сурет

91-суретте кескінделген фигураның *шеңбер* екенін сендер білесіңдер.

$O$  нүктесін *шеңбердің центрі* деп атайды.

Шеңбердің кез келген нүктесін центрмен қосатын кесінді *шеңбердің радиусы* деп аталады.

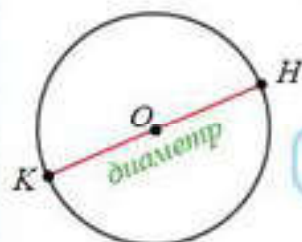


92-сурет

92-суретте шеңбердің радиусы —  $OA$  кесіндісі кескінделген.

Шеңберде жатқан барлық нүкте центрден радиуска тең бірдей қашықтықта орналасқан.

Шеңбердің центрі арқылы өтіп оның екі нүктесін қосатын кесінді *диаметр* деп аталады.



93-сурет

93-суретте шеңбердің диаметрі болатын  $KH$  кесіндісі көрсетілген.

Шеңбердің диаметрі оның радиусынан 2 есе үлкен.

94-суретте кескінделген фигура — центрі  $O$  нүктесі болатын дөңгелек.

Қағаздан дөңгелек кылып алуға болады.



94-сурет

Дөңгелек шеңбермен шектелген.

Дөңгелектің барлық нүктелері оның центрінен дөңгелекті шектейтін шеңбердің радиусына тең немесе одан кіші аралықта орналасқан.

Дөңгелектің кейбір бөліктерінің атаулары бар.



Мысалы, 95-суреттегі дөңгелектің боялған бөлігі *дөңгелек секторы* деп аталады.

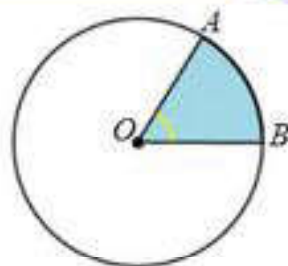
Дөңгелектің екі радиусын жүргізіп дөңгелек секторын алуға болады. Бұл жағдайда екі сектор шығады.

Мысалы, 95-суретте дөңгелектің бір секторы боялған, екінші секторы боялмаған.

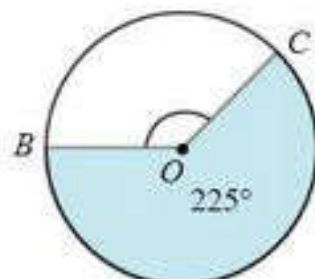
Әр секторға сәйкес бұрыш бар.

Егер дөңгелек екі секторға бөлінсе, онда бір сектордың бұрышы белгілі болған жағдайда екінші сектордың бұрышын табуға болады.

Мысалы,  $\angle BOC$  бұрышы  $135^\circ$ -қа тең болса, онда екінші сектордың бұрышы  $225^\circ$  болады. Өйткені  $360^\circ - 135^\circ = 225^\circ$  (96-сурет).



95-сурет



96-сурет



1. Дөңгелектің бұрышын, дөңгелектің аяқтарының ұзындығын тап?
2. Дөңгелектің аяқтарының ұзындығының қабат-қабаттау?

## А Жаттығулар

891. Радиусы 1) 3 см; 2) 1 см 5 мм болатын шеңбер салындар.
892. Диаметрі 1) 50 мм; 2) 6 см болатын шеңбер салындар.
893. Дөңгелек екі секторға бөлінген. Бір сектордың бұрышы 1)  $25^\circ$ ; 2)  $90^\circ$ ; 3)  $126^\circ$ ; 4)  $189^\circ$ ; 5)  $200^\circ$ ; 6)  $320^\circ$  болса, екінші сектордың бұрышы қандай?
894. Дөңгелек үш секторға бөлінген. Егер сектордың бұрыштары 1)  $52^\circ$  және  $86^\circ$ ; 2)  $90^\circ$  және  $66^\circ$ ; 3)  $120^\circ$  және  $100^\circ$ ; 4)  $180^\circ$  және  $36^\circ$ ; 5)  $180^\circ$  және  $90^\circ$ ; 6)  $180^\circ$  және  $100^\circ$  болса, үшінші сектордың бұрышы қандай?
895. Шеңбер салындар. Арасындағы бұрышы 1)  $180^\circ$ ; 2)  $90^\circ$ ; 3)  $45^\circ$ ; 4)  $135^\circ$  болатындай екі радиус жүргізіндер.

## В Жаттығулар

896. Дөңгелекте үш радиус жүргізіліп, үш сектор алынды. Осы секторлардың бұрыштарының 1) барлығы сүйір; 2) барлығы доғал; 3) барлығы жазыңқы болуы мүмкін бе?







897. Дөнгелек үш секторға бөлінген. Бір сектордың бұрышы доғал, екінші сектордың бұрышы жазыңқы екені белгілі. Үшінші сектордың бұрышы 1) сүйір; 2) тік; 3) доғал болуы мүмкін бе?
898. Біреуінің бұрышы екіншісінің бұрышынан  $60^\circ$ -қа артық болатындай дөнгелек екі секторға бөлінген. Әр сектордың бұрышын табындар.



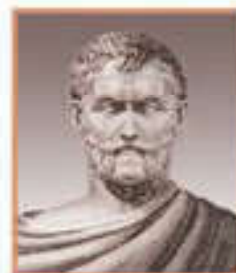
### Жаттығулар

899. 1. Дөнгелек үш секторға бөлінген. Оның екі секторының бұрышы бірдей, ал үшінші бұрышы осы бұрыштардың әрқайсысынан екі есе артық. Осы секторлардың бұрышы неге тең? Қандай бұрыштар шықты?
2. Дөнгелек бір секторының бұрышы  $50^\circ$ , екіншісінің бұрышы одан 2 есе артық, үшіншісінің бұрышы екіншісінен  $20^\circ$ -қа кем болатындай 4 секторға бөлінген. Төртінші сектордың бұрышын өлшендер. Шыққан нәтижені есептеу арқылы тексеріндер.
3. Екі бұрышын  $175^\circ$  құрайтын етіп шеңбер 4 секторға бөлінген. Егер қалған екі сектордың бұрыштарының градустары тақ сандар болса, осы екі сектордың бұрыштарын табындар.



### Хабарлама дайындаңдар

900. Еңбегінде геометриялық фигура (шеңбердің диаметрі) кездесетін ежелгі грек ғалымы Фалес Милетский туралы хабарлама дайындаңдар.



Фалес (б.з.д. 625—547 ж.ш.)

### Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



901. 1-диаграммада тіктөртбұрышпен Қазақстан көлдерінің өлшемдері көрсетілген. Қызыл түспен Алакөл, сары түспен Зайсан, көк түспен Теңіз көлінің өлшемдері берілген. Осы көлдердің ең үлкен, ең кішісін атаңдар.



1-диаграмма

902. Мектеп жанында аққайың, емен және қарағай өседі. Қызыл түспен аққайың, көк түспен қарағай, сары түспен емен көрсетілген (2-диаграмма). Ең биік талды атаңдар.



2-диаграмма





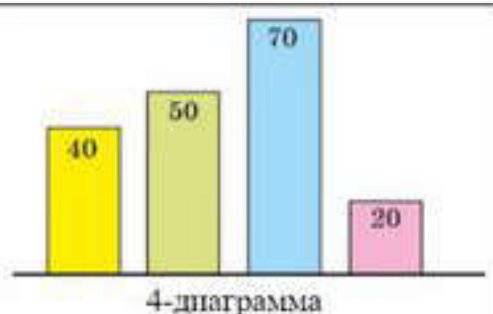


## II. Бағанды диаграмма .

Бағанды диаграмманы құру үшін бір-бірінен бірдей қашықтықта орналасқан және ендері бірдей, ал ұзындықтары 40 га, 50 га, 70 га және 20 га аудандарға тең төрт тіктөртбұрыш саламыз.

### 1-тәсіл

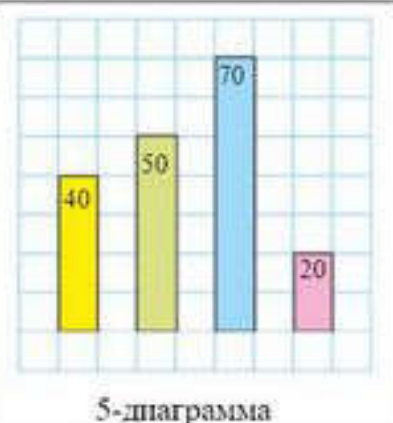
10 га аудан ұзындығы 5 мм-ге тең тіктөртбұрыш деп алсақ, 40 га — 20 мм, 50 га — 25 мм, 70 га — 35 мм, ал 20 га — 10 мм биіктіктегі бағанды диаграмманы аламыз (4-диаграмма).



### 2-тәсіл. Бағанды диаграмманы тор көз дәптерге салайық.

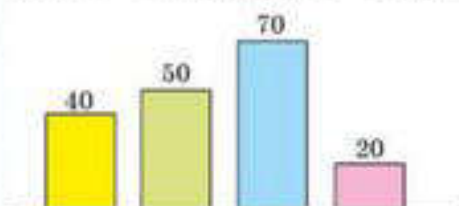
10 га ауданды дәптердің бір тор көзіне тең тіктөртбұрыш ретінде кескіндейміз (5-диаграмма).

40 га аудан дәптердің төрт тор көзіне тең тіктөртбұрыш:  $40 \text{ га} : 10 \text{ га} = 4$ . Дәл солай 70 га — 7 ( $70 \text{ га} : 10 \text{ га} = 7$ ), 50 га — 5, ал 20 га аудан 2 тор көзден тұратын тіктөртбұрыш.



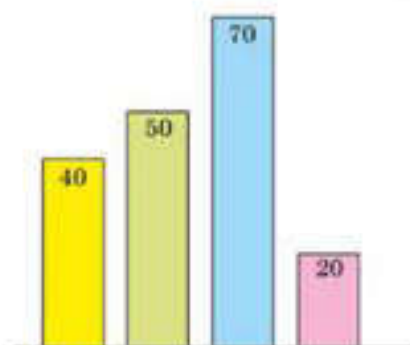
Бағанды диаграмманы келген ұзындығын алуға

салғанда 1 га-ға сәйкес тіктөртбұрыштың кез болады. Мұндай жағдайда барлық тіктөртбұрыштардың ұзындықтары бірнеше есе кеміді (6-диаграмма) немесе бірнеше есе үлкейеді (7-диаграмма).

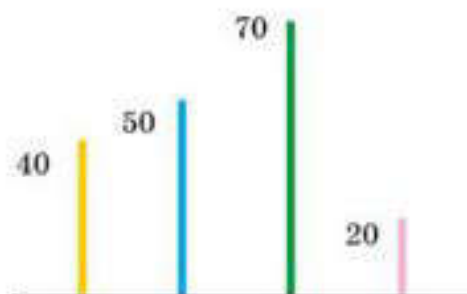


6-диаграмма

### III. Сызықтық диаграмма. Сызықтық диаграмма бағанды диаграмма секілді салынады. Тек бұл жағдайда шамалар кесінді арқылы көрсетіледі (8-диаграмма).



7-диаграмма



8-диаграмма

Ашық жердегі (а) және жабық жердегі топырақта өсірілген (ж) (мысалы, жылыжайдан) 1 кг өнімдегі миллиграммен ( $1 \text{ мг} = 0,001 \text{ г}$ ) алынған нитраттың мөлшері бағанды диаграммамен берілген (97-сурет).



97-сурет

Осы диаграмманың көмегімен мына сұрақтарға жауап алуға болады:

1. 1) Ашық жерде; 2) жылыжайда өсірілген 1 кг қызанақтағы нитрат мөлшері қанша миллиграмм?

*Жауабы* : 1) 150 мг/кг; 2) 300 мг/кг.

2. 1) Ашық жерде; 2) жылыжайда өсірілген 1 кг қиярдағы нитрат мөлшері қанша миллиграмм?

*Жауабы* : 1) 150 мг/кг; 2) 300 мг/кг.

3. 1) Ашық жерде; 2) жылыжайда өсірілген 1 кг сәбіздегі нитрат мөлшері қанша миллиграмм?

*Жауабы* : 1) 250 мг/кг; 2) 400 мг/кг.

4. Ашық жерде өсірілген осы үш өнімнің қайсыларында:

♦ нитрат мөлшері бірдей;

*Жауабы* : қызанақ пен қиярда.

♦ ең көп нитрат бар?

*Жауабы* : сәбізде.

5. Жылыжайда өсірілген осы үш өнімнің қайсыларында:

♦ нитрат мөлшері бірдей;

*Жауабы* : қызанақ пен қиярда.

♦ ең көп нитрат бар?

*Жауабы* : сәбізде.

6. Жылыжайда өсірілген қызанақтардағы нитраттар ашық жерде өсірілген қызанақтардағы нитраттардан қанша есе артық?

*Жауабы* : 2 есе.

7. Жылыжайда өсірілген қиярдағы нитраттар ашық жерде өсірілген қиярдағы нитраттардан қанша есе артық?

*Жауабы* :  $2\frac{2}{3}$  есе.





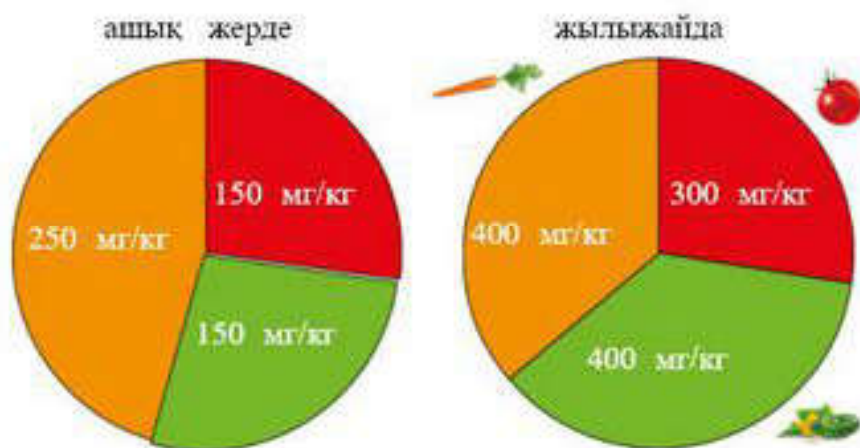
8. Жылыжайда өсірілген сәбіздегі нитраттар ашық жерде өсірілген сәбіздегі нитраттардан қанша есе артық?

Жауабы : 1,6 есе.

9. Жылыжайда өсірілген 1) қызанақта, 2) қиярда, 3) сәбізде нитрат мөлшері ашық жерде өсірілгенге қарағанда қанша миллиграмм артық?

Жауабы : 1) 150 мг/кг; 2) 250 мг/кг; 3) 150 мг/кг артық.

Бағанды диаграммамен берілген мәліметтер (97-сурет) дөңгелек диаграммамен көрсетілген (98-сурет).



98-сурет

“Өнімдегі нитраттың мөлшері” диаграммасындағы статистикалық мәліметтерді кестемен берейік (43-кесте).

43- кесте

Өнім	Өнімдегі нитраттың мөлшері (мг/кг)	
	Ашық жер	Жылыжай
Қызанақ	150	300
Қияр	150	400
Сәбіз	250	400



1. Ашық жерде өсірілген сәбіздегі нитраттар жылыжайда өсірілген сәбіздегі нитраттардан қанша есе артық?
2. Ашық жерде өсірілген қызанақта, қиярда, сәбізде нитрат мөлшері жылыжайда өсірілгенге қарағанда қанша миллиграмм артық?
3. Ашық жерде өсірілген қызанақта, қиярда, сәбізде нитрат мөлшері жылыжайда өсірілгенге қарағанда қанша миллиграмм артық?



### Жаттығулар

903. 1) 36 км, 48 км, 9,6 км; 2) 300 га, 128 га, 236 га шамаларын бағанды диаграммада көрсету үшін тіктөртбұрыштың ұзындығын қалай алған ыңғайлы?

904. 44-кестедегі мәліметтерді қолданып дөңгелек және бағанды диаграмма салындар.

44-кесте

	Аудан (га)
Жайылым	80
Орман	70
Егістік	210

905. Сабақ кестесі бойынша ертең болатын пәндерден үй жұмысын орындауға қанша уақыт жіберілгені туралы ақпаратты беретін бағанды диаграмма салындар.

906. Еліміздің оңтүстігінде әр жылдары каналдар қазыған. Оның ішінде Шу каналының ұзындығы 39 км, Лепсі — 70 км және Шыршық — 86 км. Осы мәліметті көрсететін бағанды диаграмманы салындар.

907. 1) 99-сурет берілген дөңгелек диаграмма бойынша қандай сұрақтарға жауап алуға болады?  
2) Алынған ақпараттарды бағанды диаграммамен және кестемен көрсетіндер.



99-сурет

908. 45-кестедегі мәліметтерді қолданып дөңгелек және бағанды диаграмма салындар.

45-кесте

	Жылдамдық (км/сағ)
Жаяу адам	5
Велоспедші	10
Мотоциклші	30
Жүк машинасы	50
Жеңіл көлік	80





909. 1) 100-суреттегі дөңгелек диаграммадан қандай сұрақтарға жауап алуға болады?  
2) Осы мәліметтерді бағанды диаграммамен және кестемен көрсетіндер.



100-сурет

910. Марқакөл көлінің ауданы  $455 \text{ км}^2$ , Теңіз көлінің ауданы  $1500 \text{ км}^2$ , Алакөл көлінің ауданы  $2076 \text{ км}^2$ , Зайсан көлінің ауданы  $5000 \text{ км}^2$ . Көлдердің ауданын жүзеге дейін дөңгелектеп, бағанды диаграмма салыңдар.

## В

### Жаттығулар

911. Жолбарыстың салмағы 272 кг, арыстанның салмағы 227 кг. Ақ аюдың салмағы арыстан мен жолбарыстың салмағын қоса алғандағы салмақтан 501 кг артық. Ақ аюдың салмағын табыңдар. 1 ц-ді 0,5 см деп алып, мәліметтерді бағанды диаграммамен көрсетіндер.
912. 911-жаттығудағы мәліметтерді қолданып сызықтық диаграмма салыңдар.
913. Қызғыш құстың салмағы 200 г және ол қызылбас үйректің салмағының 25%-ын құрайды. Жабайы үйректің салмағы қызылбас үйректің салмағының 50%-ын құрайды. Қызылбас және жабайы үйректің салмағы қандай? Құстардың салмағын килограммен өрнектеп, бағанды диаграмма салыңдар.
914. “Менің бүгінгі күнім” бойынша ақпаратты беретін бағанды диаграмманы салыңдар. Диаграммада мектептегі оқуға, үй жұмысын орындауға, демалуға, үй шаруасын жасауға және т.б. жіберілген уақытты көрсетіндер.

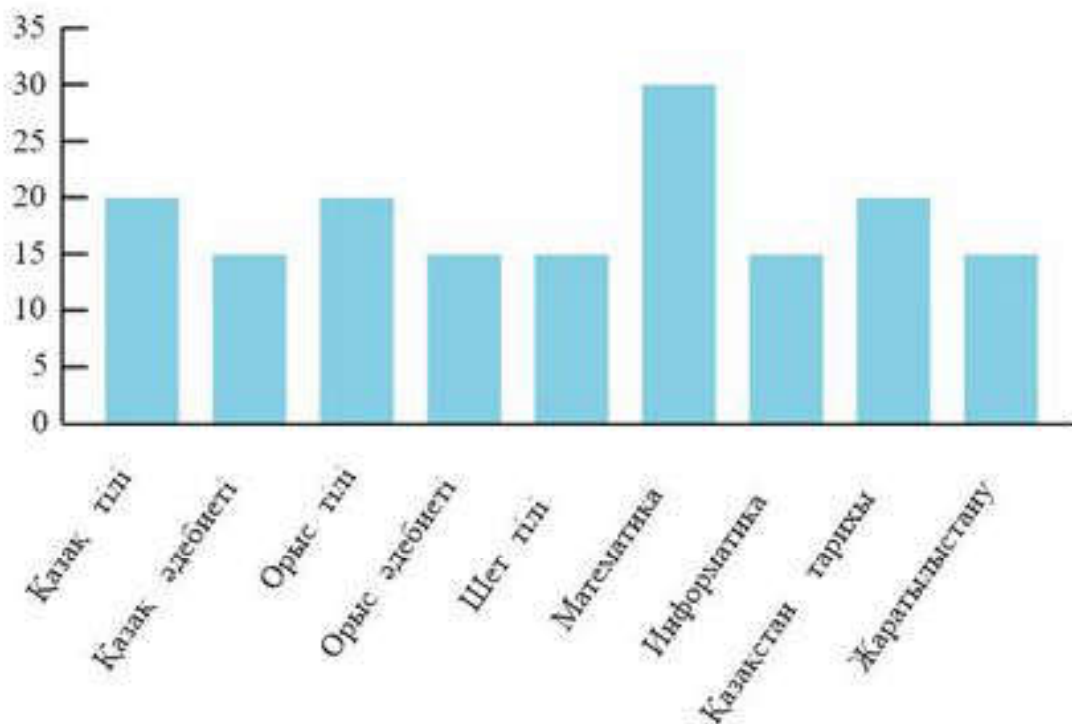
## С

### Жаттығулар

915. Көкшетау теміржол торабының ұзындығы 800 км, ал Алматы теміржол торабының ұзындығы Көкшетау теміржол торабы ұзындығының 25%-ын және Оңтүстік Қазақстан теміржол

торабының  $\frac{1}{3}$ -ін құрайды. Оңтүстік Қазақстан мен Алматы темір-жол тораптарының ұзындығын табыңдар. Мәліметтерді қолданып дөңгелек диаграмма салыңдар.

916. 1) Үй жұмысын орындауға жіберілетін уақыт нормасының шамалары 101-суретте берілген. Осы бағанды диаграммадан қандай сұрақтарға жауап алуға болады?  
2) Осы мәліметтерді дөңгелек диаграммамен көрсетіндер.



101-сурет

917. Шағала 2000 м биіктікке, бүркіт оған қарағанда 5%-ға жоғары, ал тырна шағала мен бүркіттің ұшу биіктігін қоса алғандағы биіктіктің  $\frac{31}{41}$ -іне көтеріледі. Бүркіт пен тырна қандай биіктікке көтеріледі? Құстардың ұшу биіктігін көрсететін дөңгелек диаграмма салыңдар.



Хабарлама дайындаңдар

918. Г. Ахенваль — статистика ұғымын енгізген неміс ғалымы.



Готфрид Ахенваль  
(1719—1772)

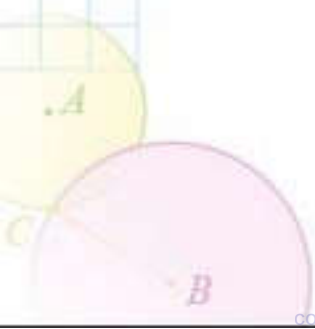




## Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



919. Текшенің қабырғасының ұзындығы 8 см. Көлемін табыңдар.
920. Көлемі  $27 \text{ см}^3$ ;  $1000 \text{ см}^3$  болатын текшенің қабырғасының ұзындығын табыңдар.
921. Тікбұрышты параллелепипедтің ұзындығы 20 см, ені ұзындығының 0,3-іне, биіктігі енінің 200 %-ына тең. Тікбұрышты параллелепипедтің көлемін табыңдар.



# КЕҢІСТІК ФИГУРАЛАРЫНЫҢ ЖАЗБАЛАРЫ



10- **тарау**









**Көпжақтардың элементтері : төбелері , қырлары , жақтары** (104-сурет).



Бұл тікбұрышты параллелепипедтің **төбесі**

Тік параллелепипедтің төбесі қандай фигура?

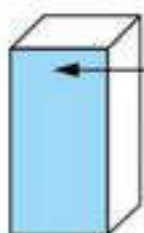
Бұл тікбұрышты параллелепипедтің неше төбесі бар?



Бұл тікбұрышты параллелепипедтің **қыры**

Тік параллелепипедтің қыры қандай фигура?

Бұл тікбұрышты параллелепипедтің неше қыры бар?



Бұл тікбұрышты параллелепипедтің **жағы**

Тікбұрышты параллелепипедтің жағы қандай фигура?

Тікбұрышты параллелепипедтің қанша жағы бар?

104-сурет

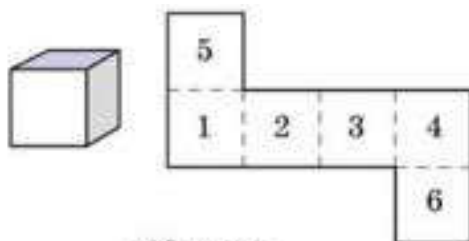
### Мұны білесіңдер!

Текшенің беті қандай жазық геометриялық фигуралардан тұрады?  
Текше бетінің ауданын қалай есептеуге болады?

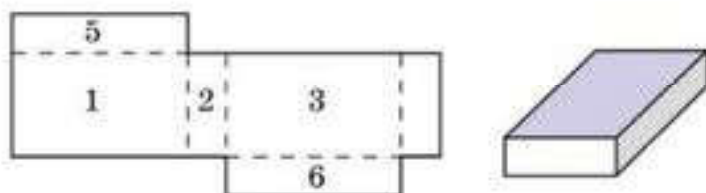
Егер текшені қандай да бір қыры бойынша қисақ, текшенің жазбасын аламыз (105-сурет).

Тура осылай тікбұрышты параллелепипедтің жазбасын алуға болады (106-сурет).

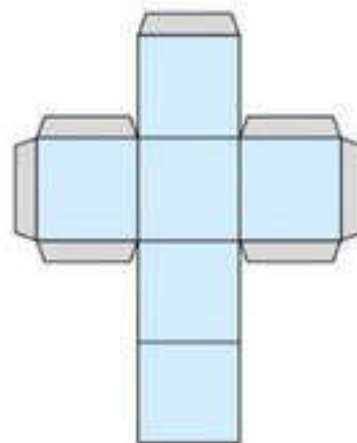
Текшені алу үшін алдымен оның жазбасын оған желімдеуге қажетті жолақты қоса отырып салады (107-сурет), сосын қырлары бойынша бүктеп желімдейді.



105-сурет



106-сурет



107-сурет

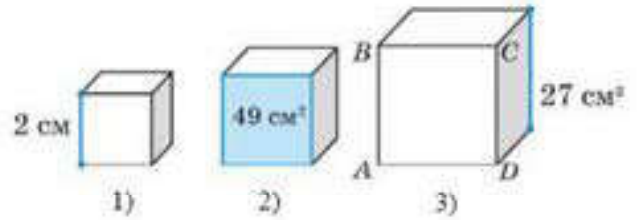




1. Ойымыңды текшенің қырының ұзындығына тең етіп сызбаңыз.
2. «Текшенің бір жағының ауданы  $49 \text{ см}^2$ , ал көлемі  $27 \text{ см}^3$  болсын. Текшенің қырының ұзындығын табыңыз.»
3. Текшенің көлемі  $27 \text{ см}^3$  болсын. Текшенің бір жағының ауданын табыңыз.
4. Текшенің көлемі  $27 \text{ см}^3$  болсын. Текшенің бір жағының ауданын табыңыз.

## A Жаттығулар

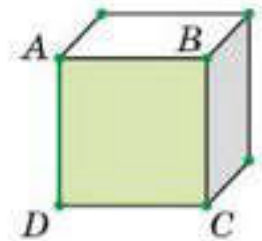
922. 1. Текшенің қырының ұзындығы  $2 \text{ см}$  (108.1-сурет). Текшенің барлық жақтарының ауданын табындар.



108-сурет

2. Текшенің бір жағының ауданы  $49 \text{ см}^2$  (108.2-сурет). Текшенің көлемін табындар.

3. Текшенің көлемі  $27 \text{ см}^3$  (108.3-сурет). Текшенің жағы, яғни  $ABCD$  шаршысының ауданын табындар.



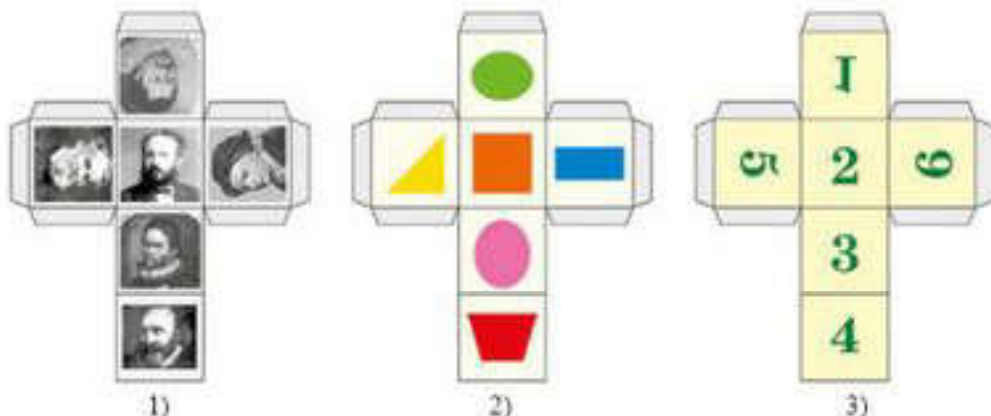
104-сурет

923. 1)  $ACBD$  шаршысының  $AC$  және  $BD$  диагональдарының ұзындығын табындар (109-сурет).  
2) 46-кестені толтырындар.

46-кесте

$AD$ қабырғасының ұзындығы	$0,8 \text{ см}$	$3 \text{ дм}$	$\frac{5}{7} \text{ дм}$	$1\frac{2}{3} \text{ дм}$	$3,4 \text{ см}$
Текшенің көлемі					
$ABCD$ төртбұрышының ауданы					

924. Жазбалардан текше құрастырып, әр текшеге атау беріндер (110-сурет).



110-сурет

## В Жаттығулар

925. Қабырғасының ұзындығы 5 см текшенің жазбасын салыңдар. Оның жақтарына суреттер (әріптер, цифрлар және т.с.с.) желімдендер немесе салыңдар. Текшені жинаңдар.
926. Ұзындығы 19 см, ені 12 см, биіктігі 3 см ашық қорапты дайындау үшін қандай өлшемдегі картон қағазды алу керек?

## С Жаттығулар



### Хабарлама дайындаңдар

927. “Текше” сөзінің шығу тарихы қандай? Осы сөзге қатысты Евклидтің еңбектерін зерделеп көріңдер.

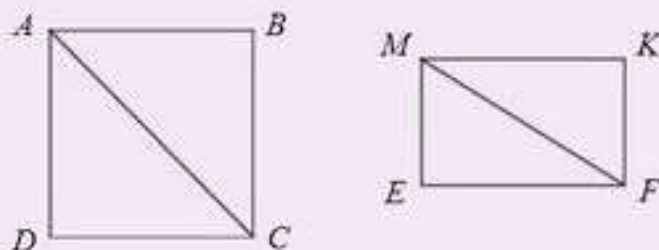


Евклид  
(б.з.д. III ғ.)

### Жаңа тақырыпты меңгеруге дайындаламыз



928. 1) Шаршы мен тіктөртбұрыш салыңдар. Оларды диагоналі бойынша екі бөлікке бөліңдер. Беттестіру арқылы шыққан үшбұрыштардың аудандарын салыстырыңдар.
- 2) Егер  $ABCD$  шаршысының қабырғасының ұзындығы 3,5 см,  $MKFE$  тіктөртбұрышының ұзындығы 3,5 см және ені 1,3 см болса,  $ABC$  және  $MKF$  үшбұрыштарының ауданын табыңдар (111-сурет).



111-сурет



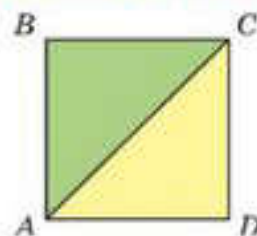
## 55. Фигураларды кньюға және құрастыруға берілген есептер



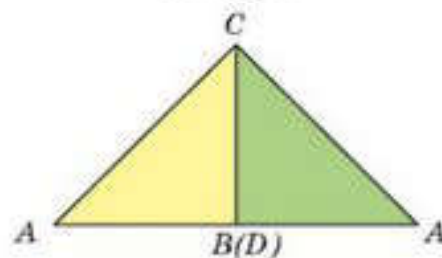
### Сендер

• Әрбір есептің қорытынды жауабын дәлелдеңіз.

$ABCD$  шаршысын  $AC$  диагоналі бойынша қиындар (112-сурет). Қандай фигура алынды? Алынған фигураларды беттестіріңдер (113-сурет). Не байқадыңдар?



112-сурет



113-сурет

Үшбұрыштар шаршының қиылған бөліктерінен шықты. Бұл фигураларды тең құралған фигуралар деп атайды.

Егер көпбұрыштың біреуін құрастыру үшін екінші көпбұрышты геометриялық фигураларға бөлуге болса, ондай көпбұрыштар тең құралған деп аталады.

Тең құралған фигуралардың аудандары туралы не айтуға болады?

Аудандары тең фигуралар тең шамалас фигуралар деп аталады.



- 1)  $ABCD$  шаршысын  $AC$  диагоналі бойынша қиындар, 1)  $ABC$  және  $ADC$  үшбұрыштар; 2)  $ABC$  және  $ADC$  үшбұрыштар.

### A

### Жаттығулар

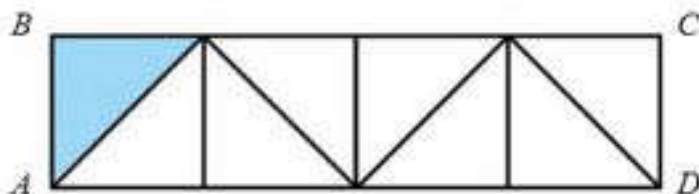
929. 1) Әлия әр бөлігінің пішімі сектор болатын бәлішті тең бөліктерге бөлді. Оны 10 рет кесті (113.1-сурет). Әлияда қанша бөлік шықты?  
2) Әлия дөңгелек бәлішті әр кескен сайын бір шетінен екінші шетіне центр арқылы өтетіндей етіп кесіп отырды (113.2-сурет). Егер бәліш бес рет кесілсе, қанша бөлік шығады?



113-сурет

930. Қайрат пен Дима өз шаршыларын бір шетінен екінші шетіне жеткізе отырып қиды. Қайратта 3 бөлік, Димада 4 бөлік шықты. Шаршылардың қалай қылғанын суретте көрсетіндер.

931. Егер  $ABCD$  тіктөртбұрышының ұзындығы 16 см, ені 4 см болса, боялған үшбұрыштың ауданын табындар (114-сурет).

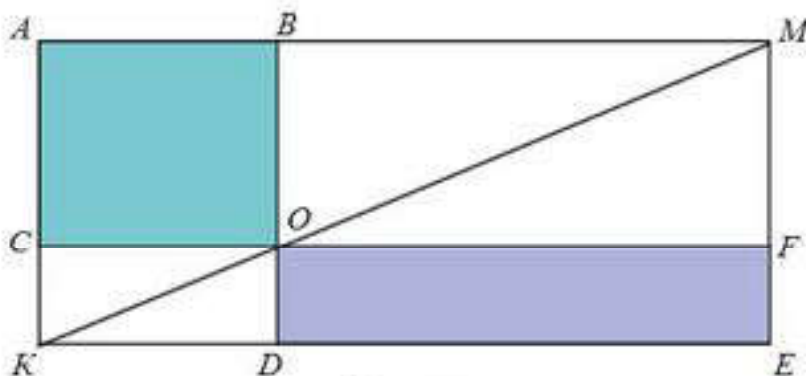


114-сурет

## В Жаттығулар

932. 1) Тіктөртбұрыш пен шаршы — тең шамалас фигуралар. Тіктөртбұрыштың ұзындығы 15 см, ал ені оның тоғыздан бір бөлігіне тең болса, онда шаршының қабырғасының ұзындығын табындар.  
2) Тікбұрышты параллелепипед пен текше — тең шамалас фигуралар (олардың көлемдері бірдей). Текше қабырғасының ұзындығы 2 см. Тікбұрышты параллелепипедтің натурал сандармен өрнектелетін ұзындығы, ені және биіктігін табындар.

933. Неліктен  $ABCD$  және  $ODFE$  тіктөртбұрыштарының аудандары тең болады (115-сурет).



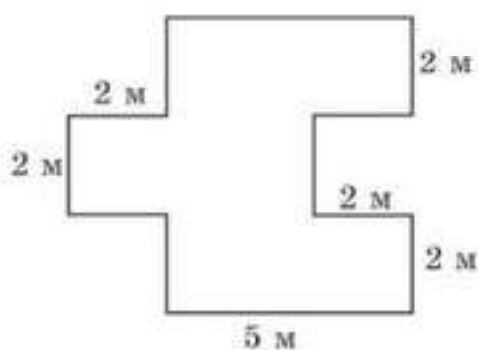
115-сурет





## Жаттығулар

934. Алаңды қоршауға және оның бордюрына қанша материал қажет (116-сурет)?



116-сурет

935. 117-суретте көрсетілгендей шаршыны 7 бөлікке бөліңдер. Осы бөліктерден қандай да бір заттың кескінін беретін фигураларды құрастырындар. 117-суретте кейбіреуі көрсетілген. Өздерің қандай да бір затты ойлап құрастырындар.



117-сурет



### Хабарлама дайындаңдар

936. 1. Ежелгі шығыста фигуралардан құрастырылған басқатырғыш танграм қалай пайда болды?  
2. Архимед — түрлі фигуралар және денелердің ауданы мен көлемін есептеу тәсілдерін ойлап тапқан ежелгі грек ғалымы, математик.



Архимед  
(б.з.д. 287—212 ж.)

# ҚАЙТАЛАУҒА АРНАЛҒАН ЖАТТЫҒУЛАР





## Қайталауға арналған жаттығулар

937. Тендеуді шешіндер:

1)  $213 \cdot (x - 89) = 9585$ ;      2)  $(x + 51) \cdot 309 = 16\ 686$ ;  
3)  $4848 : (60 - x) = 101$ ;      4)  $9435 : (77 - x) = 555$ .

938. Сандардың ең үлкен ортақ бөлімін табындар:

1) 27; 81; 54;      2) 32; 48; 102;      3) 50; 75; 250;  
4) 44; 110; 154;      5) 38; 95; 190;      6) 46; 92; 115.

939. Сандардың ең кіші ортақ еселігін табындар:

1) 60; 24; 36;      2) 30; 45; 105;      3) 80; 88; 220;  
4) 36; 90; 200;      5) 56; 140; 350;      6) 72; 108; 144;  
7) 90; 60; 135;      8) 100; 80; 120;      9) 35; 68; 187.

940. Амалдарды орындандар:

1)  $\frac{2}{9} + \frac{7}{11} - \frac{10}{99}$ ;      2)  $3\frac{5}{12} + 9\frac{1}{6} - 5\frac{5}{18}$ ;      3)  $\frac{18}{85} + 6\frac{5}{63} - \frac{7}{11}$ ;  
4)  $5\frac{2}{9} + 11\frac{7}{12} - 4\frac{3}{4}$ ;      5)  $9\frac{2}{5} + \frac{3}{8} - 4\frac{3}{20}$ ;      6)  $10\frac{1}{12} + 2\frac{5}{36} - 2\frac{7}{72}$ .

941. Есептендер:

1)  $\frac{18}{85} : \frac{27}{68} \cdot \frac{45}{28} : \frac{12}{77}$ ;      2)  $\frac{80}{81} : \frac{40}{63} \cdot \frac{27}{28} : \frac{3}{20}$ ;  
3)  $\frac{24}{37} : \frac{27}{74} : \frac{32}{45} \cdot \frac{14}{15}$ ;      4)  $\frac{99}{160} : \frac{33}{40} \cdot \frac{20}{27} : \frac{5}{81}$ ;

942. Тендеуді шешіндер:

1)  $x + 8\frac{5}{6} = 10\frac{1}{3}$ ;      2)  $11\frac{7}{9} + y = 13\frac{1}{18}$ ;      3)  $x - 24\frac{2}{7} = 16\frac{3}{8}$ ;  
4)  $60\frac{2}{5} - y = 57\frac{3}{4}$ ;      5)  $2\frac{2}{9} \cdot x = 1\frac{1}{2}$ ;      6)  $1\frac{13}{75} \cdot y = \frac{2}{3}$ ;  
7)  $x : \frac{35}{36} = 1\frac{1}{20}$ ;      8)  $\frac{24}{35} : y = 1\frac{5}{49}$ .

943. Тендеудің түбірін табындар:

1)  $5x - 3\frac{1}{2} = 4\frac{2}{3}$ ;      2)  $8x + 11\frac{2}{11} = 15$ ;  
3)  $18 - 2x = 16\frac{3}{4}$ ;      4)  $4x - 19\frac{3}{5} = 23$ ;  
5)  $(x - 5\frac{7}{12}) : 25 = \frac{7}{75}$ ;      6)  $(8\frac{4}{9} - x) : 20 = \frac{7}{40}$ ;  
7)  $36 : (x + 11\frac{4}{5}) = 1\frac{17}{19}$ ;      8)  $44 : (x - 9\frac{3}{4}) = 1\frac{9}{13}$ .



944. Өрнектің мәнін табындар:

$$1) \left(1\frac{3}{25} - \frac{4}{25}\right) : \left(1 - \frac{2}{5}\right) \cdot \left(10 - 9\frac{1}{16}\right);$$

$$2) \left(1 + \frac{7}{23}\right) \cdot \left(2 - \frac{4}{25}\right) : \left(99 - 98\frac{1}{5}\right);$$

$$3) \left(\frac{7}{15} + \frac{23}{45}\right) \cdot \left(1\frac{4}{11} + \frac{5}{22}\right) : \left(11\frac{5}{18} - 7\frac{1}{9}\right);$$

$$4) \left(15 - 13\frac{4}{97}\right) \cdot \left(1\frac{4}{5} + \frac{7}{50}\right) : \left(12\frac{7}{10} - 7\right);$$

$$5) \left(1\frac{3}{13} + \frac{14}{65}\right) : \left(21 - 18\frac{6}{13}\right) : \left(5\frac{10}{11} - 5\frac{3}{55}\right);$$

$$6) \left(6\frac{2}{11} - 5\frac{1}{77}\right) \cdot \left(\frac{17}{35} + 1\frac{2}{5}\right) \cdot \left(8\frac{1}{9} - 5\frac{7}{18}\right).$$

945. Өрнектің мәнін табындар:

$$1) (7 - 2,5) \cdot (3,25 + 3,35) : (10 - 9,73);$$

$$2) (81,8 + 18,1) : (4 - 0,67) \cdot (0,97 + 0,28);$$

$$3) (90 - 2,5) \cdot (2,66 - 0,06) : (1,075 + 10,3);$$

$$4) (23,88 + 20,34) : (3 - 0,99) \cdot (4,9 + 4,6);$$

$$5) (2,2 - 2,075) \cdot (1,08 + 0,28) : (36,6 + 5,9);$$

$$6) (1,1 - 0,85) \cdot (0,023 + 0,017) \cdot (98,2 + 1,8).$$

946. 1) Бірінші сан  $10\frac{3}{7}$  және ол екінші саннан  $2\frac{1}{3}$ -ге артық. Екі санның қосындысының мәнін табындар.

2) Бірінші сан  $7\frac{3}{16}$  және ол екінші саннан 5 есе артық. Екі санның қосындысының мәнін табындар.

947. 1) Егер үш санның қосындысының мәні 53,5 және бірінші сан екінші саннан 3 есе кем, ал үшінші сан екінші саннан 6-ға кем болса, онда осы үш санды табындар.

2) Егер үш санның қосындысының мәні 313 және бірінші сан екінші саннан 5 есе кем, ал үшінші сан бірінші саннан 58,2-ге артық болса, онда осы үш санды табындар.

948. 1) Тіктөртбұрыштың ұзындығы  $4\frac{5}{7}$  см, ал ені ұзындығынан 3 есе кем. Тіктөртбұрыштың периметрін табындар. 2) Тіктөртбұрыштың ені  $8\frac{2}{9}$  см, ал ұзындығы енінен 3 есе артық. Тіктөртбұрыштың периметрін табындар. 3) Тіктөртбұрыштың периметрі 26 см, ал ұзындығы  $9\frac{3}{10}$  см. Тіктөртбұрыштың енін табындар.







949. Қабырғасының ұзындығы  $a$ -ға тең шаршының ауданын табындар:

- 1) 4,5 см; 2)  $8\frac{3}{7}$  см; 3) 9,4 см; 4)  $10\frac{1}{3}$  см.

950. Ұзындығы  $a$ , ені  $b$  және биіктігі  $c$  болатын тікбұрышты параллелепипедтің көлемін табындар: 1)  $a = 2,5$  см,  $b = 1,6$  см;  $c = 3,5$  см;

- 2)  $a = 4\frac{2}{7}$  дм,  $b = \frac{14}{15}$  дм;  $c = 11$  дм.

951. Бірінші шаршының қабырғасы 1,2 см, екінші шаршының қабырғасы 1,6 см. Ауданы екі шаршының ауданына тең болатын үшінші шаршының қабырғасын табындар.

952. Амалдарды орындандар:

1)  $\left(4\frac{1}{9} \cdot 3,3 + 126\frac{13}{30}\right) \cdot 1,5 : 60$ ; 2)  $\left(2,07 \cdot 4\frac{4}{9} - 7,75\right) \cdot 80 : 23,2$ ;

3)  $\left(36,3 \cdot \frac{7}{11} + 2,9\right) : 0,52 \cdot 19$ ; 4)  $\left(17\frac{3}{22} : \frac{29}{66} - 36,75\right) \cdot 60$ .

953. Теңдеудің түбірін табындар:

1)  $\left(101\frac{4}{7} - x\right) : 29 = \frac{1}{14}$ ; 2)  $(68,7 + x) : 28\frac{1}{90} = 3$ ;

3)  $6\frac{17}{27} : \left(x - 76\frac{2}{9}\right) = 1\frac{2}{3}$ ; 4)  $131\frac{6}{35} : (24,3 + x) = 2$ .

954. Өрнектің мәнін табындар:

1)  $2\frac{18}{31} \cdot a - 2,75 : b$ , мұндағы  $a = 12,4$ ;  $b = 4\frac{5}{7}$ ;

2)  $1\frac{2}{3} \cdot x + y : 19,5$ , мұндағы  $x = 3,6$ ;  $y = 2\frac{8}{9}$ ;

3)  $c : d : 0,96 - 0,35$ , мұндағы  $c = 1\frac{13}{55}$ ;  $d = 1\frac{1}{33}$ ;

4)  $2\frac{1}{22} \cdot z : t - 3,99$ , мұндағы  $z = 2\frac{17}{30}$ ;  $t = 1,3125$ .

955.  $x$ -тің қандай натурал мәндерінде теңсіздік дұрыс болады:

1)  $10,5 + 8,9 < x < 23$ ; 2)  $7 < x < 41,8 - 29,9$ ;

3)  $11 < x < 7,77 + 6,3$ ; 4)  $60,2 - 6,6 < x < 57$ ;

5)  $2,5 \cdot 7 < y < 21$ ; 6)  $9,66 : 2,3 < y < 10$ ;

7)  $5\frac{1}{7} \cdot 3,5 < z < 22,4$ ; 8)  $1,5 \cdot 9\frac{1}{3} < z < 18,8?$

956. Амалдарды орындандар:

1)  $\left(3 - 3,8 : 5\frac{2}{11}\right) \cdot \frac{3}{17} + \left(18 - 8\frac{2}{3}\right) : 1\frac{1}{6}$ ;

2)  $\left(13\frac{2}{7} : \frac{31}{70} - 28,5\right) : 6,75 + 20\frac{2}{3} - 19\frac{9}{10}$ ;

- 3)  $4,25 - 3,6 : 1\frac{7}{20} + 8\frac{1}{4} \cdot 1\frac{52}{99} - 12\frac{2}{3}$ ;  
 4)  $\left(99\frac{1}{9} : 44,6 - 4\frac{7}{12} \cdot \frac{4}{11} + 13\frac{11}{18}\right) : 25,5$ ;  
 5)  $\left(50,2 : 41\frac{5}{6} - 18,04 : 50\frac{1}{9}\right) \cdot 0,05 + 4,2$ ;  
 6)  $\left(0,027 : \left(\frac{9}{10}\right)^2 + 0,09 \cdot \frac{10}{27}\right) \cdot 0,03 + 0,998$ ;  
 7)  $\left(\left(2\frac{2}{3}\right)^3 : 28\frac{4}{9} + 2,2\right) \cdot \frac{75}{96} - 4,25 - \frac{5}{7}$ ;  
 8)  $\left(1\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^2 + (21,36 - 20,4) : 0,06 - 16\frac{16}{21}$ .

957. 1) 4 сағ-та 17 км жүрген жаяу адамның жылдамдығын табындар.  
 2)  $3\frac{1}{3}$  км/сағ жылдамдықпен 6 сағ жүрген жаяу адамның жолын табындар .

958. 1) Егер ойлаған саннан 8,9 санын азайтып, шыққан айырымның мәнін 6 есе кемітіп, одан кейін бөліндінің мәнін  $\frac{3}{10}$ -ке арттырса, онда 1-ден  $\frac{23}{60}$ -ке кем сан шығады. Ойлаған санды табындар.  
 2) Егер 25,07 санынан ойлаған санды азайтып, шыққан айырымның мәнін 3 есе кемітіп, одан кейін бөліндінің мәнін 0,81-ге арттырса, онда 1-ден 0,9-ға артық сан шығады. Ойлаған санды табындар.

959. Көлемі  $1,001 \text{ дм}^3$  және ұзындығы, ені және биіктігі сантиметрмен өлшеген кезде жай сандар болатын тікбұрышты параллелепипедтің қаңқасын дайындауға қажет сымның ұзындығы қандай болу керек?

960. Өлшемдері әртүрлі үш құмыра бар. Жасыл түсті құмыраның көлемі —  $0,0035 \text{ м}^3$ , көк түсті құмыранікі —  $5 \text{ дм}^3$ , ал сұрғылт түсті құмыранікі —  $2500 \text{ см}^3$ . Әр ыдысқа қанша литр сұйық құйылады? Сұрғылт түсті құмыраның көлемі көк және жасыл түсті құмыралар көлемінен қанша литр кем?

961. Берілген формуладан  $x$ -ті өрнектер:

- 1)  $y = x + 19$ ; 2)  $y = 19 - x$ ; 3)  $y = 5x + 4$ ;  
 4)  $y = 3x - 7$ ; 5)  $y = 8 + 2x$ ; 6)  $y = 14 - 5x$ .

962. Гүлдердің  $x$  кг тұқымы жиналды. Оның 75%-ын қырмызыгүл, ал  $\frac{1}{8}$ -ін аккекіре құрайды. Қанша килограмм қырмызыгүлінің және аккекіренің тұқымы жиналған?





963. Бір қаладан екінші қалаға дейін мотоциклші 40 км/сағ жылдамдықпен 5 сағ жүрді. Егер кері қайтар жол 36%-ға қысқа, ал жылдамдық алғашқы жылдамдықтың 0,8-іне тең болса, онда кері қайтар жолға мотоциклші қанша уақыт жібереді?
964. Бір мезетте бір қаладан екінші қалаға қарай автобус пен жеңіл машина шықты. Автобустың жылдамдығы 50 км/сағ және ол жеңіл машина жылдамдығының 50%-ын құрайды. Егер жеңіл машина екінші қалаға 1) 2 сағ-та; 2) 3 сағ-та; 3) 4 сағ-та жетсе, онда автобус осы қалаға қанша сағатта келеді? 0,5 сағ-тан; 1,5 сағ-тан кейін автобус пен жеңіл машинаның арасы қанша километр болады?
965. Аралығы 287,2 км екі қаладан бір-біріне қарама-қарсы бағытта екі пойыз шықты. Біреуінің жылдамдығы 57 км/сағ және ол екіншісінің жылдамдығының 95%-ын құрайды. 1 сағ 36 мин өткенде олардың аралығы қандай болады?
966. Катердің тынық судағы жылдамдығы 15,2 км/сағ, ал өзен ағысының жылдамдығы катер жылдамдығының 15%-ына тең. Катердің ағыспен және ағысқа қарсы жүзгендегі жылдамдығы қандай?
967. Дөңгелек үш секторға бөлінген. Егер екінші сектордың бұрышы біріншіге қарағанда 100%-ға артық, ал үшіншісінікі бірінші сектор бұрышының  $2\frac{5}{8}$ -ін құраса, әр сектордың бұрышын табындар.
968. Бумада 250 парақ бар. Бірінші қолжазбаны басуға барлық парақтың 60%-ы, екінші қолжазбаны басуға қалған парақтың  $\frac{3}{4}$ -і жұмсалды. Қанша таза парақ қалды?
969. Жер экваторының ұзындығы шамамен 400003 км, ал оның диаметрі экватор ұзындығының 32%-ын құрайды. Жердің диаметрін табындар.
970. Төрт санның қосындысының мәні 210. Бірінші сан 210-ны  $\frac{2}{5}$ -сін, екінші сан біріншінің 25%-ын, үшінші сан алғашқы екі санның қосындысының 60%-ын құрайды. Осы сандарды табындар.
971. Жер бетіндегі құрлықтың ауданы шамамен 149 млн км<sup>2</sup>. Құрлық Жер беті ауданының 29,2%-ын құрайды. Жер бетінің ауданы қанша миллион шаршы километрді құрайды? Жауабын бүтінге дейін дөңгелектендер.
972. Алғаш рет 115 сағ 36 мин-та 25099 км қашықтықты ұшып өтіп, Жерді айналып шыққан “Винни Мэ” ұшағы. Осы қашықтықты “Боинг” ұшағы 26 сағ 18 мин-та өтеді. Осы ұшақтардың жылдамдығын тауып, жылдамдықтарды бүтінге дейін дөңгелектендер.



“Боинг” жылдамдығы “Винни Мэ” жылдамдығынан қанша есе артық? Жауабын ондыққа дейін дөңгелектендер.

973. Жер бетіндегі құрлықтың жалпы ауданы 149 млн км<sup>2</sup>. Азияға тиісті аудан жалпы ауданның 29,8%-ын; Америка 28,5%-ын, Африка 19,6%-ын құрайды. Азия, Америка, Африкаға тиісті аудан қанша миллион шаршы километр жерді алып жатыр? Жауаптарды ондық үлеске дейін дөңгелектендер.
974. Екі қаладан бір мезгілде қарама-қарсы бағытта автобус пен жеңіл көлік шықты. Осы аралықты автобус 12 сағ, жеңіл көлік 6 сағ жүріп өтеді. Олар неше сағаттан кейін кездеседі?
975. *C* пункті арқылы *A* пунктiнен *B* пунктiне дейiн ұшақпен ұшқанда 3 сағ кетеді. Осы жолды пойыз 27 сағ-та жүреді. Егер ұшақ пен пойыз бір мезгілде қарама-қарсы бағытта жүрсе, онда олар қанша сағаттан кейін *C* пунктiнде кездеседі?
- Мына жағдайларды қарастырындар: 1) ұшақ 4 сағ, пойыз 36 сағ; 2) ұшақ 5 сағ, пойыз 45 сағ; 3) ұшақ 6 сағ, пойыз 54 сағ; 4) ұшақ 7 сағ, пойыз 63 сағ жүреді.
976. *A* пунктiнен *B* пунктiне дейiн бiр мезгiлде қарама-қарсы бағытта екі автокөлік бірдей 60 км/сағ жылдамдықпен шықты. Олар 4 сағ-тан кейін кездесті. Кездескеннен кейін 5 сағ өткенде бірінші автокөлік қозғалып, *B* пунктiне жетті. Кездескеннен кейін қанша сағат өткенде екінші автокөлік *A* пунктiне жетеді?
977. 1)  $MK = 7$  см;  $NK = 2$  см; 2)  $MK = 9$  см 5 мм;  $NK = 3$  см 5 мм; 3)  $MK = 8$  см 2 мм;  $NK = 5$  см 7 мм; 4)  $MK = 10$  см 3 мм;  $NK = 4$  см 6 мм болса,  $MK$  және  $NK$  кесінділерінің а) айырымына; ә) қосындысына тең  $MN$  кесіндісін салындар.
978. Бір сектордың бұрышы  $45^\circ$  болатын және ол екінші бұрыштың  $\frac{1}{3}$ -ін құрайтын етіп дөңгелекті үш секторға бөліндер.
979. Есепті шығару үшін өрнек құрастырындар. 1)  $c$  м матадан 10 көйлек тігілген. Осындай 18 көйлекке қанша метр мата қажет? 2) Тікұшақ 8 сағ-та  $d$  км ұшады. Ол  $n$  км-ді қанша сағатта ұшып өтеді? 3) Бір альбомның 16 бетіне бірдей  $x$  марка желімденген. Екінші альбомның әрбір бетіне біріншіге қарағанда 3 марка кем, барлығы  $y$  марка желімденген. Екінші альбомның неше беті бар?
980. Екі жаяу адам бірдей уақытта бір-біріне қарама-қарсы шығып, 3 сағ 45 мин-тан кейін кездесті. Бірінші жаяу адамның жылдамдығы 3,8 км/сағ, екінші жаяу адамның жылдамдығы ол жылдамдықтың  $1\frac{4}{19}$  бөлігін құрайды. Қозғалыс басталғанда жаяу адамдардың аралығы қанша километр болған?





## Жауаптары

### Мәтінді есептер

562. 497 қайың, 142 шырша. 565. 126 км/сағ. 570. 120 тостаған. 571. 57 түп ақжұпар. 575. 160 га; 1260 га. 580. 20 күн. 583. 12 мин. 584. 4 күн. 585. 6 күн. 586. 30 сағ. 587. 10 сағ. 588.  $7\frac{1}{2}$  сағ. 589. 6 күн.

### Ондық бөлшектер және оларға амалдар қолдану

654. 2) 42; 4) 0,009; 5) 49,028. 651. 8) 44,4; 9) 44,73; 10) 519; 11) 25774; 12) 1432. 661. 4) 306; 5) 86,94; 6) 18,37. 662. 102,8 кг. 667. 1) 352 тг; 2) 2750 тг. 676. 1) 157,8; 2) 689. 677. 1) 7879,68; 2) 481,87. 679. 36,1 см<sup>2</sup>. 680. 49,8 км. 681. 130 км. 683. 28 құмыра. 687. 8) 5,375; 10) 11,16. 690. 1) 80,58; 2) 200,06; 3) 3,38; 4) 19. 692. 1) 40,76; 2) 801,951; 3) 30,5; 4) 25,051. 695. 16,8 см. 699. 8. 700. 42 км. 703. 7) 18; 8) 25000; 9) 7,9. 709. 1) 88,3; 3) 0,31; 5) 1,9. 710. 1) 0,8; 2) 0,0035; 3) 0,825; 4) 4212,3. 715. 2,6 см. 733. 1610 банка. 737. 1)  $1\frac{8}{35}$ ; 4)  $20\frac{43}{110}$ ; 5)  $5\frac{7}{15}$ ; 6)  $8\frac{23}{26}$ . 738. 2) 3,2; 4)  $1\frac{2}{3}$ ; 5)  $\frac{16}{21}$ ; 6)  $\frac{3}{4}$ . 739. 1) 9,5; 2)  $10\frac{2}{3}$ ; 3)  $\frac{7}{10}$ ; 4) 4,4. 740. 1)  $8\frac{1}{110}$ ; 2)  $18\frac{11}{30}$ ; 3)  $16\frac{13}{18}$ ; 4)  $1\frac{13}{15}$ . 741. 1)  $3\frac{1}{3}$ ; 2)  $2\frac{11}{17}$ ; 3)  $\frac{5}{9}$ ; 4)  $1\frac{1}{10}$ . 743. 2) 4 см<sup>3</sup>. 744. 1) 7,4; 2)  $1\frac{113}{150}$ ; 3)  $3\frac{14}{15}$ ; 4) 43,2. 745. 1)  $1\frac{7}{18}$ ; 2) 109,6. 746. 1) 2; 2) 10,5; 3)  $\frac{1}{12}$ ; 4) 1,5. 747. 32,4 дм. 748.  $40\frac{2}{3}$  см;  $\frac{61}{150}$  м. 749. 47,8 кг. 750.  $a + \left(a + 8\frac{3}{7}\right) + \left(a + 8\frac{3}{7}\right) : 2$ ;  $61\frac{11}{28}$  т. 751.  $b - c - (c - 1,2)$ ;  $3\frac{2}{5}$  кг. 755. 2)  $121\frac{1}{16}$ ; 3) 50,7; 4)  $57\frac{19}{30}$ . 756. 142,5 м<sup>2</sup>. 764. 1) 1,3; 2) 0,8; 3) 1,1; 4) 0,5; 5) 1,6; 6) 2,8; 7) 6,4. 769. 1) 187,5 м; 2) 295,75 км; 3) 276 км; 4) 46 км/сағ;  $3\frac{5}{12}$  км/сағ. 770. 8,4 мин, 1) 9,6 мин; 2) 12 мин; 3) 13,2 мин; 4) 15,6 мин. 772. 2,5 кг. 773. 1) 80; 2) 5. 774. 1) 61,25 км; 2) 22,6 км; 3) 12,1 м/с; 23,1 м/с; 36,9 м/с. 776. 1) 2 см, 32 см; 2) 13,8 км/сағ.

### Жнын

784. 7; 11. 801. 1) 6; 2) 7; 3) 3; 4) 3; 5) 4. 802. 1) 7; 2) 10; 3) 2; 4) 5; 5) 8. 803. 1) 8; 2) 7; 3) 7; 4) 2; 5) 1; 6) 3; 7) 1. 804. 1) 20; 2) 3. 805. 2) 60.

### Пайыз

819. 1) 0,5; 2) 0,75; 3) 0,13; 4) 10; 5) 10,5; 6) 99,9. 825. 7) 20; 8) 25; 9) 30; 10) 140; 11) 350; 12) 775. 829. 1) 80 жыл; 2) 90 жыл; 3) 25 жыл. 841. 1)  $2,5 a$  см<sup>2</sup>; 2)  $1\frac{1}{9} b$  сағ; 3)  $\frac{10}{17} c$  см<sup>2</sup>; 4)  $\frac{5}{13} d$  сағ. 848. 1) 10 жыл; 2) 20 жыл; 3) 15 жыл. 849. 6,8%. 851. 20%. 852. 1%. 861. 552 ер балалар, 598 қыз балалар. 862. 1) 0,5 кг және дәні; 2) 15 оқушы. 863. 1) 16422 тг; 2) 1,64 т. 864. 1) 144 м<sup>3</sup>; 2) 18,15 м<sup>2</sup>; 7,59 м<sup>2</sup>.

## Қайталауға арналған жаттығулар

937. 1) 134; 2) 3; 3) 12; 4) 60. 942. 5)  $\frac{27}{40}$ ; 6)  $\frac{25}{44}$ ; 7)  $1\frac{1}{48}$ ; 8)  $\frac{28}{45}$ . 944. 1)  $1\frac{1}{2}$ ; 2) 3; 4)  $\frac{2}{3}$ ; 5)  $\frac{2}{3}$ ; 6) 6. 945. 1) 110; 2) 37,5; 3) 20; 4) 209; 5) 0,004; 6) 10. 950. 1)  $14\text{ см}^3$ ; 2)  $44\text{ дм}^3$ . 952. 1) 3,5; 2) 5; 3) 950; 4) 135. 953. 1) 99,5; 2)  $15\frac{1}{3}$ ; 3) 80,2; 4)  $41\frac{2}{7}$ .
954. 1)  $31\frac{5}{12}$ ; 2)  $6\frac{4}{27}$ ; 3) 0,9; 4) 0,01. 956. 1) 8,4; 2)  $\frac{89}{90}$ ; 3) 1,5; 4)  $\frac{5}{9}$ ; 5) 4,242; 6) 1; 8)  $\frac{19}{21}$ .
957. 1) 4,25 км/сағ; 2) 20 км. 958. 1) 10,8; 2) 21,8. 959. 124 см. 960. 3,5 л, 5 л, 2,5 л; 2,5 л; 1л. 961. 1)  $x = y - 19$ ; 2)  $x = 19 - y$ ; 3)  $x = \frac{y-4}{5}$ ; 4)  $x = \frac{y+7}{3}$ ; 5)  $x = \frac{y-8}{2}$ ; 6)  $x = \frac{14-y}{5}$ . 979. 1) 1,8 с м; 2)  $\frac{8n}{d}$  км; 3)  $y : \left(\frac{x}{16} - 3\right)$  бет. 963. 4 сағ. 964. 1) 4 сағ; 2) 6 сағ; 3) 8 сағ; 25 км; 75 км. 965. 100 км. 967.  $64^\circ$ ,  $128^\circ$ ,  $168^\circ$ . 968. 25 парак. 969. 128 000,96 км. 970. 84; 21; 63; 42. 971. 510 млн км<sup>2</sup>. 972. 217 км/сағ; 954 км/сағ; 4,4 есе. 973. 44,4 млн км<sup>2</sup>; 42,5 млн км<sup>2</sup>; 29,2 млн км<sup>2</sup>. 974. 4 сағ. 975. 2,7 сағ, 1) 3,6 сағ; 2) 4,5 сағ; 3) 5,4 сағ; 4) 6,3 сағ. 976. 3 сағ 12 мин. 979. 1) 1,8 см; 2)  $\frac{8n}{d}$  км; 3)  $y : \left(\frac{x}{10} - 3\right)$  бет. 980. 31,5 кг.



## МАЗМҰНЫ

### 4-тарау. МӘТІНДІ ЕСЕПТЕР

29. Санның бөлігін және бөлігі бойынша санды табу .....	4
30. Бірнеше объектінің бірігіп орындайтын жұмысына берілген есептер .....	8

### 5-тарау. ОНДЫҚ БӨЛШЕКТЕР ЖӘНЕ ОЛАРҒА АМАЛДАР ҚОЛДАНУ

31. Ондық бөлшек. Ондық бөлшектерді оқу және жазу .....	12
32. Ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру .....	17
33. Координаталық сәуледе ондық бөлшектерді кескіндеу. Ондық бөлшектерді салыстыру .....	20
34. Ондық бөлшектерді қосу және азайту .....	26
35. Ондық бөлшекті натурал санға көбейту .....	30
36. Ондық бөлшектерді көбейту .....	33
37. Ондық бөлшекті натурал санға бөлу .....	36
38. Ондық бөлшекті ондық бөлшекке бөлу .....	40
39. 10, 100, 1000, ... және 0,1, 0,01, 0,001, ... сандарына көбейту және бөлу .....	43
40. Ондық және жай бөлшектерге амалдар қолдану .....	47
41. Сандарды дөңгелектеу .....	51
42. Мәтінді есептерді шығару .....	55

### 6-тарау. ЖИЫН

43. Жиын. Жиынның элементтері. Жиындарды кескіндеу .....	60
44. Жиындар арасындағы қатынастар. Ішкі жиын .....	64
45. Жиындардың бірігуі мен қиылысуы .....	67
46. Мәтінді есептерді шығару .....	70

### 7-тарау. ПАЙЫЗ

47. Пайыз .....	74
48. Санның пайызын және пайызы бойынша санды табу .....	80
49. Мәтінді есептерді шығару .....	84

### 8-тарау. БҰРЫШ. КӨПБҰРЫШ

50. Бұрыш .....	90
51. Көпбұрыш .....	94

### 9-тарау. ДИАГРАММА

52. Шеңбер. Дөңгелек .....	98
53. Диаграмма. Статистикалық мәліметтерді диаграммалар көмегімен кескіндеу .....	101

### 10-тарау. КЕҢІСТІК ФИГУРАЛАРЫНЫҢ ЖАЗБАЛАРЫ

54. Тікбұрышты параллелепипед (текше) және оның жазбасы .....	110
55. Фигураларды қиоға және құрастыруға берілген есептер .....	114

### 11-тарау. ҚАЙТАЛАУҒА АРНАЛҒАН ЖАТТЫҒУЛАР

Қайталауға арналған жаттығулар .....	118
Жауаптары .....	124

*Учебное издание*

**Абылқасымова Алма Есимбековна  
Кучер Татьяна Павловна  
Жумагулова Зауре Абдыкеновна**

**МАТЕМАТИКА**

**Часть 2**

Учебник для 5 классов общеобразовательных школ  
(на казахском языке)

Редакторы *Ж. Баданова*  
Көркемдеуші редакторы *Е. Мельник, А. Слакова*  
Техникалық редакторы *Л. Садықова*  
Корректоры *Ж. Мұратова*  
Компьютерде беттеген *А. Ахметханқызы*

Баспаға Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігінің  
№ 0000001 мемлекеттік лицензиясы 2003 жылы 7 шілдеде берілген



ИБ № 5608

Басуға 01.06.17 қол қойылды. Пішімі 60-84<sup>1/4</sup>. Офсеттік қағаз. Қаріп түрі "SchoolBook Kza". Офсеттік басылыс. Шартты баспа табағы 14,88 + 0,46 қосарбет. Шартты бояулы беттабасы 62,28. Есептік баспа табағы 7,12 + 0,79 қосарбет. Тарапымы 100 000 дана. Тапсырыс №

**"Мектеп" баспасы, 050009, Алматы қаласы, Абай даңғылы, 143-үй**  
**Факс: 8(727) 394-37-58, 394-42-30.**  
**Тел.: 8(727) 394-41-76, 394-42-34.**  
**E-mail: mektep@mail.ru**  
**Web-site: www.mektep.kz**

