



**ГЕЙДАР АЛИЕВ**  
**ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ЛИДЕР**  
**АЗЕРБАЙДЖАНСКОГО НАРОДА**



Найма Гахраманова  
Фамиль Гусейнов

Учебник по предмету

# МАТЕМАТИКА

для 5 -го класса

## общеобразовательных школ

Замечания и предложения, связанные с этим изданием,  
просим отправлять на электронные адреса:  
[radius\\_n@hotmail.com](mailto:radius_n@hotmail.com) и [derslik@edu.gov.az](mailto:derslik@edu.gov.az).  
Заранее благодарим за сотрудничество!



# Оглавление



## Натуральные числа и арифметические действия над ними

Задания для проверки и закрепления .....	7
Позиционные и непозиционные системы счисления .....	11
Натуральные числа .....	13
Числовая ось и сравнение натуральных чисел .....	15
Округление натуральных чисел .....	16
Сложение и вычитание натуральных чисел .....	18
Выражения с переменной .....	22
Действия сложения и вычитания	
Уравнения.....	24
Умножение и его свойства .....	26
Умножение круглых чисел .....	29
Прикидка произведения .....	30
Деление натуральных чисел.....	33
Деление круглых чисел .....	35
Прикидка частного.....	36
Умножение и деление.	
Уравнения.....	37
Порядок действий.....	39
Решение задач при помощи	
модели “целое - часть” .....	42
Обобщающие задания.....	43
Самооценивание .....	45



## Обыкновенные дроби

Делители числа .....	47
Обыкновенные дроби	
и деление .....	48
Равные дроби.....	49
Правильные дроби, неправильные дроби, смешанные числа.....	52
Сравнение дробей .....	54
Нахождение части числа .....	57
Нахождение числа по его части.....	58
Сложение дробей с одинаковыми знаменателями .....	61
Сложение смешанных чисел .....	62

Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.....	64
Вычитание смешанных чисел .....	65
Вычитание дробных чисел из целого числа .....	66
Сложение и вычитание смешанных чисел.....	67
Решение задач при помощи модели “целое - часть” .....	68
Круговые диаграммы .....	69
Обобщающие задания .....	70
Самооценивание.....	72



## Десятичные дроби

Десятичные дроби.....	74
Десятичные дроби и разрядные единицы .....	77
Сравнение десятичных дробей .....	79
Округление десятичных дробей .....	82
Сложение и вычитание десятичных дробей .....	83
Умножение и деление десятичных дробей .....	93
Умножение десятичных дробей на натуральные числа .....	95
Умножение двух десятичных дробей .....	97
Часть от числа	
(в десятичных дробях) .....	100
Деление десятичной дроби на натуральное число .....	102
Деление десятичной дроби на десятичную дробь .....	106
Нахождение числа по его части	
( в десятичных дробях) .....	108
Обобщающие задания .....	109
Самооценивание .....	111



## Геометрические фигуры

Точка, прямая, отрезок, луч,	
плоскость .....	113
Углы .....	115
Четырехугольники .....	118
Треугольники .....	119
Построение треугольников .....	120
Окружность. Круг .....	122
Конгруэнтные фигуры .....	124
Поворот , отражение,	
скольжение.....	125
Симметрия.....	127
Периметр .....	130
Площадь прямоугольника и	
квадрата .....	132
Обобщающие задания .....	134
Самооценивание .....	135



## Вычисление процентов

Процент, десятичная дробь,	
обыкновенная дробь .....	137
10 % от числа .....	141
Процент от числа .....	143
Выражения с переменными,	
упрощение выражений .....	147
Уравнения, решение задач .....	148
Переменные, неравенства .....	150
Переменные, зависимости .....	155
Координатная сетка и пара	
координат.....	156
Переменные, зависимости,	
графики .....	157
Обобщающие задания .....	158
Самооценивание .....	159



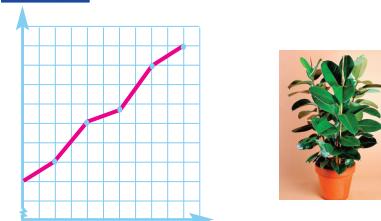
## Пространственные фигуры

Пространственные фигуры.....	161
Площадь поверхности прямо-	
угольного параллелепипеда .....	164
Объём и кубические единицы ..	166
Объём прямоугольного	
параллелепипеда .....	167

Единицы длины .....	169
Взаимное преобразование единиц	
площади .....	170
Взаимное преобразование	
единиц объема .....	171
Обобщающие задания .....	172
Самооценивание .....	173



## Сбор и представление информации



Множества .....	175
Сбор и представление	
информации.....	179
Представление информации в	
графической форме .....	180
Гистограмма.....	181
Линейные графики зависимости от	
времени .....	183
Круговая диаграмма .....	185
Сведения, графические формы .....	186
Исследование информации.....	189
Определение числа	
возможных событий .....	191
Возможные события,	
благоприятные события .....	192
Вычисление вероятности .....	193
Обобщающие задания .....	196
Самооценивание .....	198



## Математика в повседневной жизни

Прикидки, точные измерения	
Измерение длины .....	200
Единицы массы .....	201
Единицы емкости.....	202
Единицы измерения и проценты	
203	
Математика в повседневной	
жизни.....	204
Обобщающие задания .....	213
Ответы .....	221

# 1

## Натуральные числа и действия над ними

**Вы научитесь в этом разделе:**

- ✓ Различать позиционные и непозиционные системы счисления;
- ✓ Читать, писать и представлять многозначные числа в различных эквивалентных формах;
- ✓ Сравнивать и округлять многозначные числа;
- ✓ Выполнять вычисления, используя свойства арифметических действий;
- ✓ Выполнять точные и приближённые вычисления с многозначными числами;
- ✓ Записывать выражения с переменной, соответствующие данному утверждению;
- ✓ Записывать утверждения, соответствующие выражениям с переменной;
- ✓ Вычислять значения выражений;
- ✓ Решать простые уравнения, решать простые задачи с помощью уравнений;
- ✓ Вычислять значения числовых выражений, применяя правильный порядок действий;
- ✓ Решать задачи разными способами.

**1-1**

## Задания для проверки и закрепления

**1** Найдите значения произведений.

$$12 \cdot 12$$

$$13 \cdot 13$$

$$16 \cdot 16$$

$$12 \cdot 13$$

$$13 \cdot 14$$

$$16 \cdot 17$$

$$12 \cdot 14$$

$$13 \cdot 15$$

$$16 \cdot 18$$

**2** Определите закономерность последовательности. Вставьте пропущенные числа.

1) 729 990, 729 991, 729 992, ..., 729 995

2) 277 040, 277 050, 277 060, ..., 277 100

3) 423 400, 423 500, 423 600, ..., 424 200

**3** Гафур взял из библиотеки книгу и прочитал её за 5 дней. В первый день он прочитал 10 страниц, во второй день - 25 страниц, а в третий день - 40 страниц. Сколько страниц в книге, если последние 2 дня он читал в таком же темпе?

**4** Выполните вычитание.

$$1000 - 1$$

$$10\ 000 - 1$$

$$300\ 000 - 1$$

$$1000 - 10$$

$$10\ 000 - 10$$

$$300\ 000 - 10$$

$$1000 - 100$$

$$10\ 000 - 100$$

$$300\ 000 - 100$$

$$1000 - 1000$$

$$10\ 000 - 1000$$

$$300\ 000 - 1000$$

**5** Представьте числа в виде суммы разрядных слагаемых.

**Образец.** 402 027 = 4·100 000 + 2·1000 + 2·10 + 7

$$402\ 027 = 400\ 000 + 2000 + 20 + 7$$

1) 402 027

2) 312 008

3) 42 422

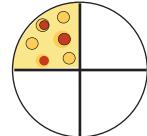
4) 100 111

5) 504 022

**6** Наблюдения в маркете показали, что за час маркет посетило 96 покупателей. Приблизительно сколько человек посетит маркет за 12 часов его работы?

**7** На концерте присутствовало 480 зрителей. Часть зрителей составляла молодёжь в возрасте от 14 до 18 лет, их было в три раза больше, чем остальных зрителей. Сколько зрителей в возрасте от 14 до 18 лет посетило концерт? Решите задачу по схеме “целое-часть”.

**8** На рисунке показана оставшаяся часть булки, которую съел Расим. Запишите в виде дроби, какую часть булки съел Расим.



**9** Определите, сколько цифр будет в частном. Это поможет вам выполнить действие деления.

$$4\ 848 : 4$$

$$11\ 984 : 56$$

$$36\ 036 : 18$$

$$12\ 048 : 6$$

$$36\ 132 : 4$$

$$480\ 024 : 12$$

**10**

Дополните числа до тысяч по образцу.

**Образец.**

$$745 + 255 = 1000$$

$$12\ 000 + 1\ 000 = 13\ 000$$

1) 12 745

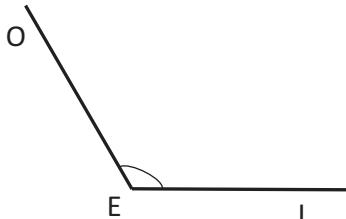
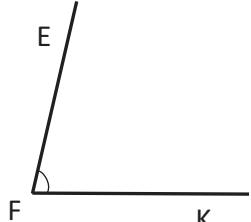
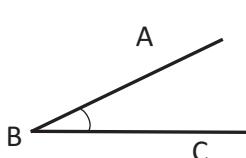
3) 214 906

2) 425 892

4) 530 798

**11**

Измерьте углы, изображённые на рисунке. Начертите углы данных величин в тетради.

**12**

1) У Ахмеда 9 монет. Определите сколько денег у Ахмеда для каждого случая.

a) У Ахмеда все монеты достоинством в 10 гяпик.

b) У Ахмеда все монеты достоинством в 20 гяпик.

c) У Ахмеда 5 монет достоинством в 20 гяпик, а остальные - по 5 гяпик.



2) У Ахмеда 3 маната 60 гяпик денег с монетами достоинством в 20 и 50 гяпик. В каком количестве может быть каждой монеты у Ахмеда?

**13**

Расстояние от города А до города В такси проехало за 6 часов со скоростью 80 км/ч. Сколько времени такси потратит на обратный путь, если его скорость уменьшится на 20 км/ч?

**14**

1) Сколько граммов в  $\frac{2}{5}$  кг?      2) Сколько сантиметров в  $\frac{3}{4}$  м?

3) Сколько минут в  $\frac{3}{4}$  часа?      4) Сколько манат в  $\frac{7}{10}$  гяпик?

**15**

Впишите в пустые клетки такие пропущенные числа, чтобы неравенства были верными.

$$7 \cdot \boxed{\phantom{0}} < 50$$

$$\boxed{\phantom{0}} \cdot 2000 < 40\ 000$$

$$6 \cdot \boxed{\phantom{0}} < 500$$

$$\boxed{\phantom{0}} \cdot 5000 < 80\ 000$$

$$8 \cdot \boxed{\phantom{0}} < 5000$$

$$\boxed{\phantom{0}} \cdot 7000 < 20\ 000$$

$$9 \cdot \boxed{\phantom{0}} < 50\ 000$$

$$\boxed{\phantom{0}} \cdot 8000 < 50\ 000$$

**16**

Определите закономерность данной последовательности и выберите правильный ответ. 1, 4, 10, 22, ..., ....

a) каждое последующее число получается умножением предыдущего на 2;

b) каждое последующее число получается увеличением на 2 произведения предыдущего числа и 2;

c) каждое последующее число получается умножением предыдущего на 4.

**17** Вычислите “интересные” произведения. Допишите к каждому столбику по одному примеру.

1)  $37 \cdot 3$

$37 \cdot 6$

$37 \cdot 9$

$37 \cdot 12$

$37 \cdot 15$

$37 \cdot 18$

$\underline{\quad} \cdot \underline{\quad}$

2)  $143 \cdot 7$

$143 \cdot 14$

$143 \cdot 21$

$143 \cdot 28$

$143 \cdot 35$

$143 \cdot 42$

$\underline{\quad} \cdot \underline{\quad}$

3)  $37\,037 \cdot 12$

$37\,037 \cdot 5$

$37\,037 \cdot 3$

$37\,037 \cdot 9$

$37\,037 \cdot 7$

$37\,037 \cdot 4$

$\underline{\quad} \cdot \underline{\quad}$

**18** Сначала выполните деление без остатка, а затем - с остатком.

$240 : 2$

$240 : 3$

$240 : 4$

$240 : 5$

$240 : 6$

$210 : 2$

$210 : 3$

$210 : 4$

$210 : 5$

$210 : 6$

$2424 : 2$

$2424 : 3$

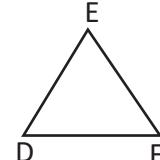
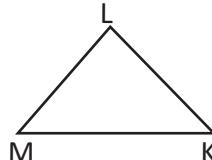
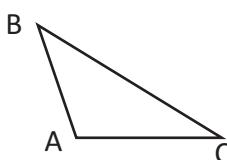
$2424 : 4$

$2424 : 5$

$2424 : 6$

**19** Санубар ханум выжала 450 мл яблочного и 750 мл морковного сока. Весь сок она разлила в 4 одинаковые чашки. Найдите объем одной чашки, если все чашки наполнены соком.

**20** Определите, какие треугольники на рисунке являются разносторонними, равносторонними или равнобедренными, измерив их стороны линейкой.



**21** Из пункта А одновременно в противоположных направлениях выехали два автомобиля. Скорость одного автомобиля 75 км/ч. Найдите скорость второго автомобиля, если через 5 часов расстояние между ними стало 860 км?

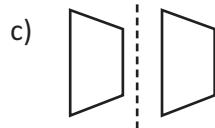
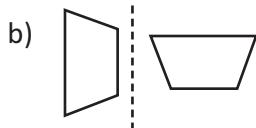
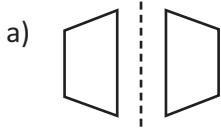
**22** В таблице приведено количество задач, решённых Айтан и Джамалом. Пользуясь данными из таблицы на основании такой же закономерности, определите, сколько задач решит Айтан, если Джамал решит 30 задач.

Дни	Айтан	Джамал
I	4	6
II	8	12
III	12	18

**23** Сумма трёх различных трёхзначных чисел равна 845. Какое наибольшее значение может принимать большее из этих чисел?

24

На каком рисунке показано отражение фигуры?



25

Решите уравнения.

$$3 \cdot d = 18$$

$$x : 2 = 18$$

$$20 - m = 7$$

$$5 + l = 11$$

$$b \cdot 4 = 28$$

$$36 : z = 9$$

$$n - 6 = 12$$

$$20 = t + 12$$

26

1) Какие из чисел от 1 до 50 делятся на 5 без остатка? Запишите эти числа и разделите их на 5.

2) Какие из данных чисел делятся на 5 с остатком 1? Запишите эти числа и разделите их на 5.

426	601	423	269	565
206	366	528	221	205
207				

27

При делении некоторого числа на 4 и на 3 остаток равен нулю, а при делении на 5 остаток равен 3. Какое это число, если оно меньше 50?

28

Джафар собирает модель автомобиля. Для каждого автомобиля требуется 4 колеса. Сколько автомобилей сможет собрать Джафар, если у него будет 52 колеса? С помощью какого уравнения можно определить количество собранных автомобилей?

a)  $4 + n = 52$

b)  $4 \cdot n = 52$

c)  $52 - n = 4$

29

Выполните действия.

$$\blacksquare = 7$$

$$\blacksquare = 4$$

$$\blacktriangle = 6$$

$$\blacksquare = 5$$

$$12 : \blacksquare \cdot (\blacktriangle + \blacksquare)$$

$$(\blacksquare \cdot \blacksquare) - (\blacktriangle + \blacksquare)$$

$$2000 : (\blacksquare \cdot \blacksquare)$$

30

Сумма трёх различных трёхзначных чисел равна 2248. Какое наименьшее значение может принять наименьшее из этих чисел?

31

Кянан выше Рамиза на 5 см, а Сардар выше Кянана на 3 см. В сумме рост троих мальчиков составляет 385 см. Найдите рост Сардара.

32

Бросают одну игральную кость. Вычислите вероятность события:

a) выпало очко 3;

b) выпавшее очко является четным числом;

c) выпало очко 7.



### Непозиционные системы счисления

Системы счисления делятся на позиционные и непозиционные.

В непозиционных системах счисления вес любой цифры или знака не зависит от позиции (положения в числе), которую занимают. Это означает, что каждая цифра или знак имеют одно и то же значение, где бы ни были записаны. Примером непозиционной системы счисления является римская, в которой в качестве цифр используются латинские буквы. В таблице показано соответствие используемых чисел в десятичной системе счисления и римских цифр.

Числа в десятичной системе счисления	1	5	10	50	100	500	1000
С помощью римских цифр	I	V	X	L	C	D	M

С помощью римских цифр можно записать многозначные числа.

При записи и чтении римских чисел надо соблюдать следующие правила:

1. В записи чисел нельзя писать больше трех одинаковых цифр подряд.
2. Величина числа в римской системе счисления определяется как сумма или разность цифр в числе.
3. В записи чисел цифры V, L, D не могут повторяться.

✓ Если большая цифра стоит слева перед меньшей, то в таком случае их значения складываются. Например, XVII → 17 = 10 + 5 + 1 + 1 (значение каждой из двух цифр I равно 1), MDCC → 1700 = 1000 + 500 + 100 + 100 (значение каждой из двух цифр C равно 100).

✓ Если же слева записана меньшая цифра (она может быть записана не больше одного раза), а справа - большая, то их значения вычитаются, а остальные складываются.

Например: IV → 5 – 1 = 4      CXL → 100 + 50 – 10 = 140



### Позиционные системы счисления

Десятичная система счисления, которой мы пользуемся, является позиционной системой счисления. В позиционных системах счисления значение каждой цифры изменяется в зависимости от её позиции (разряда) в последовательности цифр, изображающих число.

Например: в числе 222 = 2 · 100 + 2 · 10 + 2 самая правая цифра 2 показывает число единиц, вторая справа цифра 2 – число десятков, следующая цифра 2 – число сотен. Десять единиц одного разряда составляют одну единицу следующего разряда, поэтому систему счисления называют десятичной. Каждая последующая единица разряда превышает предыдущую в 10 раз (справа налево). В десятичной системе счисления только десять цифр используются для записи любого числа: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.



## Обучающие задания

1 &gt;

а) Запишите данные числа с помощью римских цифр.

24

43

52

65

78

90

б) Числа, записанные с помощью римских цифр, запишите в десятичной системе счисления.

XXXIV

XXIX

CLIV

LXXV

LIX

2 &gt;

а) Запишите числа от 1950 от 2050, представленные римскими цифрами, в десятичной системе счисления.

MCMLXXI - 1971

MMXLVII

MCMXCII

MMII

MCMLXIV

б) Запишите числа римскими цифрами.

1955

2050

Тысяча девятьсот  
тридцать пять

2012

1978

1945

3 &gt;

Числа, записанные с помощью римских цифр, запишите в порядке возрастания. Проверьте себя, записав эти числа в десятичной системе счисления.

XXV

LXXIV

XL

CDXIX

DCCLVI

4 &gt;

Древняя рукопись содержит следующую информацию. Запишите данную информацию цифрами.

- 1) XXIV бочки оливкового масла



- 2) LXI Римских солдат



- 3) XVII штук Римских чаш



- 4) MMCM зрителей Амфитеатра



5 &gt;

Запишите сумму или разность римскими цифрами.

$$\text{XXXVII} + \text{XXX}$$

$$1) \text{XI} - \text{IV}$$

$$3) \text{M} - \text{DCC}$$

$$\text{LXXX} + \text{XLIX}$$

$$2) \text{LXX} + \text{XL}$$

$$4) \text{CL} - \text{XXIII}$$

6 &gt;

Запишите суммы а) в десятичной системе счисления; б) с помощью римских цифр.

$$3 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 5$$

$$200 + 50 + 5$$

$$7 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 3$$

$$300 + 80 + 9$$

Натуральные числа – это числа, используемые для счёта предметов или для указания порядкового номера. Наименьшее натуральное число - 1. Наибольшего натурального числа нет. Последовательность натуральных чисел можно показать как  $1, 2, 3, \dots, n, \dots$ . В записи натурального числа каждые три разряда, начиная справа налево объединены в классы. Каждый класс имеет своё наименование: класс единиц, класс десятков, класс сотен. Числа начинают читать со старшего класса и называют каждый класс. Вначале читают число и добавляют название класса, наименование класса единиц не читается.

Классы			
Миллиарды	Миллионы	Тысячи	Единицы
Сотни миллиардов	Сотни миллионов	Сотни тысяч	Сотни
Десятки миллиардов	Десятки миллионов	Десятки тысяч	Десятки
Единицы миллиардов	Единицы миллионов	Единицы тысяч	Единицы
разряды	разряды	разряды	разряды
7	8 0 2	0 5 4	3 0 1

Натуральные числа можно записать различными эквивалентными способами.

**Запись с помощью цифр:** 7802054301

**Чтение и запись словами:** семь миллиардов восемьсот два миллиона пятьдесят четыре тысячи триста один.

**Краткая запись словами:** 7 миллиардов 802 миллиона 54 тысячи 301

**Развёрнутая форма записи числа:**

$$7 \cdot 1000\,000\,000 + 8 \cdot 100\,000\,000 + 0 + 2 \cdot 1000\,000 + 0 + 5 \cdot 10\,000 + 4 \cdot 1000 + 3 \cdot 100 + 0 + 1$$

$$7\,000\,000\,000 + 800\,000\,000 + 0 + 2000\,000 + 0 + 5\,000 + 4\,000 + 300 + 0 + 1$$

Приведем названия более крупных чисел: триллионы (12 нулей), квадриллионы (15 нулей), квинтиллионы (18 нулей) и.т.п.



### Обучающие задания

1

Запишите числа с помощью цифр:

- 12 **миллиардов** 121 **миллион** 211 **тысяч** 345;
  - пятнадцать **миллиардов** двести двенадцать **миллионов** сто пятьдесят;
  - 9 **миллиардов** 102 **миллиона** 611 **тысяч**.
- 9 **миллиардов** 102 **миллиона** 611 **тысяч**.

2

Представьте краткую запись чисел словами.

- $2 \cdot 10\,000\,000 + 3 \cdot 1\,000\,000 + 1 \cdot 10\,000 + 4 \cdot 1000 + 2 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 7$
- $7\,000\,000 + 500\,000 + 30\,000 + 9\,000 + 200 + 20 + 4$

3

Представьте число 456 879 в виде разложения по разрядам. На сколько увеличится число, если увеличить на одну единицу разряд десятков тысяч и разряд десятков этого числа? Объясните результат.

**4**) На сколько уменьшится число 126 664 566, если цифру, стоящую в разряде сотен тысяч, заменить нулем?

**5**) На сколько увеличится число 256 237, если цифры, стоящие в разрядах сотен и десятков, увеличить на 5?

**6**) Ниже представлен список 6 стран, численность населения которых более 200 миллионов.

- a) Запишите названия стран в порядке возрастания численности населения  
б) Запишите в различных формах числа, которые показывают численность населения США и Китая.

Страны	Численность населения
Китай	1 435 773 661
Индия	1 371 033 619
США	329 733 626
Индонезия	271 619 026
Пакистан	218 002 094
Бразилия	211 569 688

**7**) Выберите 5 шестизначных чисел так, чтобы каждое следующее было на 1000 единиц меньше предыдущего. Запишите эти числа по порядку. Сравните полученный результат с результатом соседа по парте.

**8**) Саялы записала некоторое шестизначное число. Одна из цифр числа - 0, остальные цифры - нечетные, повторяющихся цифр нет. Она утверждает, что оно является наибольшим числом, удовлетворяющее данным условиям. Найдите число, которое записала Саялы.

- 9**)  
1) Запишите число, которое больше наибольшего шестизначного числа на единицу.  
2) Сколько цифр в числе 12 миллиардов 171 миллион 345 тысяч?  
3) Дано семизначное число А75В435, где А + В = 9. Вставьте вместо А и В такие цифры, чтобы число стало наибольшим.  
4) Сколько нулей в числе четыреста тысяч?  
**10**)  
1) Запишите цифрами число семь миллионов семьсот семь .  
2) Запишите словами число 42 402 420.  
3) Запишите натуральное нечётное число, следующее за числом 37 993, в виде суммы разрядных слагаемых.  
4) Запишите цифрами и кратко словами наибольшее восьмизначное число.

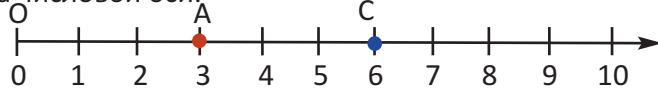
# Google

**Знаете ли вы?** Что означает название поисковой системы Google? Google – производное от слова Googol, математического термина, обозначающего единицу со 100 нулями. Это число считается наибольшим числом, имеющим название. Компания Google была основана в 1995 году.



## Числовая ось и сравнение натуральных чисел

Натуральные числа отмечаются на числовой оси, начиная от начала отсчета последовательными делениями (в определенным масштабе) единичных отрезков. Каждому натуральному числу соответствует одна точка на числовой оси.

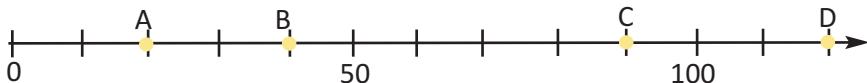


На числовой оси точка, соответствующая большому числу, находится правее точки, соответствующей меньшему числу.

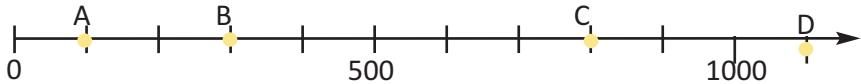


### Обучающие задания

- 1**) На числовой оси каждое деление соответствует 10 единицам. Запишите числа, соответствующие отмеченным буквам на оси.



- 2**) На данной числовой оси каждое деление соответствует 100 единицам. Запишите числа, соответствующие отмеченным буквам на оси.



- 2**) Начертите в тетради числовую ось, каждое деление которой соответствует 2 500 единицам. Отметьте на числовой оси точки, соответствующие числам: 7 500, 10 000, 12 500.

- 3**) Сравните.

- 1) 71 455 и 712 455      2) 9 178 248 и 11 345 100  
3) 287 211 и 287 011      4) 89 008 111 и 90 095 700

- 4**) Впишите в пустые клетки такие цифры, чтобы неравенства были верными.

$$\begin{array}{ll} 1) 41 \blacksquare 157 > 411487 & 3) 841300 < 841 \blacksquare 08 \\ 2) 4328084 < 4 \blacksquare 18261 & 4) 27 \blacksquare 58 > 27 \blacksquare 68 \end{array}$$

- 5**) Численность населения республики в тысяча девятьсот семидесятом году была пять миллионов сто семнадцать тысяч сто человек, а в начале две тысячи девятнадцатого года достигла девяти миллионов девятьсот восемьдесят одной тысячи пятьсот человек. Запишите данный текст заново цифрами и сравните данные.

- 6**) Используя каждую из цифр 5, 2, 8, 3, 6, 9 только один раз запишите:

- a) возможное наибольшее число;  
b) возможное наименьшее число;  
c) 4 числа, расположенных между числами, из пунктов а и б;  
d) числа из пунктов а, б, с в порядке убывания.

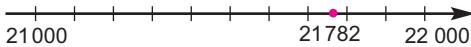


## Округление натуральных чисел

### ✓ Моделированием на числовой оси

Удобнее всего моделировать округление чисел на числовой оси.

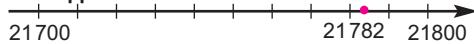
**Числовая ось построена в соответствии с изменением сотен.**



**Тысячи округляются по количеству сотен.**

Число 21782 расположено между числами 21000 и 22000 и ближе к числу 22 000.  
 $21\cancel{7}82 \approx 22\ 000$

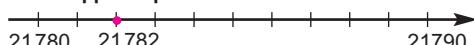
**Числовая ось построена в соответствии с изменением десятков.**



**Сотни округляются по количеству десятков.**

Число 21782 расположено между числами 21700 и 21800 и ближе к числу 21800.  
 $21\cancel{7}82 \approx 21800$

**Числовая ось построена в соответствии с изменением единиц.**



**Десятки округляются по количеству единиц.**

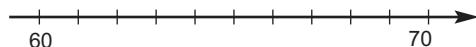
Число 21782 расположено между числами 21780 и 21790 21780 и ближе к числу.  
 $21\cancel{7}8\cancel{2} \approx 21780$

7

Перечертите числовые оси на рисунке в тетрадь. Отметьте на каждой числовой оси числа, соответствующие заданным условиям.

Запишите соответствующее округление.

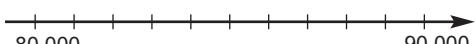
- соответствует средней точке



- расположено ближе к первому числу



- расположено ближе ко второму числу.



8

Для каждого из чисел а) 24 749; б) 326 384 смоделируйте 3 различные числовые оси, изменяя их по сотням, десяткам и единицам. Для каждого случая определите, к какому круглому числу данное число ближе.

9

Округлите число 182 723 до сотен, а затем до тысяч. Сравните 182 723 с округленными числами. В каком случае приближенное значение оказалось больше, а в каком меньше данного числа?

10

- а) Если на числовой оси каждое деление принять равным 250 единицам, то над каким делением будет записано число 1750?
- б) Между каким делениями на данной числовой оси будет расположена точка 1245?
- с) Проверьте решение пунктов а и б, расположив результаты на числовой оси.



## Применяя правила округления

**11**

Округлите числа до требуемого разряда.

1) 83 745

2) 632 895

3) 7 211 975

4) 19 976 215

Если справа от округляемого разряда расположена цифра 5, 6, 7, 8 или 9, то цифра выделенного разряда увеличивается на единицу и цифры, расположенные справа от данного разряда, заменяются нулями.

Например, 2479 164  $\approx$  2480 000



Если справа от округляемого разряда расположена цифра 4, 3, 2, 1 или 0, то цифра выделенного разряда не меняется и цифры, расположенные справа от данного разряда заменяются нулями. Например,  
2178164  $\approx$  2000 000

**12**

В числе 2 4A6 342 вставьте вместо A такие цифры, чтобы при округлении этого числа получилось два миллиона пятьсот тысяч.

**13**

Округлите число 82 735 061 до разряда:

- a) десятков; b) сотен; c) тысяч; d) десятков тысяч; e) сотен тысяч.

**14**

1) Запишите наименьшее натуральное число, удовлетворяющее условию  $A > 117\ 834$ . Округлите это число до сотен тысяч, а затем до десятков тысяч.

2) Запишите наименьшее и наибольшее натуральные числа, при округлении которых до сотен, получится число 4 700.

**15**

**Определите, в каких случаях точное вычисление, а в каких - приближённое правильнее применить для решения данных задач.**

1) В супермаркете яблоки продают в пакетах по 3 кг стоимостью 3 маната 15 гяпик и в пакетах по 5 кг стоимостью 4 маната 20 гяпик. Намик хочет подсчитать, из какого пакета 1 кг яблок обойдется дешевле.

2) Улькер заплатила в кассу 20 манатов чтобы купить 3 кг сыра. Цена 1 кг сыра - 3 маната 50 гяпик. Кассир хочет подсчитать остаток денег.

**16**

Какие показания часов можно было бы правильнее приблизительно принять за 12:45? Запишите эти показания. Как вы можете логически обосновать свой ответ?

**17**

Было объявлено, что на стадионе приблизительно 32 000 зрителей. В соответствии с правилами округления, какое наименьшее число зрителей могло бы быть на стадионе?





## Прикидка суммы

Для сложения и вычитания больших чисел используют калькулятор. Во время урока Наиля при помощи калькулятора нашла сумму  $4470 + 5398$  и увидела на экране число  $49\ 868$ . Верен ли данный ответ? Возможно ли, что при вводе чисел Наиля неверно нажала на клавиши? Для того, чтобы убедится в правильности результата суммы или разности больших чисел, целесообразно выполнить предварительную оценку с помощью приблизительных вычислений - прикидку.

Для прикидки суммы и разности используют различные методы, зависимо от реальной ситуации.

**Пример** В первый день на концерт пришло  $10\ 097$  человек, а во второй день  $11\ 358$  человек. Сколько приблизительно человек побывало на концерте за два дня?

**Решение:** 1. Прикидка слева направо по первой цифре.

$$10\ 097 + 11\ 358; \quad 10\ 000 + 10\ 000 = 20\ 000$$

Приблизительно на концерте было  $20\ 000$  зрителей.

2. Прикидка слева направо по двум первым цифрам.

$$10\ 097 + 11\ 358; \quad 10\ 000 + 11\ 000 = 21\ 000$$

3. Округлить одно из слагаемых до самого маленького разряда (выбрав наиболее удобный устный способ вычисления). В этом случае приближенное значение будет наиболее близко к точному.

Приблизительная сумма:  $10\ 097 + 11\ 358 = 21\ 455$ ;

Точная сумма :  $10\ 100 + 11\ 358 = 21\ 458$

Как видно, приближенный ответ  $21\ 458$  наиболее близок к точному значению  $21\ 455$ , так как только одно из слагаемых округлено до сотен ( $10\ 097$ ). Чем меньше значение округляемого разряда, тем меньше разница между точным и приближенным значениями.



## Обучающие задания

1

Постарайтесь выбрать такую прикидку, чтобы сумма была как можно ближе к точному значению. Объясните метод, который вы выбрали.

a)  $6145 + 3002$

b)  $3654 + 372$

c)  $500 + 2150$

d)  $1999 + 999$

e)  $4003 + 2968$

f)  $7741 + 685$

2

Из заданных чисел выберите два числа, чтобы их сумму можно было выразить целыми сотнями. Как вы выбираете этих числа? Обоснуйте свой ответ.

110	370	720	650
360	490	840	630
420	590	750	980

3

Сумму четырех чисел замените суммой двух округленных чисел. Покажите применение свойств сложения.

$291 + 56 + 209 + 24$

$1283 + 238 + 117 + 1362$

$561 + 289 + 39 + 211$

$889 + 111 + 432 + 68$

4

Нариман для нахождения суммы  $42\ 498 + 16\ 245$  использовал как прикидку, так и вычисления при помощи калькулятора. Он выполнил следующие вычисления, чтобы найти приближенную сумму.



1) сумма чисел, округленных слева направо по первым двум цифрам, равна:  $42\ 000 + 16\ 000 = 58\ 000$

2) округление трех последних цифр  $498 \approx 500$  и  $245 \approx 250$ , а приближительная сумма равна: 750

Приближительная сумма равна:

$$58\ 000 + 750 = 58\ 750; 42\ 498 + 16\ 245 \approx 58\ 750$$

Каждое слагаемое округлено с избытком. Значит, приближенная сумма будет больше точной суммы.



Результаты вычисления на калькуляторе:  $42\ 498 + 16\ 245 = 58\ 743$

Приближенный результат:  $58750; 58750 > 58743$ .

Аналогичным способом найдите приближенные суммы. Сначала оцените будет ли приближенный результат больше или меньше точного.

$$55\ 277 + 1\ 371$$

$$442\ 393 + 55\ 438$$

$$238\ 493 + 21\ 023$$

$$52\ 783 + 5\ 408$$

$$65\ 087 + 41\ 701$$

$$742\ 993 + 15\ 038$$

5

a) Найдите приближенное значение суммы  $32\ 652 + 26\ 343$

b) Найденное вами приближенное значение больше или меньше точного?

c) Какое округление удобнее выполнить, чтобы результат был достаточно близок к действительному?

6

Из чисел 5145, 6075, 8785, 6705, 4950 выберите два числа, которые при округлении в сумме дадут результат близкий к: a) 10 000; b) 15 500.

7

Найдите и вычислите суммы, приближенные значения которых меньше 10 000.



Смогу ли рассуждать по значению цифры старшего разряда слагаемых?!

a)  $3099 + 5824$

d)  $9997 + 8743$

b)  $6489 + 3201$

e)  $5063 + 297$

c)  $4673 + 595$

f)  $9539 + 470$

8

По действующему законодательству на пост председателя муниципалитета может избираться кандидат, набравший, как минимум, на один голос больше половины от общего числа избирателей. На выборах кандидат должен набрать этот минимум - 80 421 голос. Сколько всего избирателей предположительно примет участие в выборах?

## Прикидка разности

Прикидку разности можно провести по правилу аналогичному прикидке суммы.

**Пример1** Выполните прикидку разности:  $38\ 715 - 12\ 389$

**Решение.** 1. Начиная со значения цифры левого разряда:

a) приближение по первой цифре разрядов: разность

$38\ 715 - 12\ 389$  приблизительно равна  $30\ 000 - 10\ 000 = 20\ 000$

b) приближение по двум первым цифрам разрядов: разность

$38\ 715 - 12\ 389$  приблизительно равна  $38\ 000 - 12\ 000 = 26\ 000$ .

2. Более точная прикидка: Приближенная разность по двум первым цифрам равна 26 000, и по трем последним цифрам

$715 \approx 700$ ,  $389 \approx 400$ , приближенная разность будет  $700 - 400 = 300$ .

Разность  $38\ 715 - 12\ 389$  приблизительно равна  $26\ 000 + 300 = 26\ 300$ .

Результат калькулятора:  $38\ 715 - 12\ 389 = 26\ 326$

**Пример2** Айдын для нахождения разности  $5\ 394 - 2\ 097$  округлил уменьшаемое и вычитаемое до тысяч, а Тахира округлила данные числа до сотен. Чей результат окажется ближе к действительному?

**Решение.**

**Айдын:** приближенная разность  $5394 - 2097$  будет  $5000 - 2000 = 3000$

**Тахира:** приближенная разность  $5394 - 2\ 097$  будет  $5400 - 2100 = 3300$

Результат калькулятора:  $5394 - 2097 = 3297$

**Ответ.** Как видно оценка Тахиры более точна, чем оценка Айдына.

К значению 3297 более близко значение 3300.



## Обучающие задания

9

Найдите приближенное значение разности с различной точностью.

$$7623 - 987$$

$$8415 - 3\ 003$$

$$12\ 875 - 4019$$

$$3540 - 345$$

$$9176 - 1\ 315$$

$$7017 - 670$$

10

Определите, с какой точностью найдено приближенное значение разности. Покажите данные вычисления.

a) Разность  $2315 - 1096$  приблизительно равна 1000

b) Разность  $6837 - 704$  приблизительно равна 6140

c) Разность  $12\ 735 - 2105$  приблизительно равна 10 700

d) Разность  $4037 - 2815$  приблизительно равна 1200

11

Разность двух четырехзначных чисел приблизительно равна 3500. О каких числах может идти речь? Запишите несколько примеров. Объясните соседу по парте, как вы нашли эти числа.

12

Стадион рассчитан на 33 000 человек. Сколько приблизительно билетов осталось в кассе, если продано двадцать две тысячи триста девяносто пять билетов.

- 13** Какой вывод можно сделать относительно данных примеров? Запишите несколько примеров, в которых уменьшаемое - число постоянное, а вычитаемое изменяется. Сделайте вывод относительно полученных значений разности.

$$\begin{array}{r} 234\ 543 \\ - 112\ 465 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 407\ 213 \\ - 112\ 465 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 564\ 001 \\ - 112\ 465 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 672\ 318 \\ - 112\ 465 \\ \hline \end{array}$$

- 14** Дилара и Айсель закрепили на ногах счетчики, которые считают количество шагов (педометры). Счетчик Дилары показал 87 478 шагов, а счетчик Айсель 77 461 шагов. На сколько шагов Дилара сделала больше, чем Айсель?



- 15** Фабрика по производству детской обуви планирует заключить контракты по реализации продукции с 5-ю магазинами. Менеджеры фабрики по сбыту продукции, проанализировав деятельность 10 магазинов за прошлый год, составили следующую таблицу.

Название магазина	Количество обуви, проданной в прошлом году (пары)	Название магазина	Количество обуви, проданной в прошлом году (пары)
Джыртдан	112 800	Карусель № 1	2 700
Путник	4650	Карусель № 2	59 650
Так-тук	12 700	4 сезона	84 500
Близнецы	21 000	Мост	36 670
Детский мир	412 000	Крепость	345 450

1) Расположите названия магазинов в порядке возрастания количества проданной ими продукции. Вслед за каким магазином будет магазин “Мост”?

2) С каким магазином, вероятнее всего, фабрика заключит контракт?

3) Верно ли, что магазины “Джыртдан”, “Детский мир” и “Крепость” вместе продали за прошлый год больше 1 миллиона пар обуви? Обоснуйте свой ответ с помощью вычислений.



4) Какое наименьшее количество пар обуви еще должен был продать магазин, занявший 2-е место, чтобы стать первым?

5) Сколько всего пар обуви продали эти магазины? Выполните вычисления на калькуляторе. Проверьте результаты с соседом по парте.

## 1-5

# Выражения с переменной

Если данные в тексте задачи представлены в сравнении друг с другом, то одно из них может быть обозначено одной из букв латинского алфавита, то есть переменной, а другие данные в том числе, требуемые исходя из условий, можно представить в виде выражения с этой переменной.

Выражение с переменной - выражение, содержащее комбинации чисел, переменных и арифметических действий.

Число, которым заменяют переменную, называется значением переменной, а значение, полученного при этом числового выражения, называют значением выражения при данных значениях букв.

**Пример** На остановке из автобуса вышли 6, а вошли 8 пассажиров. а) Сколько пассажиров стало в автобусе? Запишите выражение, показывающее количество пассажиров. б) Найдите значение выражения при  $n = 14$ ;  $n = 7$ .

**Решение.** а) Число пассажиров в автобусе обозначим через букву  $n$

**На остановке вышли 6 пассажиров.** Соответствующее выражение:  $n - 6$

**В автобус вошли 8 пассажиров.** Соответствующее выражение:  $n - 6 + 8$

б) Значение выражения: при  $n = 14$ ,  $n - 6 + 8 = 14 - 6 + 8 = 16$  (пассажиров)  
при  $n = 7$   $n - 6 + 8 = 7 - 6 + 8 = 9$  (пассажиров)



## Обучающие задания

- 1 ➤ В 5<sup>а</sup> классе 14 девочек, остальные мальчики. Сколько всего учеников в классе? Составьте выражение для решения задачи, обозначив количество мальчиков переменной  $n$ . Найдите значение выражения при  $n = 8$ ,  $n = 10$ .
- 2 ➤ Сравните значения выражений, если  $n = 12$ .

$$n + 4 \bigcirc 4 + n \qquad n + 0 \bigcirc n - 0 \qquad n - 1 - 4 \bigcirc n - (4 + 1)$$
$$(n + 2) + 7 \bigcirc 17 - (n + 2) \qquad n - 6 \bigcirc 27 - n \qquad n - 7 \bigcirc 24 - (n + 7)$$
- 3 ➤ У Лалы  $a$  манат. У Сабины на 3 маната больше, чем у Лалы, а у Расима на 5 манат больше, чем у Сабины. Сколько манат у Расима? Какое из выражений отражает решение задачи?

a)  $(5 + a) - 3$       b)  $(a + 3) + 5$       c)  $5 - (a + 3)$
- 4 ➤ Владелец магазина закупил сумки по  $s$  манат за каждую. Магазин будет продавать эти сумки по цене дороже на 1 манат - магазинные расходы плюс  $n$  манат - прибыль магазина.

a) Составьте выражение для продажной цены 1 сумки.  
b) Найдите значение выражения при  $s = 24$  маната,  $n = 5$  манат.
- 5 ➤ Запишите соответствующие выражения.

a) Некоторое число  $a$  увеличили на 5 единиц и вычли 8.  
b) Из суммы двух чисел вычли 15. Одно из этих чисел - 8.
- 6 ➤ Составьте условие задачи, решением которой служит выражение  $n - 7 + 10$ . Найдите значение выражения при  $n = 28$ .

7

В таблице каждой букве соответствует определённое число. Переменная  $n$  - это сумма чисел, соответствующих вашему имени, а  $m$  - вашей фамилии. Найдите: значение  $n$ ; значение  $m$ ;

значение выражения  $m + n$

**Пример** Найдите значение соответствующее фамилии и имени "Али-заде Акиф".

**Решение.**

Фамилия:  $m = А + Л + И + З + А + Д + Е = 1 + 13 + 10 + 9 + 1 + 5 + 6 = 45$

Имя:  $n = А + К + И + Ф = 1 + 12 + 10 + 23 = 46$

$$m + n = 45 + 46 = 91$$

	A	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Я	32	31	30	29	28	27					Й
Ю											К
Э											Л
Ь											М
Ы											Н
Ц											О
	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	
	Ш	Ч	Ц	Ф	Х	У	Т	С	Р	П	

*n - это сумма значений букв, вашего имени*

*m - это сумма значений букв, вашей фамилии*

Выполните задание для значений  $m$  и  $n$ .

- 1) Верно ли высказывание "значение выражения  $m + n$  всегда больше значения  $m$ "
- 2) Верно ли всегда неравенство  $m > n$ . Обоснуйте свой ответ примера из списка учеников вашего класса.
- 3) Расшифруйте имя и фамилию ученика:  
 $1 + 13 + 10 + 6 + 3$  и  $5 + 8 + 1 + 2 + 18 + 1 + 10 + 13$
- 4) От чего не зависит значение выражения  $m + n$ :
  - от количества букв фамилии и имени;
  - от порядка расположения букв фамилии и имени в алфавите;
  - от того, что это фамилия и имя мальчика или девочки.
- 5) Устно объясните запись выражения  $m - n = 0$ . Имеют ли место такие случаи относительно фамилии и имени учеников вашего класса? Возможно ли такое? Письменно обоснуйте свой ответ.

**1-6****Действия сложения, вычитания. Уравнения**

Во многих случаях чтобы найти неизвестную величину в задаче ее обозначают переменной и решают задачу при помощи уравнения. Равенство, содержащее неизвестное, называется уравнением.

**Пример** Нигяр хочет купить наушники, которые стоят 12 манат.

Какая сумма еще нужна Нигяр, если у нее есть только 8 манат?

**Решение.** Данные задачи:

- ✓ Цена наушников 12 манат.
- ✓ У Нигяр есть 8 манат.

✓ Надо найти сколько денег не хватает Нигяр, т.е. недостающая сумма является неизвестной. Обозначим неизвестную величину через  $x$ .

Поместим данные в таблицу.

Цена наушников - 12 манат	
Имеющаяся сумма: 8 манат	Недостающая сумма: $x$ манат

В соответствии с таблицей можно составить 2 различных уравнения. Запишем словесно и математически выражения, которые определяют левую и правую части уравнений.

**1-е уравнение: имеющаяся сумма + недостающая сумма = цена наушников**

$$8 + x = 12 \quad x = 12 - 8 \quad x = 4 \text{ маната}$$

**2-е уравнение: цена наушников - недостающая сумма = имеющаяся сумма**

$$12 - x = 8 \quad x = 12 - 8 \quad x = 4 \text{ маната}$$

Как видно, для данной задачи можно составить два различных уравнения.

Используя взаимосвязь сложения и вычитания, можно найти неизвестное.

1. Для того чтобы найти неизвестное слагаемое, надо из суммы вычесть известное слагаемое. Если  $a + x = b$ , то  $x = b - a$ .

2. Для того чтобы найти неизвестное уменьшаемое, надо к разности прибавить вычитаемое. Если  $x - a = b$ , то  $x = b + a$

3. Для того чтобы найти неизвестное вычитаемое, надо из уменьшаемого вычесть разность. Если  $a - x = b$ , то  $x = a - b$

Здесь  $a$  и  $b$  известные величины,  $x$  неизвестная величина.


**Обучающие задания**


**Составьте таблицу по условию задачи, запишите два равенства в соответствии с таблицей словесно и в виде уравнений.**

1) У Наргиз было 53 маната. После того, как она купила настольную лампу, у неё осталось 39 манат. Сколько стоит настольная лампа?

2) Накануне праздника Новруз Байрам ученики 5-го класса вышли на субботник. Несколько учеников этого класса убирали территорию школы, 18 учеников сажали деревья. Сколько учеников убирали территорию школы, если в классе всего 38 учеников?

**2**) Решите уравнения.

$$a + 12 = 43$$

$$92 - k = 65$$

$$56 + x = 72$$

$$b - 76 = 81$$

$$m - 1 = 35$$

$$108 - 35 = d$$

$$121 - x = 48$$

$$14 + x = 84$$

$$n + 63 = 91$$

**3**) Запишите текст для задач, соответствующих таблицам, и решите их при помощи 2-х различных уравнений.

1)

28 учеников	
$n$ учеников	17 учеников

2)

65 м ткани	
41 м	$x$ м

3)

Возраст Али: 14	Количество игр: 21
Разница в возрасте: 4	Возраст Эльвина: ?

4)

Победы: 17	Поражения: ?
------------	--------------

**4**)

Составьте текст для задач, заданных в словесной форме, принимая одно из данных за неизвестную величину. Решите задачу при помощи уравнения.

1) прочитанные страницы + непрочитанные страницы = страницы книги.

2) билеты, проданные утром, – билеты, проданные вечером, = разница между проданными билетами.

**5**)

**Решите задачи, составив уравнения**

1) Рамин и Таир конструировали одинаковые модели самолётов. Таир закончил работу на 8 минут раньше, чем Рамин. Сколько времени на конструирование самолета потребовалось Таиру, если Рамин затратил на это 22 минуты?

2) Телефон стоит 24 маната. Разница в цене между пылесосом и телефоном равна 63 маната. Сколько стоит пылесос?

**6**)

Арифа купила сумку той же модели, но на 4 маната дороже, чем Лятифа, а Кенуль - на 3 маната дешевле, чем Арифа. Сколько денег за сумку заплатила Лятифа, если Кенуль купила сумку за 27 манат? Обозначив сумму, которую заплатила за сумку Лятифа, через  $x$ , составьте уравнение и решите задачу.

**7**)

Аслан хочет купить новый фильм на CD диске. Он сэкономил на ежедневных расходах 7 манат. CD диск стоит 15 манат. Сколько манатов нужно еще Аслану, чтобы купить этот фильм?

**8**)

Найдите значение выражения  $2a + 3b + c + d$ , если:

$a$  - наибольшее двузначное число;

$b$  - четное число, следующее за числом 18;

$c$  - наименьшее трехзначное число;

$d$  - наименьшее трехзначное число, разряд десятков которого равен 2.

В равенстве  $a \cdot b = p$   $a$  и  $b$  - множители,  $p$  - произведение.

Произведение  $a \cdot b$ ,  $7 \cdot a$  записываются как  $ab$ ,  $7a$  соответственно.

$a \cdot 1 = a$ . При умножении любого числа на 1, произведение равно самому числу.  
 $a \cdot 0 = 0$ . Если один из множителей равен нулю, то и произведение равно 0.

Переместительное свойство	Сочетательное свойство	Распределительное свойство
$a \cdot b = b \cdot a$ $5 \cdot 4 = 4 \cdot 5$	$a \cdot b \cdot c = a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$ $6 \cdot 5 \cdot 4 = 6 \cdot (5 \cdot 4) = (6 \cdot 5) \cdot 4$	$a(b + c) = ab + ac$ $a(b - c) = ab - ac$ $8 \cdot (2 + 9) = 8 \cdot 2 + 8 \cdot 9$ $4 \cdot (11 - 3) = 4 \cdot 11 - 4 \cdot 3$

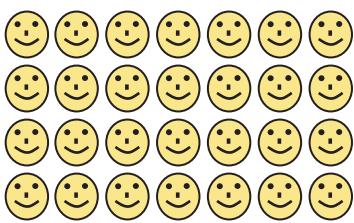


### Обучающие задания

1

На рисунке показано построение учеников 5<sup>а</sup> и 5<sup>б</sup> класса на уроке физкультуры. Сколько учеников из каждого класса присутствовало на уроке физкультуры? Решите задачу путем сложения и умножения.

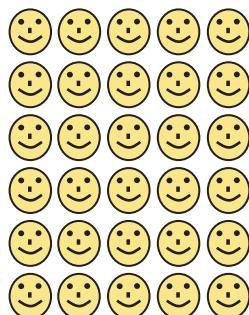
5<sup>а</sup>



$$7 + \dots = \boxed{\quad} \cdot \boxed{\quad}$$

$$4 + \dots = \boxed{\quad} \cdot \boxed{\quad}$$

5<sup>б</sup>



2

Вычислите удобным способом. Воспользуйтесь при вычислениях произведениями  $2 \cdot 5 = 10$ ;  $4 \cdot 25 = 100$ ;  $8 \cdot 125 = 1000$

$$6 \cdot 12 \cdot 30$$

$$35 \cdot 46 \cdot 0$$

$$4 \cdot 47 \cdot 25$$

$$5 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$1 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 8$$

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6$$

$$2 \cdot 8 \cdot 125 \cdot 4$$

$$75 \cdot 63 \cdot 0$$

$$25 \cdot 8 \cdot 4$$

$$4 \cdot 35 \cdot 3$$

$$10 \cdot 43 \cdot 10$$

$$7 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 125$$

3

Найдите значения выражений, если  $a = 8$ ,  $b = 12$ ,  $c = 18$ .

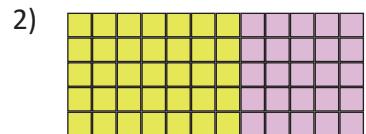
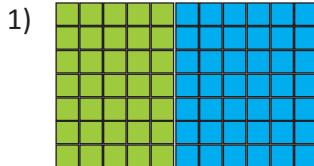
$$1) a \cdot (b + c) \quad 2) b \cdot (c - a) \quad 3) b \cdot a \cdot c \quad 4) 2 \cdot a \cdot b \cdot c$$

4

Пярвиз посадил в саду кусты роз в 2 ряда по  $n$  кустов в каждом ряду. Сколько всего цветков распустится в саду Пярвиза, если на каждом кусте  $m$  бутонов? Составьте выражение для решения задачи и найдите его значение, если  $n = 8$ ,  $m = 6$

**5**) На каждом этаже четырехэтажной школы 20 классных комнат. В каждой классной комнате стоит 15 парт. Сколько всего парт в школе?

**6**) Вычислите количество квадратиков в каждом прямоугольнике, применив распределительное свойство умножения.



**7**) Начертите и закрасьте в тетради модели данных произведений. Выполните действия, пользуясь распределительным свойством умножения.

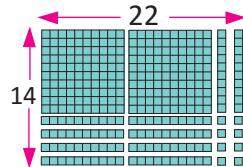
1)  $6 \cdot (7 + 5)$       2)  $(5 + 8) \cdot 4$       3)  $5 \cdot (10 + 6)$       4)  $3 \cdot (11 + 3)$

**8**) Представьте один из множителей в виде суммы или разности так, чтобы было удобно применить распределительное свойство умножения.

**Образец.**

1) $11 \cdot 27 = 11 \cdot (20 + 7) = 220 + 77 = 297$	11 · 27	5 · 109
2) $11 \cdot 27 = (10 + 1) \cdot 27 = 270 + 27 = 297$	22 · 51	198 · 5
3) $11 \cdot 27 = 11 \cdot (30 - 3) = 330 - 33 = 297$	46 · 25	25 · 38

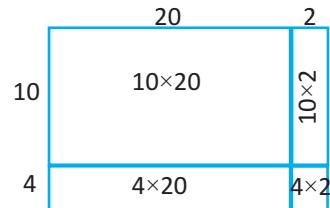
**9**) На уроке математики учащиеся находили произведение двухзначных чисел различными способами. Гасан объяснил, как нашел произведение  $14 \times 22$  при помощи прямоугольной модели:



1. Каждый множитель заменил суммой разрядных слагаемых.
2. Схематично изобразил рисунок прямоугольной модели.



Чтобы найти "промежуточные произведения", разрядные единицы первого множителя умножил на разрядные единицы второго множителя.



3. Нашел сумму произведений каждой прямоугольной части.

**Используя данный метод найдите произведения  $18 \times 24$  и  $21 \times 16$**

$$14 \times 22 = (10 + 4)(20 + 2) = (10 \times 20) + (10 \times 2) + (4 \times 20) + (4 \times 2) = \\ = 200 + 20 + 80 + 8 = 308$$

**10**) Недельный заработок Эльмира можно вычислить с помощью выражения  $4 \cdot n$ , где  $4$  – это заработка плата Эльмира за час, а  $n$  – это количество проработанных часов. В первую неделю Эльмир проработал 44 часа, а во вторую 40 часов. Вычислите двухнедельный заработок Эльмира с помощью выражения и его значения. Объясните распределительное свойство умножения на этом примере.

**11** Вычислите выражения. Какие знания вам помогли при вычислении?

- 1)  $4500 - (150 + 150 + 150 + 150)$
- 2)  $4800 + 120 + 120 + 120 + 120 + 120 + 200$
- 3)  $12 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$
- 4)  $400 : 2 : 2 : 2 : 2$

**12** Вычислите произведения. С помощью данных произведений вычислите разные произведения.

- |                 |                 |                  |
|-----------------|-----------------|------------------|
| 1) $25 \cdot 2$ | 2) $65 \cdot 4$ | 3) $56 \cdot 10$ |
| $25 \cdot 4$    | $65 \cdot 6$    | $56 \cdot 8$     |
| $25 \cdot 10$   | $65 \cdot 8$    | $56 \cdot 4$     |
| $25 \cdot 800$  | $65 \cdot 12$   | $56 \cdot 12$    |

Пример:  $25 \cdot 14 = 25 \cdot 4 + 25 \cdot 10 = 100 + 250 = 350$ ,

$25 \cdot 802 = 25 \cdot 2 + 25 \cdot 800 = 50 + 20\,000 = 20\,050$ .

**13** Исследуйте быстрый способ вычисления произведения двух одинаковых двузначных чисел, последняя цифра которых равна 5 и найдите произведения.

$$35 \cdot 35 = 1225$$

$$35 \cdot 35$$

$$65 \cdot 65$$

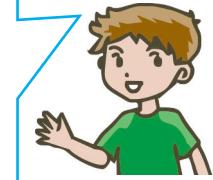
$$15 \cdot 15$$

$$75 \cdot 75$$

$$85 \cdot 85$$

$$45 \cdot 45$$

1. Десятки одного из множителей умножаем на десятки другого множителя, увеличенного на единицу:  $3 \cdot 4 = 12$
2. Умножаем единицы:  $5 \cdot 5 = 25$
3. Справа от числа, показывающего произведение десятков (12) записываем 25. Произведение равно 1225.



**14** Найдите значение выражений удобным способом, применяя свойства умножения.

$$45 \cdot 7 - 23 \cdot 7$$

$$2 \cdot 75 \cdot 5$$

$$8 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 125$$

$$38 \cdot 9 - 9 \cdot 17$$

$$6 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 5$$

$$9 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 3$$

**15** 1) Билеты в театр для детей стоят 2 маната 40 гяпик, а для взрослых 7 манат 30 гяпик. Какую сумму должна заплатить семья за билеты в театр, если в семье двое взрослых и двое детей?

2) Учащиеся проводят в школе 5 дней недели по 4 часа в день. Сколько всего часов проведут учащиеся в школе в течение учебного года, если в году 34 учебные недели? Решите задачу, применив сочетательное свойство умножения.

**16** 1) Из пункта А одновременно в противоположных направлениях выехали два автомобиля. Скорость одного автомобиля 85 км/час, а скорость другого – на 15 км/час меньше. Какое расстояние будет между автомобилями через 6 часов?

2) Из города А выехал автомобиль со скоростью 85 км/ч, навстречу ему одновременно из города В выехал другой автомобиль со скоростью 105 км/ч. Через 4 часа они встретились в городе С. Найдите расстояние между городами А и С, В и С, А и В.



## Умножение круглых чисел

Умножение круглых чисел можно провести, не учитывая нули в конце чисел, а просто приписать к неполному произведению столько нулей, сколько их в обоих множителях вместе. Например,  $14000 \cdot 300 = 4200000$ . Покажем правильность данного умозаключения при помощи свойств умножения.

$$\begin{aligned} 14000 \cdot 300 &= 14 \cdot 1000 \cdot 3 \cdot 100 = && \text{сочетательное свойство} \\ &= 14 \cdot 3 \cdot 1000 \cdot 100 = && \text{переместительное свойство} \\ &= 42 \cdot 100000 = 4200000 && \text{сочетательное свойство} \end{aligned}$$



### Обучающие задания

**1**

Выполните умножение. Допишите в каждый столбик ещё по одному выражению.

$7 \cdot 6$

$7 \cdot 60$

$70 \cdot 60$

$70 \cdot 600$

$700 \cdot 600$

$7000 \cdot 600$

$5 \cdot 12$

$50 \cdot 12$

$50 \cdot 120$

$50 \cdot 1200$

$500 \cdot 1200$

$5000 \cdot 1200$

$4 \cdot 25$

$4 \cdot 250$

$40 \cdot 250$

$40 \cdot 2500$

$400 \cdot 2500$

$4000 \cdot 2500$

**2**

1) Покупатель приобрёл 1500 конвертов в 4 упаковках. 3 упаковки были одинакового цвета. Каких цветов купленные упаковки?

2) Покупатель за 3 упаковки конвертов заплатил 30 манат. Каких цветов упаковки выбрал покупатель?

Сколько всего конвертов он купил?

3) Какое наименьшее количество упаковок понадобится для 1700 конвертов?

**3**

Выполните умножение.

$150 \cdot 150$

$170 \cdot 170$

$180 \cdot 180$

$120 \cdot 1200$

$140 \cdot 1400$

$101 \cdot 1010$

$450 \cdot 450$

$250 \cdot 250$

$350 \cdot 350$

**4**

Вычислите значения выражений 2-го столбика, используя значения 1-го.

1)  $9 \cdot 200$

9 · 207

2)  $6 \cdot 3$

6 · 403

9 · 50

9 · 57

6 · 70

6 · 470

9 · 7

9 · 257

6 · 400

6 · 473

**5**

1) Самир занимается математикой по 30 минут каждый день. Сколько дней ему понадобится если он посвятит занятиям по математике:

a) 12 часов

b) 15 часов

c) 22 часа?

2) Сколько минут в день вы занимаетесь математикой? Сколько часов вы тратите на занятия по математике за 2 недели, 4 недели, 6 недель?

**6**

Найдите наибольшее натуральное значение А при условии, что  $A < 2400 \cdot 2000$ ?



## Прикидка произведения

Приближённые вычисления могут выполняться различными способами.

1. Округлением чисел:

$$1) 27 \cdot 39 = 1053$$

$$\downarrow \quad \downarrow \\ 30 \cdot 40 = 1200$$

$$2) 218 \cdot 99 = 21\,582$$

$$\downarrow \quad \downarrow \\ 200 \cdot 100 = 20\,000$$

2. Заменой множителей удобными близкими по значению числами для быстрых (устных) вычислений.

$$27 \cdot 39 = 1053 \text{ или}$$

$$\downarrow \quad \downarrow \\ 25 \cdot 40 = 1000$$

$$218 \cdot 99 = 21\,582$$

$$\downarrow \quad \downarrow \\ 218 \cdot 100 = 21\,800$$

$$27 \cdot 39 \approx 1000$$

$$218 \cdot 99 \approx 21\,800$$



## Обучающие задания

**1**

Найдите приближенные значения произведения различными методами. Затем вычислите точное произведение и сравните его с приближёнными значениями.

$$49 \cdot 45$$

$$29 \cdot 59$$

$$177 \cdot 99$$

$$67 \cdot 27$$

$$99 \cdot 1009$$

$$21 \cdot 34$$

$$26 \cdot 98$$

$$126 \cdot 41$$

$$999 \cdot 53$$

$$26 \cdot 51$$

**2**

Решите задачи, пользуясь таблицей.

1) Для празднования дня рождения Самиры было куплено 2 ящика фруктового сока по 24 маленькие пачки в каждом. Сколько приблизительно литров сока было куплено для праздника?

Пачки с соком	
Виды сока	Емкость одной пачки (мл)
Большие	1900
Средние	780
Маленькие	255

2) Сколько литров сока будет в 3 ящиках по 8 средних пачек в каждом?

3) В ящике 8 рядов фруктового сока по 12 маленьких пачек в каждом ряду. Чему равно приблизительное количество фруктового сока в этом ящике?

4) С помощью какого выражения удобнее вычислить приблизительное количество сока в 12 больших и 40 маленьких пачках?

a)  $12 \cdot 2000 + 40 \cdot 250$     b)  $10 \cdot 2000 + 40 \cdot 300$

**3**

Семья тратит на оплату коммунальных услуг 89 манатов, а транспортных услуг - 68 манатов в месяц. Сколько приблизительно манатов составят коммунальные и транспортные расходы семьи за год?



## Обобщающие задания

1 &gt;

“Если один из множителей произведения уменьшить в несколько раз, а другой увеличить во столько же раз, то произведение не изменится”

Принимая во внимание данное утверждение, измените множители так, чтобы произведение находилось умножением на 10 или 100.

$$\begin{array}{r} 18 \cdot 5 = 90 \\ \downarrow 2 \quad \downarrow \times 2 \\ 9 \cdot 10 = 90 \end{array}$$

$$44 \cdot 5$$

$$5 \cdot 36$$

$$28 \cdot 25$$

$$25 \cdot 32$$

$$124 \cdot 5$$

$$5 \cdot 104$$

$$204 \cdot 25$$

$$360 \cdot 25$$

2 &gt;

Запишите один из множителей в виде суммы или разности так, чтобы посредством умножения округленных чисел можно было бы легко вычислить произведение.

$$3 \cdot 498$$

$$4 \cdot 249$$

$$5 \cdot 208$$

$$197 \cdot 5$$

$$61 \cdot 99$$

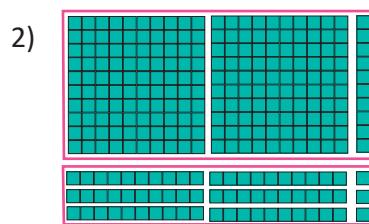
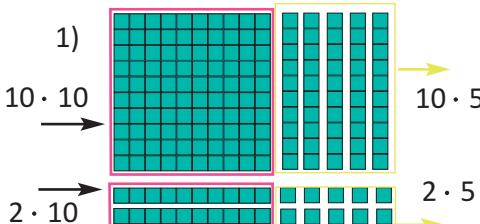
$$35 \cdot 103$$

$$25 \cdot 402$$

$$99 \cdot 225$$

3 &gt;

Запишите выражение, показывающее количество квадратов. Произведением каких двух чисел можно заменить это выражение?



4 &gt;

Вычислите произведения, представив каждый множитель в виде разрядных слагаемых.

$$1) 22 \cdot 35$$

$$4) 32 \cdot 52$$

$$2) 81 \cdot 43$$

$$5) 44 \cdot 65$$

$$3) 48 \cdot 12$$

$$6) 56 \cdot 15$$

$$\begin{aligned} 22 \cdot 35 &= (20 + 2) \cdot (30 + 5) = \\ &= 20 \cdot 30 + 20 \cdot 5 + 2 \cdot 30 + 2 \cdot 5 = \\ &= 600 + 100 + 60 + 10 = 770 \end{aligned}$$

5 &gt;

a) Постарайтесь выбрать такие приближенные значения множителей чтобы произведение было наиболее близко к точному значению.

b) Найдите точное значение произведения в соответствии с образцом.  
c) Сравните приближенное и точное значения произведений.

### Пример

$$1) \begin{array}{r} \times 345 \\ \underline{212} \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} \times 742 \\ \underline{211} \end{array}$$

1) а) Для удобного устного вычисления выберем самое близкое к множителю круглое число.

$$\begin{array}{r} \times 345 \\ \underline{212} \\ 69\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 345 \longrightarrow 350 \\ 212 \longrightarrow 200 \\ \hline 690 \end{array}$$

$$350 \times 200 = 70\ 000$$

$$3) \begin{array}{r} \times 243 \\ \underline{41} \end{array}$$

$$4) \begin{array}{r} \times 703 \\ \underline{56} \end{array}$$

$$c) 70\ 000 < 73\ 140$$

6 &gt;

Сначала сделайте прикидку, а затем вычислите произведения с помощью калькулятора.

$$98 \cdot 18$$

$$86 \cdot 97$$

$$406 \cdot 52$$

$$998 \cdot 501$$

$$98 \cdot 49$$

$$46 \cdot 97$$

$$394 \cdot 504$$

$$9998 \cdot 989$$

7

Найдите произведение  $25 \cdot 25$ . Как это произведение поможет вам найти следующие произведения?

- a)  $24 \cdot 25$       b)  $26 \cdot 25$       c)  $50 \cdot 25$       d)  $75 \cdot 25$

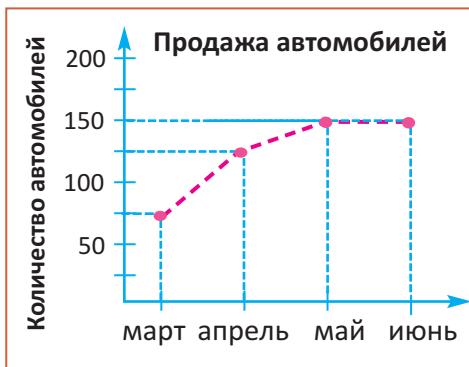
8

В графике отображено количество автомобилей одной модели, проданных в автосалоне. Решите задачи по графику.

1) В апреле компания купила автомобили по цене 22 500 манат, а продала за 25 000 манат. Какую прибыль получила фирма от продажи автомобилей?

2) В апреле автомобили были проданы по цене на 800 манат (за каждый) дороже, чем в июне. Какова разница в денежных средствах, полученных от продажи в апреле и июне?

3) Составьте по графику ещё две задачи.



9

Группа учеников в составе 155 человек планирует провести два дня в Шемахе на зимних каникулах. Туристическое агентство на одного человека предложило следующие расценки: питание - 22 маната 50 гяпиков в день, ночлег - 12 манат 50 гяпиков в день. Организаторы собрали 5000 манат. Хватит ли этих денег на поездку?

10

a) Запишите два различных двузначных числа, чтобы их произведение было:

✓ трехзначным числом      ✓ четырехзначным числом

b) Запишите два различных трехзначных числа, чтобы их произведение было:

✓ пятизначным числом      ✓ шестизначным числом

c) Как вы выбрали данные числа?

11

**Работа в группах.** Группы анализируют, как выполнить умножение двух чисел, когда во втором множителе все цифры кроме крайних нули. Вычисляются произведения. Задание можно усложнить, выполняя умножение четырёхзначных и пятизначных чисел.

$$1) \begin{array}{r} 213 \\ \times 405 \\ \hline 1065 \\ + 000 \\ \hline 86265 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 213 \\ \times 405 \\ \hline 1065 \\ + 1065 \\ \hline 86265 \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} 274 \\ \times 307 \\ \hline \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 198 \\ \times 506 \\ \hline \end{array}$$

$$4) \begin{array}{r} 304 \\ \times 203 \\ \hline \end{array}$$

## 1-8

## Деление натуральных чисел

В выражении  $a : b = c$ ,  $a$ -делимое,  $b$  -делитель,  $c$  - частное.

Признаки делимости	Образцы
На 2 делятся числа, которые заканчиваются цифрой 0 и чётной (2, 4, 6, 8) цифрой.	$346 : 2 = 173$
На 3 делятся числа, у которых сумма цифр делится на 3.	$129 : 3 \quad 1 + 2 + 9 = 12; \quad 12 : 3 = 4;$ $129 : 3 = 43.$
На 4 делятся числа, у которых две последние цифры - нули или образуют число, которое делится на 4.	$228 : 4; \quad 28 : 4 = 7; \quad 228 : 4 = 57.$ $1900 : 4 = 475$
На 5 делятся числа, которые заканчиваются нулем или цифрой 5.	$215 : 5 = 43$
На 6 делятся числа, которые делятся одновременно и на 2 и на 3.	$126$ делится без остатка и на 2 и на 3 $126 : 6 = 21$
На 9 делятся те числа, у которых сумма цифр делится на 9.	$144 : 9 \quad 1 + 4 + 4 = 9; \quad 9 : 9 = 1;$ $144 : 9 = 16.$
На 10 делятся числа, оканчивающиеся нулем.	$1510 : 10 = 151$

Если натуральные числа  $a$  и  $b$  делятся на некоторое число  $c$ , то их сумма и разность делится на это число  $c$ .

$$a : c + b : c = (a + b) : c \quad 545 : 5 + 75 : 5 = (545 + 75) : 5 = 124$$

$$a : c - b : c = (a - b) : c \quad 633 : 3 - 99 : 3 = (633 - 99) : 3 = 178$$

1. При делении любого числа на 1 получается это же число.

$$a : 1 = a \quad \text{Например, } 125 : 1 = 125$$

2. При делении нуля на число, отличное от нуля, получается ноль.

$$0 : a = 0. \quad \text{Например, } 0 : 378 = 0$$

3. На ноль делить нельзя.

4. При делении любого числа, отличного от нуля, на самого себя, получается 1.

$$a : a = 1. \quad \text{Например, } 75 : 75 = 1.$$



## Обучающие задания

1

Применив признаки делимости чисел, выполните сначала деление без остатка, а затем деление с остатком.

$$1245 : 5$$

$$345\ 222 : 4$$

$$195\ 363 : 9$$

$$41\ 244 : 6$$

$$24\ 548 : 4$$

$$411\ 040 : 10$$

$$999\ 333 : 2$$

$$133\ 305 : 3$$

2

В школе была проведена благотворительная ярмарка – продажа в помощь домам престарелых. В таблице даны суммы, вырученные классами от ярмарки. Фамиль, Алия, Лала и Азер учатся в разных классах.

Определите в каком классе учится каждый из них.

1) Фамиль разделил без остатка сумму, собранную его классом, между 5 домами престарелых .

2) Сумма, собранная классом Алии, делится и без остатка на 2, и на 3, и на 6, и на 9.

3) Сумма, собранная классом Лалы, составляет половину суммы, собранной классом Азера.

## Помощь домам престарелых

Классы	Сумма денег (₽)
IV	219
V	650
VI	738
VII	438

3

Вместо закрашенных квадратов запишите соответствующие числа.

$$(100 + 24) : \blacksquare = 100 : 4 + 24 : \blacksquare \quad (324 - 36) : \blacksquare = 324 : \blacksquare - 36 : \blacksquare$$

4

Выполните деление.

$$12 : 1 \quad 0 : 18 \quad 45 : 45 \quad 45 : 1 \quad 36 : 36$$

5

Выполните деление согласно предложенному образцу.

**Образец.**  $624 : 4 = (600 + 24) : 4 = 600 : 4 + 24 : 4 = 150 + 6 = 156$

981 : 9	742 : 7	132 : 3	252 : 6
132 : 12	121 : 11	264 : 24	396 : 36

6

а) Лала утверждает, что 48 на 12 можно разделить, разделив сначала 48 на 3, а затем на 4. Проверьте верно ли данное утверждение. б) Закончите 4-ое деление, которое заменяет 3 предыдущих примера.

360 : 2	800 : 4	1000 : 2
180 : 2	200 : 2	500 : 5
90 : 2	100 : 4	100 : 20
360 : <span style="background-color: blue; color: white;">■</span>	800 : <span style="background-color: blue; color: white;">■</span>	1000 : <span style="background-color: blue; color: white;">■</span>

7

а) Используйте частные красного цвета для нахождения других частных.  
б) Используя данные результаты запишите еще два аналогичных примера.



Частное  $3120 : 6$  смогу найти как сумму частных  $3000 : 6 = 500$  и  $120 : 6 = 20$   
 $500 + 20 = 520$ , на самом деле  $3120 : 6 = 520$

1) $3000 : 6$	3120 : 6	2) $5000 : 8$	5240 : 8
$300 : 6$	3318 : 6	$400 : 8$	656 : 8
$120 : 6$	318 : 6	$240 : 8$	256 : 8
$18 : 6$	138 : 6	$16 : 8$	5416 : 8

8

Выполните деление. Как вы определяете остаток? Выскажите своё мнение.

$$456 : 10 = 45 \text{ ост.} 6$$

$$\begin{array}{r} 456 \\ \hline 40 \end{array} \left| \begin{array}{r} 10 \\ 45 \end{array} \right.$$

456 : 10	42 764 : 1000	5 545 : 100
2 656 : 100	654 : 10	28 050 : 1000

9

Учащиеся 5-го класса провели благотворительную ярмарку. В таблице указаны предметы, выставленные на продажу и их стоимость. На ярмарке они заработали:

- 336 манат от продажи скворечников,
  - 160 манат от продажи почтовых ящиков,
  - 342 манат от продажи рамок для фото,
  - 225 манат от продажи фигурок животных.
- а) Сколько предметов каждого наименования было продано на ярмарке?

Благотворительная ярмарка	
Предметы	Стоимость 1 штуки (ман.)
Скворечник	24
Почтовый ящик	16
Рамка для фото	18
Фигурки животных	3

- б) В тетради начертите новую таблицу, которая показывает цену и количество каждого предмета, а также общую сумму.



## Деление круглых чисел

Деление круглых чисел, заканчивающихся нулями, можно выполнить, отбросив одинаковое число нулей с концов делителя и делимого.

$$20\ 000 : 400 = n$$

$$20\ 000 = 20 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$$

$$400 = 4 \cdot 10 \cdot 10$$

$$200 : 4 = 50$$

$$20\ 000 : 400 = 50$$

**10**

Выполните деление. Обратите внимание на количество нулей в частном.

$$12\ 000 : 40$$

$$20\ 000 : 400$$

$$35\ 000 : 70$$

$$540\ 000 : 900$$

$$24\ 000 : 60$$

$$42\ 000 : 700$$

$$210\ 000 : 30$$

$$720\ 000 : 800$$

**11**

Проанализируйте примеры на деление. Продолжите последовательность, записав ещё один пример.

a)  $28 : 4$   
 $280 : 4$   
 $2\ 800 : 4$   
 $\dots$

Делитель не меняется. Во сколько раз увеличится делимое, во столько же раз увеличится частное. В данных примерах делимое увеличилось в 10 раз.  
Значит, ...



Делимое не меняется. Во сколько раз увеличится делитель, во столько же раз уменьшится частное. В данных примерах делитель увеличился в 10 раз.  
Значит, ....

b)  $1\ 240\ 000 : 1$   
 $1\ 240\ 000 : 10$   
 $1\ 240\ 000 : 100$   
 $\dots$

**12**

а) Письменно обоснуйте равенство значений выражений  $54\ 000 : 600$  и  $540 : 6$ . б) Запишите два примера, которые подтверждают следующее высказывание **"Если делимое и делитель разделить или умножить на одно и тоже натуральное число, то частное не изменится"**.

**13**

Во время проведения праздничного шествия на стадионе на группу из 200 школьников полагается два руководителя. Сколько руководителей потребуется на 10 000 школьников?

**14**

Валида утверждает: "Частное чисел  $600\ 000 : 6\ 000$  показывает, что число  $600\ 000$  в 100 раз больше числа  $6\ 000$ . Это можно продемонстрировать сравнением произведений  $6 \cdot 100 \cdot 1000$  и  $6 \cdot 1000$ ." Прокомментируйте высказывание Валиды, записав несколько примеров.

**15**

В школьной библиотеке 2 465 книг. 465 книг раздали учащимся, а остальные книги разложили по 50 книги на каждую полку. Сколько потребовалось полок?

**16**

В магазине за день продали  $m$  ящиков ананасов по  $n$  штук в каждом. В кассу поступили 240 манат от продажи ананасов. Составьте выражение, отражающее стоимость одного ананаса.

Найдите стоимость одного ананаса при  $n = 5$ ,  $m = 12$



## Прикидка частного

1)

Сначала определите между какими круглыми числами расположено частное, а затем вычислите данное частное.

$$966 : 23 =$$

$$836 : 22 =$$

$$1248 : 24 =$$

$$1215 : 45 =$$

$$3456 : 48 =$$

$$4896 : 36 =$$

$$966 : 23 = n$$

$$800 : 20 = 40$$

$$1000 : 20 = 50$$

Частное между

40 и 50.

$$\begin{array}{r} 966 \\ \underline{\times 23} \\ 92 \\ \hline 46 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 92 \\ \underline{\times 42} \\ 46 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ \underline{\times 46} \\ 46 \\ \hline 0 \end{array}$$

2)

Сначала выполните прикидку, а затем выполните точные вычисления.

$$4\ 140 : 18 =$$

$$43\ 452 : 12 =$$

$$24\ 552 : 24 =$$

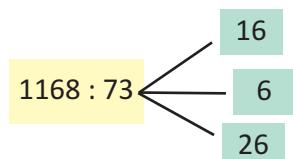
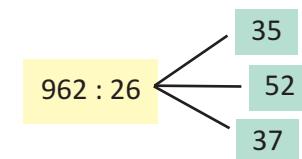
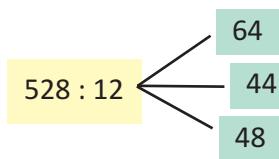
$$11\ 856 : 38 =$$

$$27\ 370 : 230 =$$

$$37\ 280 : 160 =$$

3)

Определите, каким может быть частное.



4)

Каким из следующих частных правильнее всего приблизительно заменить данное частное? Обоснуйте ваше мнение вычислениями.

a)  $61\ 232 : 89 =$

$63\ 000 : 90 =$

$54\ 000 : 90 =$

$64\ 000 : 80 =$

b)  $408\ 262 : 58 =$

$400\ 000 : 50 =$

$420\ 000 : 60 =$

$480\ 000 : 60 =$

c)  $255\ 668 : 23 =$

$200\ 000 : 20 =$

$300\ 000 : 20 =$

$260\ 000 : 20 =$

5)

Стадион вмещает 35 995 зрителей. Приблизительно половина билетов на футбольную игру была продана по 38 манатов, а остальные - в среднем по 14 манатов. Найдите приблизительную выручку от продажи всех билетов.

6)

Сначала выберите и решите примеры, результат которых меньше 3000.

$$42\ 142 : 43 =$$

$$442\ 125 : 205 =$$

$$235\ 523 : 25 =$$

$$11\ 824 : 22 =$$

$$25\ 370 : 235 =$$

$$423\ 280 : 165 =$$

7)

Эльнур определил, что приблизительный результат частного  $123456 : 248$  равен 5000. Как вы объясните Эльннуру, что его ответ **неверен**? Запишите свои суждения.

8)

Какое из высказываний верно **всегда**, какое **иногда**, а какое **никогда**?

- Частное при делении шестизначного числа на трехзначное является трехзначным числом.
- При делении нечетного числа на 2 частное является целым числом.
- Все числа, которые заканчиваются двумя нулями, делятся на 100 без остатка.

**1-9****Действия умножения и деления. Уравнения**

**Пример** Фархад купил 4 одинаковые книги. За покупку он заплатил 17 манатов из денег, которые он собрал сам и 7 манатов, которые ему дал дедушка. Сколько стоила одна книга? Решите задачу, составив 2 различных уравнения.

**Решение.** Сначала определим левую и правую части уравнения.

**1-ое уравнение.** Фархад купил 4 книги. Обозначим сумму, которую Фархад заплатил за одну книгу, через  $x$ . Тогда за все книги он заплатил  $4 \cdot x$  манатов. За всю покупку он заплатил 17 манатов + 7 манатов.

Значит, выражения  $4 \cdot x$  и  $17 + 7$  равны.

Словесно: **количество книг × цена одной книги = стоимость покупки**

Математическая запись уравнением:  $4 \cdot x = 17 + 7; 4 \cdot x = 24$

Решение уравнения:  $x = 24 : 4, x = 6$  манатов

**2-ое уравнение.** Фархад за книги заплатил  $17 + 7$  манатов. Если разделить данную сумму на цену одной книги, то можно найти количество книг  $(17 + 7) : x$  или  $24 : x$ . В задаче количество книг равно 4.

Словесно: **стоимость покупки : цена одной книги = количество книг**

Уравнение:  $(17 + 7) : x = 4, 24 : x = 4$

Решение уравнения:  $x = 24 : 4, x = 6$ . Ответ: цена одной книги 6 манатов

Проверка:  $4 \cdot 6 = 17 + 7, 24 = 24$ . Решение правильное.

Используя взаимосвязь умножения и деления можно найти неизвестное.

1. Для того чтобы найти неизвестный множитель надо произведение разделить на известный множитель. Если  $a \cdot x = b$ , то  $x = b : a$ .

2. Для того чтобы найти неизвестное делимое надо умножить делитель на частное. Если  $x : a = b$ , то  $x = b \cdot a$

3. Для того чтобы найти неизвестный делитель надо делимое разделить на частное. Если  $a : x = b$ , то  $x = a : b$

Здесь  $a$  и  $b$  известные величины,  $x$  неизвестная величина.

**Обучающие задания****Решите задачи составлением уравнений.****1**

- В домашней библиотеке Айюнь 324 книги. Эти книги она разложила на полки, по 12 штук на каждую. Сколько полок с книгами в библиотеке у Айюнь?
- Гасан в одной партии высадил 28 саженцев, а в другой партии 36 саженцев помидоров, по 8 саженцев в каждом ряду. Сколько рядов саженцев посажено?

**2****Решите уравнения.**

$$78 : n = 13$$

$$n : 23 = 112$$

$$24 \cdot m = 2760$$

$$m \cdot 9 = 63$$

$$m \cdot 18 = 828$$

$$1225 : n = 35$$

$$50 \cdot b = 250$$

$$220 : k = 110$$

$$x : 2 = 1400$$

3

Запишите в виде уравнения:

- 1) число  $a$  в 33 раза больше числа 17;
- 2) произведение чисел  $x$  и 8 равно 168;
- 3) число  $b$  в 72 раза меньше числа 216;
- 4) произведение чисел 56 и  $t$  равно 392.

4

Решите уравнения.

a) $54 : x = 27 : 3$	b) $12 : x = 96 : 16$	c) $x : 56 = 28 : 14$
d) $11x = 22 \cdot 4$	e) $18x = 72 \cdot 5$	f) $x : 20 = 20 : 4$

5

Составьте задачи к уравнениям.

a) $325 : x = 15$	b) $10x = 32 + 38$	c) $124 : x = 12 - 8$
-------------------	--------------------	-----------------------

6

Решите уравнения.

a) $72 : x = 8 + 10$	b) $12x = 24 + 24$	c) $24 : x = 12 - 8$
d) $9x = 91 - 10$	e) $8x = 72 - 16$	f) $66 = 66 : x$

7

Найдите неизвестный множитель.

a) $\begin{array}{r} \times 25 \\ \hline 5050 \end{array}$	b) $\begin{array}{r} \times 101 \\ \hline 5555 \end{array}$	c) $\begin{array}{r} \times 202 \\ \hline 2424 \end{array}$	d) $\begin{array}{r} \times \text{[ ]} \\ \hline 1001 \\ \hline 72072 \end{array}$	e) $\begin{array}{r} \times 11 \\ \hline 99099 \end{array}$
--	---	---	--	---

8

Если число  $n$  увеличить в два раза, то получится число, которое больше числа 28 в 3 раза. Составьте уравнение и найдите число  $n$ .

9

**Для решения задач составьте такие уравнения, чтобы в них были отражены все числовые данные из текста.**

- 1) У Гюнель было 20 стикеров. Она купила в магазине еще 8 стикеров, и вдобавок на день рождения ей подарили 17 стикеров. Все стикеры она приклеила в 3 ряда на лист картона. Сколько стикеров Гюнель приклеила в каждом ряду, если известно, что в каждом ряду их было одинаковое количество?
- 2) На ожидаемый с большим интересом футбольный матч болельщикам футбольной команды было продано 200 билетов по одинаковой цене. Для заблаговременного распределения билетов было уплачено 5000 манат, в кассу затем внесли 25 000 манатов. Во сколько обошелся один билет болельщикам?
- 3) Лала испекла 18, а Улькер 9 булок. Все булки они разложили в маленькие одинаковые коробки и отнесли на школьный праздник. Если в каждой коробке было по 3 булки, то сколько коробок с булками они отнесли в школу?

- Произведение двух одинаковых чисел например,  $3 \cdot 3$  можно записать в виде  $3^2 = 9$  и читается так: "три во второй степени" или "три в квадрате".
- Произведение трёх одинаковых чисел  $3 \cdot 3 \cdot 3$  можно записать в виде как  $3^3 = 27$  и читается так: "три в кубе" или "три в третьей степени".
- Запись  $3^2$ ,  $3^3$  показывает возведение в степень. Операция нахождения степени называется возведением в степень. Для возведения в степень выполняют умножение одинаковых множителей.

**Запомните!** В выражении без скобок сначала выполняют возведение в степень, затем умножение и деление и только потом сложение и вычитание в соответствии с заданной последовательностью. А в выражении со скобками сначала вычисляют значение выражения в скобках (согласно порядку вычислений), а затем выполняют операции в выражении без скобок согласно правилам.

**Пример**

$$\begin{aligned} 1) 25 - 3^2 + 6 \cdot 3 + 5 &= 25 - 9 + 18 + 5 = 39 \\ 2) (33 - 18) : 3 + 4 \cdot (20 - 13) &= 15 : 3 + 4 \cdot 7 = 5 + 28 = 33 \end{aligned}$$



### Обучающие задания

**1**

Вычислите.

$$1) 1^3 + 2^3 + 3^3 \quad 2) 6^2 + 7^2 + 8^2 \quad 3) 5^3 + 3^3 + 10^3 \quad 4) 24^2 - 9^2$$

**2**

Упростите выражения и найдите их значения.

$$\begin{array}{ll} 1) 3 \cdot 3 \cdot 3 + 12 + 12 + 12 & 3) 124 - 6 - 6 - 6 - 6 \\ 2) 8 \cdot 8 + 4 \cdot 4 \cdot 4 & 4) (5 \cdot 6 + 9 + 9 + 9 + 9) : 6 \end{array}$$

**3**

Найдите значения выражений.

$$\begin{array}{ll} 1) (20 - 5) : 3 & 6) 16 + (2 \cdot 6) - 2^2 \\ 2) (23 - 2) : (9 - 2) \cdot 4 & 7) (3^2 - 6) \cdot (10 + 5) \\ 3) 129 : 3 - 4 \cdot (24 - 16) & 8) 19 - 4^2 + (6 - 3)^2 \\ 4) 4 \cdot (8 + 2) : 5 & 9) 10^2 - 14 \cdot 7 \\ 5) 36 : 4 \cdot 3 - 3 & 10) 48 : (2 + 4) \cdot 2^2 \end{array}$$

**4**

Самая ханум получает зарплату в размере 435 манат. Из них 325 манат она тратит на питание, половину оставшихся денег на транспорт, а другую половину на непредвиденные расходы. Сколько денег в месяц тратит Самая ханум на транспорт?

**5**

Айгюн на 120 манат купила сумку, туфли, сорочку и юбку. За сумку, туфли и сорочку она заплатила 80 манат. За туфли, сорочку и юбку - 100 манат. Сколько стоит каждая вещь, если туфли в 2 раза дороже сорочки?

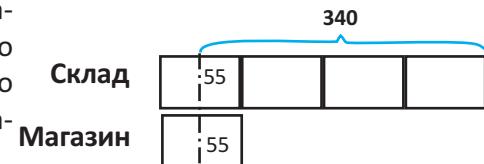
Поставьте между числами знаки математических действий “ $+$ ,  $-$ ,  $\cdot$ ,  $:$ ” и скобки так, чтобы равенства стали верными.

$$1) 11 \text{ } \bigcirc \text{ } 11 \text{ } \bigcirc \text{ } 11 \text{ } \bigcirc \text{ } 2 = 44$$

$$2) 11 \text{ } \bigcirc \text{ } 11 \text{ } \bigcirc \text{ } 11 \text{ } \bigcirc \text{ } 3 = 11$$

Когда родилась Лейла маме было 28 лет, а когда Зафар - 31 год. Сейчас им троим вместе 46 лет. Сколько лет каждому из них?

На складе книг в 4 раза больше, чем в магазине. После того, как со склада вывезли 340 книг, а в магазине продали 55 книг, количество книг на складе и в магазине стало поровну. Сколько книг было в магазине и на складе вначале?



**Работа в группах.** Поставьте между числами знаки математических действий “ $+, -, \times, :$ ” и скобки так, чтобы равенства стали верными.

1)

2

3

4)

## Числа:

2242

4791

4 7 2 10

4 2 2 4

## Результат:

12

99

10

20

Число умножили на 4, к полученному произведению прибавили 36 и результат разделили на 6, получив в частном половину числа 48. Какое это искомое число? Решите, отобразив последовательность действия схематически.

1) Солмаз купила 4 тетради по 2 маната и 2 книги по 3 маната, после чего у неё осталось 7 манатов. Сколько денег было у Солмаз?

2) Составьте задачу, чтобы решением её было выражение – сумма чисел 24 и 16, поделённая на 4.

Определите, какие числа должны быть в пустых клеточках. Последовательность действий запишите в виде выражения.

1)

```

graph LR
    A[45] -- "· 12" --> B[ ]
    B -- ":" --> C[ ]
    D[ · 4 ] --> E[ ]
    E -- "+ 90" --> F[ ]
    C -- "+ 18" --> G[ ]
    F -- ":" --> H[ ]
    G -- "+ 18" --> I[ ]
    H -- ";" --> I
  
```

2) 

$$\begin{array}{ccccc} 255 & - 96 & \boxed{\quad} & + 25 & \boxed{\quad} \\ \downarrow :5 & & & & \downarrow :8 \\ \boxed{\quad} & & + 41 & \boxed{\quad} & \boxed{\quad} \\ & & \downarrow :4 & & \end{array}$$

**13** На стоянке стояло 122 легковых автомобилей и трёхколесных мотоциклов. Если посчитать количество колёс у автомобилей и мотоциклов, то их окажется 484. Сколько легковых автомобилей стояло на стоянке? Сколько трёхколесных мотоциклов стояло на стоянке?

**14** Один из множителей числа, указывающего возраст Афет, равен 5, а один из множителей числа, указывающего возраст Афет в следующем году, равен 7. Сколько лет Афет сейчас, если известно, что ей меньше 50?

**15** Запишите вместо  $a$  наименьшее натуральное число, удовлетворяющее условию.

$$1) 1000 - (28 + 15) \cdot 4 < a \quad 2) a > (345 - 70) : 25 \cdot 8$$

**16** Составьте выражения по образцу и решите задачи.

**Образец.** 24 спортивных костюма, купленных для футбольного клуба, стоят 552 маната. Сколько стоит 50 таких костюмов?

#### Решение

**1. Выделяем в задаче данные (что известно) и вопрос.**

Известно, что 24 спортивных костюма стоят 552 маната.

Нужно найти сколько стоят 50 спортивных костюмов?

**2. План.** Прежде чем узнать, сколько стоят 50 спортивных костюмов, надо определить сколько стоит один костюм. Для этого надо  $552 : 24$ .

А затем, умножив стоимость одного костюма на количество костюмов, мы ответим на поставленный вопрос.

**3. Решение** Стоимость 50 спортивных костюмов:

$$50 \cdot (552 : 24) = 50 \cdot 23 = 1150 \text{ } \text{м}.$$

**4. Проверка:** За один спортивный костюм было уплачено:

$$552 : 24 = 23 \text{ } \text{м}, \text{ а за } 24: 23 \cdot 24 = 552 \text{ } \text{м}.$$

Условие задачи подтверждается. Значит решение правильное.

1) Автобус проехал 6 часов со скоростью 75 км/ч. Сколько времени он потратит на обратную дорогу, если его скорость на обратном пути будет равна 90 км/ч?

2) Сабина за 3кг сыра и 2кг масла заплатила 32 маната. А Гюнай за 2 кг сыра и 2 кг масла того же сорта заплатила 28 манатов. Сколько стоит 1 кг сыра? Сколько стоит 1кг масла?

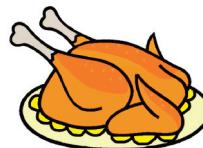
**17** Составьте задачи по рисункам. Решите задачи, составив выражения.



1 кг сыра  
8 ₣



6 кексов  
2 ₣



1 кг курицы  
4 ₣



1 кг мяса  
11 ₣



## Решение задач при помощи модели “целое-часть”

**Решите задачи, доработав модели.**

1

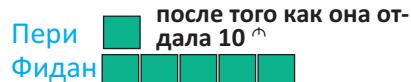
Туристы отправились в морское путешествие на парусных лодках и лодках с веслами. Лодок с веслами было 7, а парусных лодок - 4. Количество туристов на лодках с веслами было на 54 больше, чем на лодках с парусом. Сколько туристов было на лодках с парусом, если на всех лодках было одинаковое количество туристов?



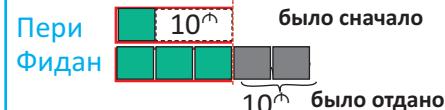
2

У Фидан и Пери было одинаковое количество денег. Когда Пери отдала Фидан 10 манатов, то у Фидан денег стало в 5 раз больше, чем у Пери. Сколько денег изначально было у каждой девочки? При решении задачи начните строить модель с последних данных.

**Последние данные:** У Фидан денег стало в 5 раз больше, чем у Пери.



**Первоначальные данные:** У Фидан и Пери было одинаковое количество денег. Нарисуем модель, соответствующую начальному условию, т.е. при возврате 10<sup>^</sup>

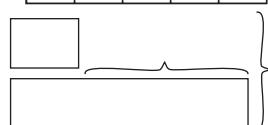


3

1) Разность делимого и делителя равна 64. Найдите делимое, зная, что оно в 5 раз больше делителя.



2) Найдите числа, разность которых равна 26, а сумма 164.



**Решите задачу при помощи модели “целое-часть”.**

4

В грузовой вагон погрузили 8 ящиков с деталями для автомобиля и 5 ящиков с деталями для тракторов с одинаковым количеством деталей в каждом ящике. Зная, что деталей для автомобиля было на 1500 штук больше, найдите сколько деталей каждого вида было погружено в вагон?

5

Гюнель и Саида потратили на одежду всего 600<sup>^</sup>. Расходы Гюнель составили половину от расходов Саиды. Сколько денег потратила каждая из них?

6

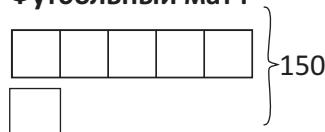
За 2 компьютера и 3 принтера для офиса было заплачено 5220 манатов. Зная, что один компьютер дороже одного принтера в 3 раза, найдите какую сумму заплатили за 3 принтера.

**Футбольный матч**

7

**Составьте текст для задачи, соответствующей модели, и решите ее.**

**Мальчики**  
**Девочки**





## Обобщающие задания

**1**

Выполните деление. Можно ли, решив первый пример столбика, узнать значение частного и остаток в оставшихся примерах?

732 : 6

734 : 6

736 : 6

640 : 20

650 : 20

655 : 20

620 : 124

624 : 124

744 : 124

**2**

Сравните.

17 + 5 · 8

(17 + 5) · 8

8 · 12 · 4

8 · 4 · 12 · 4

(50 – 18) · 2

50 – 18 · 2

700 · 70

300 · 70 + 70 · 70

980 · 35

1000 · 35 – 20 · 35

6 · 14 · 8

6 · 7 · 16

**3**

**Решите задачу при помощи уравнения.**

- 1) Аян разделила 24 бусинки на 3 одинаковые кучки. Сколько бусинок в каждой кучке?
- 2) У Рагима 77 книг. Он разложил их поровну на 7 полок. Сколько книг оказалось на каждой полке?
- 3) Если некоторое число увеличить на 4 единицы и затем результат уменьшить в три раза, то получится 8. Найдите искомое число.

**4**

**Решите задачи по модели «целое-часть».**

Найдите эти числа, если:

- 1) Сумма двух чисел равна 74, а разность 44;
- 2) Сумма двух чисел равна 138. Одно число больше другого на 36.
- 3) Сумма трёх последовательных чётных чисел равна 78.

**5**

Числа, записанные с помощью римских цифр, запишите в десятичной системе счисления.

- a) XL    b) XXVII    c) LXXXI    d) CCC    e) DCCCL    f) DXC    h) CDLIV

**6**

**Работа в группах.** Группам предлагаю следующее задание.

Задумайте число. Умножьте это число на 2, к полученному произведению прибавьте 40. Результат разделите на 2. Из полученного числа вычтите задуманное число. В итоге получится 20.

Каждая группа проводит своё исследование по данному заданию и подводит итоги. Группы пытаются составить похожие задания. Исследование рассчитано на более длительный срок выполнения, а не на один урок.

7

Азер Керимли занимается исследовательской работой на сейсмологической станции. Он обратился к руководству станции с предложением о реконструкции лаборатории и представил им таблицу, в которой приведён перечень расходов.

- 4 ассистента - зарплата каждого  $450^\wedge$
  - спектрометр-аппарат, регистрирующий подземные толчки -  $950\ 000^\wedge$
  - 4 компьютера - по  $1235^\wedge$
  - 5 столов - по  $112^\wedge$
  - 6 кресел - по  $89^\wedge$
  - 4 телефонные линии - абонентная плата одной линии в месяц -  $110^\wedge$
- Определите, какие ниже высказывания верны, а какие ложные.
- заработка plata 4-x ассистентов за 10 лет составляет половину стоимости спектрометра;
  - абонентная плата 4 телефонов в месяц приблизительно равна месячной зарплате одного ассистента;
  - сумма, необходимая на компьютеры, превышает  $5000^\wedge$ ;
  - цена 1 компьютера превышает стоимость всех требуемых кресел и столов.

8

**Долгосрочная задача.** Придумайте проект и рассчитайте сумму денег, необходимую для его реализации.

9

**Решите задачи, составив выражения.**

- 1) В книге 192 страницы. Асмер прочитала 32 страницы. За сколько дней Асмер прочитает всю книгу, если она будет читать каждый день по 16 страниц?
- 2) На складе лежит 6 больших коробок по 10 000 карандашей в каждой, 3 средние – по 1000 карандашей в каждой и 8 маленьких – по 100 карандашей в каждой. Сколько всего карандашей лежит в коробках ?

10

**Решите задачи с помощью модели “целое-часть”.**

- 1) Сумма трёх последовательных чётных чисел равна 420. Найдите наименьшее из чисел.
- 2) Сумма трёх чисел, каждое последующее из которых на 50 больше предыдущего, равна 450. Найдите наименьшее из чисел.

11

**Работа в группах.** Участники группы записывают различные трёхзначные числа. **“При любой перестановке цифр числа, разность данного и полученного числа, делится на 9 без остатка”**. Группы исследуют верность данного высказывания.

Например,  $714 - 147 = 567$  ( $5 + 6 + 7 = 18$ )  $567 : 9 = 63$

Задание можно усложнить. Один из членов группы закрывает одну цифру найденной разности, оставляя две другие. Остальные члены группы должны найти эту цифру. Например, один из учащихся в числе ~~567~~ закрывает цифру 6, а цифры 5 и 7 видны. Остальные члены группы должны дополнить сумму цифр данного числа до 9-ти или 18-ти и определить третью цифру. Работу можно провести и с четырёхзначными числами.

## 1

## Самооценение

- 1.** Чему равно значение выражения  $47 \cdot 25 - 25 \cdot 43$ ?
  - a) 200
  - b) 100
  - c) 50
- 2.** С помощью какого выражения можно правильнее вычислить приближённое значение суммы  $2419 + 2637$ ? Выскажите своё суждение.
  - a)  $2000 + 3000$
  - b)  $2000 + 2500$
  - c)  $2500 + 2500$
- 3.** Какую цифру нужно вставить вместо А в выражении  $A4568 : 344$ , чтобы частное было двузначным числом?
  - a) больше 3
  - b) меньше 3
  - c) равно 3
- 4.** Назиля при решении примера  $2005 : 5$  забыла написать в частное соответствующую цифру пошагового деления  $0 : 5$ . На сколько отличается результат, полученный Назилем, от истинного?
  - a) в 10 раз
  - b) на 160
  - c) на 360
- 5.** В классе 12 учеников. Каждому ученику дали по 8 книг, после чего в упаковке осталось 4 книги. Сколько книг было в упаковке?
- 6.** Применяя распределительное свойство умножения, вычислите произведение  $845 \cdot 6$ .
- 7.** Из-за каких приближений произведение  $26 \cdot 74 \cdot 30$  больше или меньше 70 000? Обоснуйте свои суждения.
- 8.** При каком значении  $a$  верно равенство? Как вы это определили? Обоснуйте свой ответ письменно.
 
$$6 \cdot 125 = 6a + 6 \cdot 120 \quad (2 + 5) \cdot 4 = 2a + 5a$$

- 9.** Как читается число, равное произведению чисел  $4651 \cdot 1000$ ?
  - a) 465 тысяч
  - b) 4 миллиона 651 тысяча
  - c) 46 миллионов 510 тысяч
- 10.** Найдите значения выражений.
 
$$300 - 96 : 24 + 96 : 12 \quad 150 + 100 : 4 \cdot 255$$
- 11.** Запишите данные числа римскими цифрами.
 

58	69	350	7	111
----	----	-----	---	-----

**12.** Выполняя действие умножения, один из множителей увеличили в 4 раза. Как надо изменить второй множитель, чтобы произведение осталось прежним? Обоснуйте на примере письменно.

**13.** Частное равно 4, а сумма делимого и делителя равна 25. Найдите делимое и делитель. Решите задачу с помощью модели “целое-часть”.

**14.** Сначала сделайте прикидку частного, а затем выполните деление с остатком.

- 1)  $320\ 2846 : 4$
- 2)  $52\ 260 : 26$
- 3)  $320\ 016 : 16$

# 2

# Обыкновенные дроби

**В этом разделе вы научитесь**

- ✓ Определять делители числа
- ✓ Читать, писать и сравнивать правильные дроби, неправильные дроби и смешанные числа
- ✓ Определять равные дроби
- ✓ Превращать неправильные дроби в смешанные числа
- ✓ Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями
- ✓ Складывать и вычитать смешанные числа
- ✓ Составлять схему «целое - часть» для решения задач
- ✓ Использовать круговые диаграммы для представления дробей



## 2-1

## Делители числа

Натуральное число, на которое другое натуральное число делится без остатка, называется делителем этого числа.

Например, делителями числа 15 являются 3 и 5. Но 15 также делится на 1 и 15 (само число). Т.е. числа 1,3,5 и 15 являются делителями числа 15.

Все делители числа можно найти, выполняя деление списком.

**Пример 1** Запишите делители числа 24.

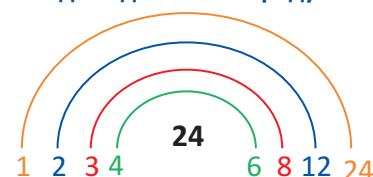
**Решение.** Запишем делители числа 24 парами:

$$24 : 1 = 24, \quad 24 : 24 = 1 \quad 24 : 2 = 12, \quad 24 : 12 = 2$$

$$24 : 3 = 8, \quad 24 : 8 = 3 \quad 24 : 4 = 6, \quad 24 : 6 = 4$$

1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 - делители числа 24. Представим делители в виде модели "радуги".

**Модель делителей "радуга"**



**Пример 2** Покажите делители чисел 9 и 15 в виде диаграммы Венна.

**Решение.** 1, 3, 9 - делители числа 9, 1, 3, 5, 15 - делители числа 15.

1 и 3 - общие делители чисел 9 и 15. Эти числа записываем в общую область диаграммы.

**Делители 9**

9

**Делители 15**

15

Число 1 является делителем любого натурального числа.

Самым большим делителем числа является само число.

**Делители и 9, и 15**



### Обучающие задания

**1** Определите делители чисел. Представьте их в виде модели "радуга".

- 1) 18      2) 45      3) 56      4) 90      5) 36      6) 100

**2** Запишите все делители чисел. Представьте в виде диаграммы Венна.

- 1) 18 и 36      2) 12 и 16      3) 28 и 42      4) 16 и 40

**3** Запишите числа, которые меньше числа 10 и имеют только три делителя. Сколько таких чисел вы можете написать?

**4** 18 мальчиков и 24 девочки надо поделить в команды с одинаковым количеством девочек и мальчиков в каждой. Сколько детей будет в каждой команде, если всех участников разделить на:

- a) 2 команды; 3 команды;
- b) найдите все возможные варианты количества команд. Какое максимальное количество команд можно составить из всех детей?

**5** Ясемен сделала 36 различных фотографий львов в зоопарке. Она хочет приклеить эти фотографии в виде модели четырехугольника, состоящей из строк и столбцов. Сколько способами Ясемен может это сделать?



**6** Дядя Керим купил рассаду томатов количеством больше 90, но меньше 100. Если посадить их так, чтобы в каждом ряду было по 16 или по 24 штуки, то неиспользованной рассады не останется. Сколько рассады купил дядя Керим?

2-2

## Деление и обыкновенные дроби

**Задача.** Али, Лала, Вели и Иса разделили 3 гогала поровну между собой. Выразите с помощью дроби, сколько кусков гогала съел каждый из них?



$$3 : 4 = \frac{3}{4}$$

**Решение.** Чтобы поделить 3 гогала между 4 детьми, нужно разделить каждый гогал на 4 равные части. Если каждый ребёнок съест по одному куску от каждого гогала, (т.е.  $\frac{1}{4}$  часть), то каждому ребёнку достанется  $\frac{3}{4}$  всех гогалов.

Каждая обыкновенная дробь показывает действие деления.

Каждую обыкновенную дробь можно рассматривать как частное от деления,  $a : b = \frac{a}{b}$  в которой числитель дроби - делимое, а знаменатель дроби - делитель. Чёрта в дроби заменяет знак деления.



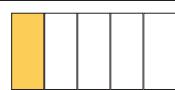
### Обучающие задания

1&gt;

- 1) Покажите с помощью рисунков и дробей, как можно разделить 2 яблока поровну между 5 детьми.
- 2) Арбуз весом 3 кг разрезали на 5 равных частей. Сколько будет весить каждая часть? Представьте в виде дроби.

2&gt;

- Закрашенные участки показывают долю каждого. Представьте модель в виде операции деления и дроби. Составьте задачу по модели.



3&gt;

- Запишите в виде дроби частные. Нарисуйте соответствующую модель.

- 1)  $2 : 5$
- 2)  $6 : 7$
- 3)  $2 : 4$
- 4)  $4 : 5$
- 5)  $7 : 9$

4&gt;

- 1) Какие натуральные числа нужно вставить вместо  $x$ , чтобы неравенство стало верным:  $x : 5 < 1$ ?

- 2) Запишите в виде дроби частное  $a : 5$ , если  $a$  – натуральные числа, удовлетворяющее условию  $a < 5$ .

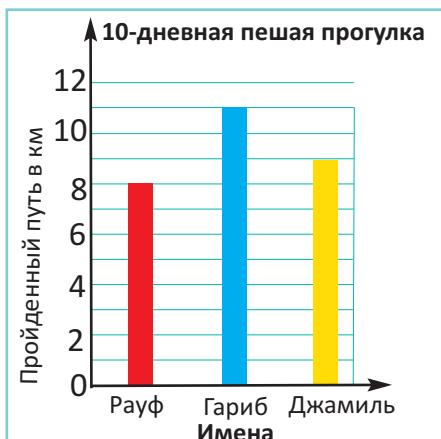
5&gt;

- На диаграмме показано, какой путь прошли пешком Рауф, Гариф и Джамиль в течение 10 дней.

- 1) Запишите в виде дроби, какой путь прошел в среднем за день каждый из мальчиков?

- 2) Верно ли утверждение: "Гариф в среднем за день прошел около 1 км пути"?

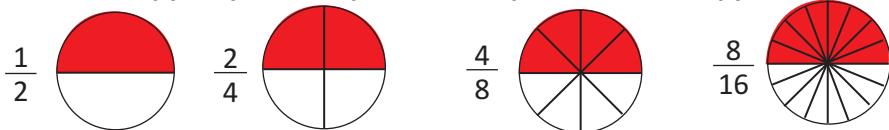
- 3) Выразите в метрах путь, который в среднем прошел Рауф за день.



## Равные дроби

Равные части целого можно записать в виде различных эквивалентных друг другу дробей.

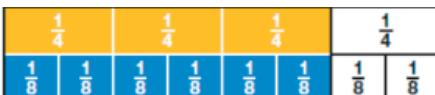
- ✓ Смоделируем равные дроби в виде равных частей круга.



Дроби, соответствующие красным частям круга, разделенного на равные части являются равными дробями:  $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16}$

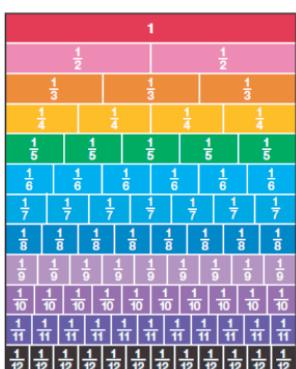
- ✓ Смоделируем две равные дроби в виде прямоугольников.

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$



✓ Дробные карты являются удобным средством для представления большого количества равных дробей и их сравнения.

Для данной дробной карты запишем равные дроби, отражающие целое.



1 целое (все)

2 по половине

$$1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4} = \frac{5}{5} = \frac{6}{6} =$$

3 по одной третьей

$$= \frac{7}{7} = \frac{8}{8} = \frac{9}{9} = \frac{10}{10} = \frac{11}{11} = \frac{12}{12}$$

4 по одной четвертой

5 по одной пятой

6 по одной шестой

7 по одной седьмой

8 по одной восьмой

9 по одной девятой

10 по 10 одной десятой

11 по 11 одной одиннадцатой

12 по 12 одной двенадцатой

Исследуем равные дроби, записав числитель и знаменатель в виде множителей:

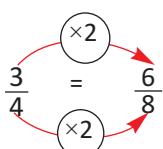
Дроби  $\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{4}{8}, \frac{6}{12}, \frac{8}{16}, \dots$  равные дроби.

$\frac{1}{2}, \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 2}, \frac{2 \cdot 2}{4 \cdot 2}, \frac{4 \cdot 2}{8 \cdot 2}$  Числитель и знаменатель умножим на 2.

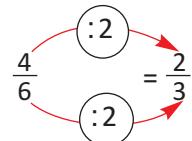
Как видно, при умножении числителя и знаменателя на 2 получаются равные дроби.

**Равные дроби можно получить умножением или делением числителя и знаменателя дроби на одно и то же натуральное число.**

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$



$$\frac{4}{6} = \frac{4 : 2}{6 : 2} = \frac{2}{3}$$

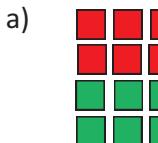




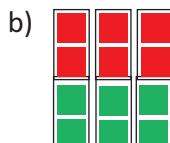
## Обучающие задания

1)

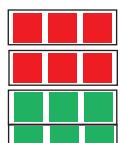
Из 12 квадратов 6 зеленого и 6 красного цвета. Сгруппировав квадраты в равные по количеству группы различными способами, запишите равные дроби, которые соответствуют зеленым квадратам.



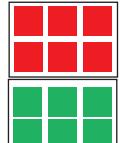
Если 6 квадратов из 12 зеленые, то зеленые квадраты составляют  $\frac{6}{12}$  части всех квадратов.



3 группы из 6 по 2 квадрата в каждой являются зелеными.



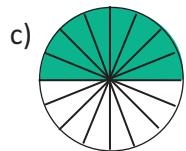
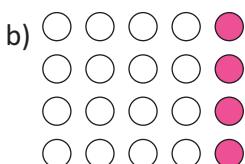
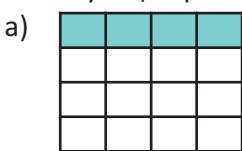
\_\_\_ группы из \_\_\_ по \_\_\_ квадрата в каждой являются зелеными.



\_\_\_ группы из \_\_\_ по \_\_\_ квадрата в каждой являются зелеными.

2)

Перечертите рисунки в тетрадь. Для каждого рисунка запишите соответствующие равные дроби.

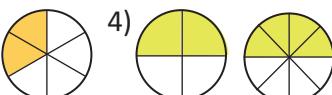
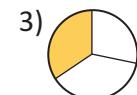
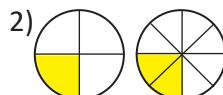
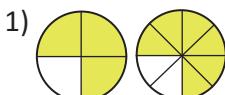


Ритмическим счетом можно определить равные дроби. Например, в пункте а , считая по 1, можно сказать, что из 16 частей закрашены 4, считая по 2 закрашено 2 части из 8, считая по 4 закрашена 1 часть из 4.



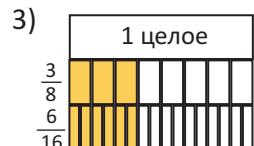
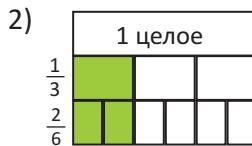
3)

Запишите равные дроби, соответствующие а) закрашенным; б) не закрашенным частям каждого круга на рисунках.



4)

Запишите равные дроби, соответствующие а) закрашенным; б) не закрашенным частям прямоугольника на рисунках.



5)

Запишите для каждой дроби по 2 равные ей дроби:

а) Умножением числителя и знаменателя дроби на одно и то же натуральное число:

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

б) Делением числителя и знаменателя дроби на одно и то же натуральное число.

$$1) \frac{16}{20} \quad 2) \frac{16}{24} \quad 3) \frac{36}{54} \quad 4) \frac{24}{30} \quad 5) \frac{14}{28} \quad 6) \frac{15}{30}$$

**6**) Изобразите в виде рисунка равенство двух заданных дробей.

a)  $\frac{1}{3}$  и  $\frac{3}{9}$       b)  $\frac{2}{3}$  и  $\frac{8}{12}$       c)  $\frac{3}{5}$  и  $\frac{9}{15}$       d)  $\frac{1}{2}$  и  $\frac{4}{8}$

**7**) **Изобразите ответ также в виде рисунка.**

Рейхан разделила пиццу на 8 равных частей и съела 2 части.

- a) Запишите две равные дроби, выражающие части пиццы, которые съела Рейхан; b) Запишите две равные дроби, выражающие несъеденные части пиццы.

**8**) Наиля ханум купила 9 кг сахарного песка. На приготовление вишневого варенья она израсходовала 6 кг песка. Запишите в виде 2 равных дробей, какую часть песка израсходовала Наиля ханум.

**9**) Подумайте, какие числа нужно вставить вместо квадратиков, чтобы получились равные дроби?

1)  $\frac{2}{4} = \frac{\square}{8}$       2)  $\frac{1}{3} = \frac{\square}{6}$       3)  $\frac{2}{5} = \frac{\square}{10}$       4)  $\frac{2}{3} = \frac{\square}{9}$       5)  $\frac{1}{7} = \frac{\square}{21}$

**10**) Для каждой дроби запишите равную дробь со знаменателем 8.

1)  $\frac{12}{16}$       2)  $\frac{3}{4}$       3)  $\frac{9}{24}$       4)  $\frac{1}{2}$       5)  $\frac{10}{80}$

**11**) Запишите возможные дроби равные а)  $\frac{1}{2}$ ; б) 1 изменив знаменатель с 2 до 10

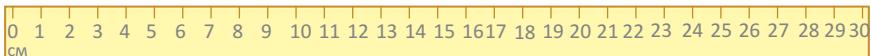
**12**) Вставьте вместо  $x$  такие числа, чтобы получились верные равенства.

1)  $\frac{x}{12} = \frac{3}{4}$       2)  $\frac{2}{5} = \frac{4}{x}$       3)  $\frac{x}{40} = \frac{2}{8}$       4)  $\frac{5}{25} = \frac{1}{x}$       5)  $\frac{3}{x} = \frac{9}{33}$

**13**) Запишите дроби, соответствующие а) закрашенным; б) не закрашенным частям каждого рисунка, и сравните их.



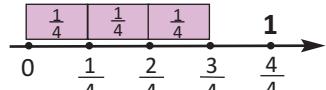
**14**) Считая деления на линейке с различным шагом, запишите возможные равные дроби для дроби  $\frac{20}{30}$ .



**15**) Какую часть всех яблок составляют зеленые яблоки? Запишите две равные дроби.



1. Дробь, в которой числитель меньше знаменателя, называют правильной дробью. Например,  $\frac{3}{4}, \frac{7}{15}$ .



Все правильные дроби меньше единицы.

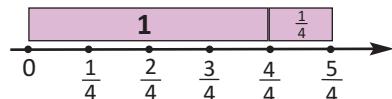
2. Дробь, в которой числитель больше знаменателя,

или равен ему, называют неправильной дробью. Например,  $\frac{5}{4}, \frac{18}{7}, \frac{9}{9}$ .

Все неправильные дроби равны или больше единицы.

3. Число, состоящее из целой и дробной части, называют смешанным числом.

$1\frac{1}{4}$  является смешанным числом и читается, как одна целая одна четвертая.



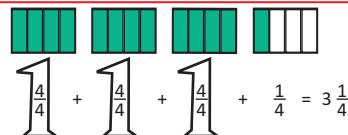
Из модели видно, что  $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$  или  $1 + \frac{1}{4} \rightarrow 1\frac{1}{4}$

### Обучающие задания

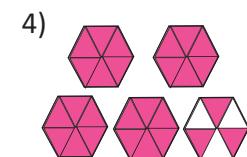
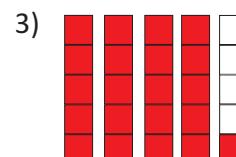
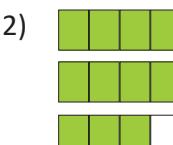
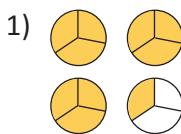
1) Для каждого рисунка запишите неправильную дробь и смешанное число.

Представьте каждый рисунок по образцу.

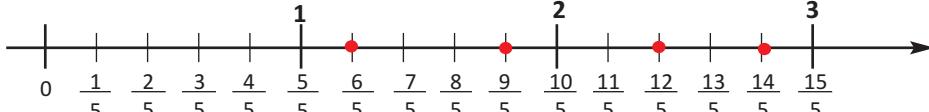
Неправильная дробь =  $\frac{\text{Количество закрашенных частей на всех фигурах}}{\text{Количество равных частей на каждой фигуре}} = \frac{13}{4}$



Смешанное число =  $\frac{\text{количество фигур, закрашенных полностью}}{\text{количество фигур, закрашенных полностью}} \frac{\text{Количество закраш. частей в послед. фигуре}}{\text{Количество равных частей на каждой фигуре}} = 3 \frac{1}{4}$



2) Запишите смешанные числа, соответствующие отмеченным точкам.



3) Запишите координаты для каждой из точек A, B, C, D, отмеченных на числовой оси, в виде неправильной дроби и смешанного числа.



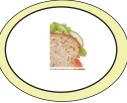
4) Если  $a + b = 12$ , запишите 5 дробей, удовлетворяющих условиям:

1)  $\frac{a}{b}$  правильная дробь      2)  $\frac{a}{b}$  неправильная дробь.

## ✓ Преобразование смешанного числа в неправильную дробь и обратно.



У меня есть  $1\frac{1}{4}$  бутербюда.



У меня есть  $\frac{5}{4}$  бутербрюда.



Смешанное число  $1\frac{1}{4}$  и неправильная дробь  $\frac{5}{4}$  выражают одинаковое количество бутербрюда.

- Неправильную дробь можно представить в виде смешанного числа, разделив числитель на его знаменатель.

Например, представьте неправильную дробь  $\frac{14}{3}$  в виде смешанного числа. нужно выполнить деление  $14 : 3$ .  $14 : 3 = 4$  (ост. 2). Здесь 4 (неполное частное) указывает на целую часть числа, 3 (делитель) – знаменатель дроби, 2 (остаток) числитель дроби:  $\frac{14}{3} = 4\frac{2}{3}$

Если числитель нацело делится на знаменатель, то дробь равняется натуральному числу. Например,  $\frac{18}{3} = 6$

- Чтобы представить смешанное число в виде неправильной дроби, нужно его целую часть умножить на знаменатель, сложить с числителем и записать полученную сумму в числитель дроби, а знаменатель дробной части оставить без изменения. Например,  $4\frac{2}{3} = \frac{4 \cdot 3 + 2}{3} = \frac{14}{3}$

**5** Запишите неправильные дроби в виде смешанных чисел.

$$1) \frac{22}{5} \quad 2) \frac{19}{4} \quad 3) \frac{54}{7} \quad 4) \frac{45}{8} \quad 5) \frac{67}{5} \quad 6) \frac{53}{3}$$

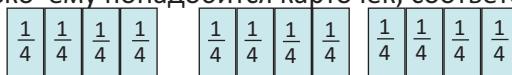
**6** Запишите в виде неправильных дробей и смешанных чисел.

$$1) 15:4 \quad 2) 23 : 4 \quad 3) 18 : 5 \quad 4) 26 : 3 \quad 5) 17 : 6$$

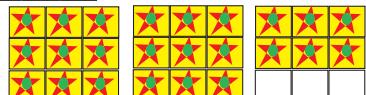
**7** Запишите смешанные числа в виде неправильных дробей.

$$1) 3\frac{3}{5} \quad 2) 4\frac{1}{4} \quad 3) 5\frac{3}{7} \quad 4) 8\frac{4}{9} \quad 5) 6\frac{3}{4}$$

**8** Насими хочет смоделировать дробь с помощью дробных карточек  $2\frac{3}{4}$ . Сколько ему понадобится карточек, соответствующих  $\frac{1}{4}$ ?



**9** Запишите неправильную дробь, соответствующую модели, и выразите её в виде смешанного числа.



**10** Саадат утверждает, что дроби  $\frac{6}{4}$  и  $\frac{3}{2}$  не могут быть равными между собой, потому что  $6 : 4 = 1$  (ост 2),  $3 : 2 = 1$  (ост 1). Объясните это.

**11** Гюльнар изобразила 7 одинаковых кусков пиццы и рядом записала дробь  $1\frac{3}{4}$ . Тахир не понял, что хотела сказать Гюльнар. Изобразите 7 кусков пиццы так, чтобы можно было ясно представить дробь  $1\frac{3}{4}$ .

Сравнение дробей можно наглядно представить, разделив на одинаковые части круги или прямоугольники, а также при помощи числовой оси.

### ✓ Сравнение дробей с равными знаменателями

Из двух дробей с равными знаменателями большая та, у которой числитель больше.

$$\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$$

5 частей круга, разделенного на 8 равных частей больше, чем 3 части.  
 $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$

### ✓ Сравнение дробей с равными числителями

Из двух дробей с равными числителями большая та, у которой знаменатель меньше.

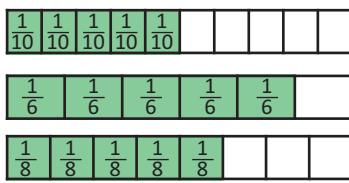
$$\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$$

3 части круга, разделенного на 4 равные части, больше 3 частей того же круга, разделенного на 8 одинаковых частей.  
 $\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$

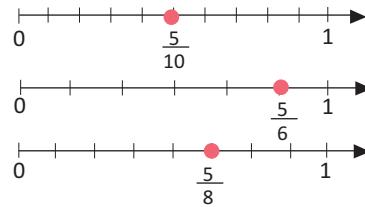
#### Пример 1

Расположите дроби  $\frac{5}{10}, \frac{5}{6}, \frac{5}{8}$  в порядке возрастания.

**Решение.** 1. Смоделируем на прямоугольной полоске.



2. Смоделируем на числовой оси.



Как видно из данных дробей самой большой является дробь  $\frac{5}{6}$ , а самой маленькой дробь  $\frac{5}{10}$ , дробь  $\frac{5}{8}$  расположена между ними. В порядке возрастания дроби надо записать так:  $\frac{5}{10}, \frac{5}{8}, \frac{5}{6}$ .

### ✓ Сравнение дробей с разными числителями и знаменателями

Для сравнения дробей с разными числителями и знаменателями, их надо привести либо к одинаковому численителю, либо к одинаковому знаменателю.

#### Пример 2

Сравним дроби  $\frac{4}{5}$  и  $\frac{7}{8}$ .

**Решение.** Уравняем знаменатели данных дробей. Для этого заменим каждую дробь, равной дробью со знаменателем 40.

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 8}{5 \cdot 8} = \frac{32}{40}; \quad \frac{7}{8} = \frac{7 \cdot 5}{8 \cdot 5} = \frac{35}{40}; \quad \text{так как, } \frac{35}{40} > \frac{32}{40}, \text{ то } \frac{7}{8} > \frac{4}{5}$$

## Сравнение смешанных чисел

✓ Сначала сравнивают целые части. Смешанное число, целая часть которого больше, является большим числом.

**Пример 3** Сравним смешанные числа  $2\frac{1}{4}$  и  $1\frac{7}{10}$

**Решение.** Сравним целые части:  $2 > 1$ , значит  $2\frac{1}{4} > 1\frac{7}{10}$

✓ Из двух смешанных чисел с одинаковыми целыми частями большим (меньшим) будет число, дробная часть которого больше (меньше).

**Пример 4** Сравним смешанные числа  $1\frac{3}{8}$  и  $1\frac{5}{8}$

**Решение.** Целые части равны:  $1 = 1$ , дробные части: знаменатели равны, так как

$3 < 5$ , то Значит  $1\frac{3}{8} < 1\frac{5}{8}$

**Пример 5** Сравним дроби  $2\frac{3}{4}$  и  $\frac{8}{3}$

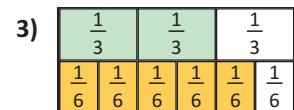
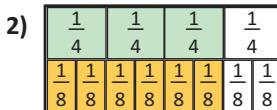
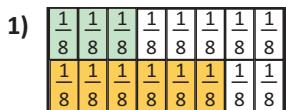
**Решение.** Одно из чисел является смешанным числом, другое - неправильной дробью. Сравнить их можно, записав каждое из них в виде неправильной дроби и уравнивая знаменатели (или записав оба в виде смешанного числа).

$$2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}; \frac{11}{4} = \frac{11 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{33}{12}; \frac{8}{3} = \frac{8 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{32}{12}; \frac{33}{12} > \frac{32}{12}; 2\frac{3}{4} > \frac{8}{3}$$



### Обучающие задания

**1** Запишите в виде дробей закрашенные части фигуры и сравните их.



Сравните дроби.

1)  $\frac{3}{8}$  и  $\frac{5}{8}$       2)  $\frac{7}{12}$  и  $\frac{5}{12}$       3)  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{3}{8}$       4)  $\frac{2}{5}$  и  $\frac{2}{9}$

5)  $2\frac{3}{4}$  и  $2\frac{1}{4}$       6)  $3\frac{3}{5}$  и  $2\frac{1}{2}$       7)  $1\frac{1}{2}$  и  $\frac{17}{4}$       8)  $\frac{19}{3}$  и  $\frac{17}{4}$



3) Вставьте вместо  $a$ ,  $b$ ,  $c$  такое натуральное число, чтобы получилось верное неравенство.

1)  $\frac{a}{10} > \frac{2}{5}$       2)  $\frac{3}{7} > \frac{6}{b}$       3)  $\frac{c}{3} < \frac{5}{12}$



4) Приведите дроби к одинаковому знаменателю и расположите их в порядке возрастания.

1)  $\frac{5}{14}, \frac{6}{7}, \frac{3}{14}$       2)  $\frac{6}{10}, \frac{2}{5}, \frac{1}{10}$       3)  $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{12}$       4)  $\frac{3}{6}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$



5) На соревнованиях по боксу во Дворце спорта в субботу зал был заполнен зрителями на  $\frac{7}{10}$ , в воскресенье на  $\frac{4}{5}$ , а в понедельник на  $\frac{3}{10}$  части.

В какой день зрителей было больше?

6

Расположите дроби в порядке возрастания.

a)  $1\frac{3}{4}$ ,  $1\frac{3}{10}$ ,  $\frac{11}{5}$       b)  $\frac{15}{7}$ ,  $2\frac{2}{3}$ ,  $\frac{35}{21}$       c)  $\frac{5}{2}$ ,  $1\frac{5}{8}$ ,  $\frac{9}{4}$

7

В дроби  $\frac{a}{b}$  вместо  $a$  и  $b$  вставьте такие числа, чтобы выполнялись условия.

1)  $\frac{a}{b} = 4$       2)  $\frac{a}{b} < 1$       3)  $1 < \frac{a}{b} < 2$       4)  $9 < \frac{a}{b} < 10$

8

Махира отрезала 3 куска ленты длиной  $\frac{5}{4}$  м,  $1\frac{1}{2}$  м,  $\frac{5}{8}$  м. Расположите ленты в порядке возрастания длин.

9

В таблице дано количество ткани, необходимое для пошива школьной формы 3 ученицам.

1) Запишите имена учениц в порядке возрастания количества расходуемой ткани.

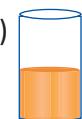
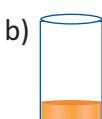
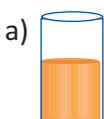
2) Верно ли высказывание: «На платье Гульсум использовано меньше 3-х метров ткани»?

Имя	Материал (м)
Фидан	$2\frac{1}{5}$
Аян	$2\frac{3}{4}$
Гульсум	$\frac{16}{5}$

10

Сравнение чисел приблизкой относительно чисел 0,  $\frac{1}{2}$  и 1

В каком случае количество сока в стакане можно приблизительно принять равным пустому (0), половине  $\frac{1}{2}$  или целому (1) стакану?



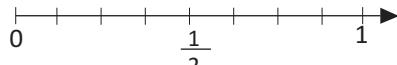
По моему на рисунке есть два стакана, соответствующих дроби  $\frac{1}{2}$ !



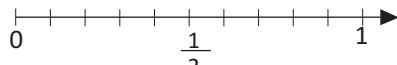
11

Расположив на числовой оси дроби, определите к какому числу 0,  $\frac{1}{2}$  или 1 они расположены ближе.

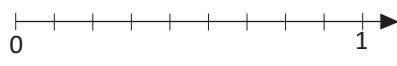
a)  $\frac{5}{8}$ ;  $\frac{1}{8}$ ;  $\frac{3}{8}$ ;  $\frac{7}{8}$



b)  $\frac{1}{10}$ ;  $\frac{9}{10}$ ;  $\frac{6}{10}$ ;  $\frac{4}{10}$



c)  $\frac{2}{9}$ ;  $\frac{7}{9}$ ;  $\frac{4}{9}$ ;  $\frac{1}{9}$



12

Запишите временной промежуток в виде смешанного числа и неправильной дроби.

а) 2 часа 30 минут.      б) 1 час 20 мин.      в) 115 мин.      г) 75 мин.



2 часа 15 мин.  
15 минут от 60 минут  
составляет  $\frac{1}{4}$  часть.  
2 часа 15 мин. =  $2\frac{1}{4}$  часа

105 мин. = 1 час 45 мин.  
45 минут от 60 минут  
составляет  $\frac{3}{4}$  час.  
105 мин. =  $1\frac{3}{4}$  часа



## Нахождение части числа и числа по его части

### ✓ Нахождение части числа

Для нахождения части от числа надо данное число разделить на число в знаменателе дроби и умножить на число в числите дроби.

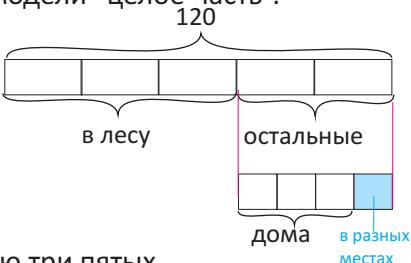
**Пример 1** Найдите  $\frac{4}{7}$  части от 84.

**Решение.** 1 часть:  $84 : 7 = 12$ ; 4 части  $4 \cdot 12 = 48$

Иногда требуется найти часть от части заданной величины. В этом случае удобнее смоделировать решение на двухшаговой модели “целое-часть”.

**Пример 2** Во время летнего отдыха в Лерике

Айтен сняла 120 снимков.  $\frac{3}{5}$  всех снимков были сделаны в лесу,  $\frac{3}{4}$  часть оставшихся снимков в доме тети, а остальные в разных местах села. Сколько снимков сделала Айтен в разных местах села?



**Решение.** 1. Изобразим модель, показывающую три пятых и остальные две пятые от 120 фотографий.

2. Нарисуем модель, разделив остальные 2 части на 4 равных части.

При помощи моделей можно с легкостью выполнить вычисления.

Из 1-го пункта, зная, что одна часть равна  $120 : 5 = 24$  фото, получим, что в лесу было сделано  $3 \cdot 24 = 72$  фото. Остальные фото составляют  $2 \cdot 24 = 48$  штук.

2-й пункт указывает на деление остальных 48 фото на 4 равные части: одна часть будет  $48 : 4 = 12$  фото, из которых 3 части равные  $3 \cdot 12 = 36$  штук сделаны дома, а 12 остальных в разных местах села.

**Ответ:** в разных местах села Айтен сделала 12 фотографий.

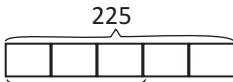


### Обучающие задания



Найдите с помощью модели “целое - часть”.

1)  $\frac{3}{5}$  части от 225



2)  $\frac{2}{6}$  части от 72

3)  $\frac{4}{7}$  части от 252

4)  $\frac{3}{4}$  части от 124

5) сумму  $\frac{4}{9}$  части от 27 и  $\frac{3}{8}$  части от 64

6) что больше:  $\frac{3}{4}$  части от 36 или  $\frac{3}{4}$  части от 48?



Кямиль выиграл в лотерее 600 манатов.  $\frac{2}{5}$  части денег он потратил на подарки семье, а на  $\frac{5}{9}$  части оставшейся суммы купил фотоаппарат. Остальные деньги он отдал маме. Сколько денег Кямиль отдал маме?



Расстояние до школы Гюльнар 5 км,  $\frac{3}{4}$  части этого расстояния она проехала с мамой на автомобиле,  $\frac{4}{5}$  части оставшегося - прошла с сестрой, а остальную часть пути - одна. Какое расстояние в метрах Гюльнар прошла одна?

## ✓ Нахождение числа по его части

Найти число по его части можно построив модель “целое-часть” и применяя правило.

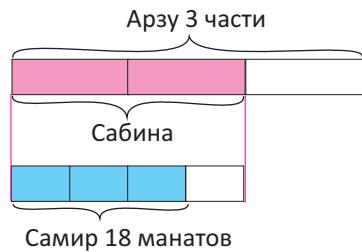
Для нахождения числа по его части надо данное число разделить на числитель дроби и умножить на знаменатель.

**Пример 1** Найдите число  $\frac{4}{10}$  части которого равны 136.

**Решение.** Если 4 части равны 136, то одна часть равна  $136 : 4 = 34$ .

А 10 частей будут равны  $10 \cdot 34 = 340$

**Пример 2** Деньги Сабины составляют  $\frac{2}{3}$  части денег Арзу. Деньги Самира составляют  $\frac{3}{4}$  денег Сабины. Сколько денег у Арзу и Сабины, если у Самира 18 манат?



**Решение.** 1. Изобразим модели, которые показывают части денег Арзу (3 части, целое) и Сабины (2 третьих части).

2. Покажем на модели, соответствующей деньгам Сабины (2 частям от трех, целое) часть, соответствующую деньгам Самира (3 части из четырех). Решим задачу, начиная с последнего данного.

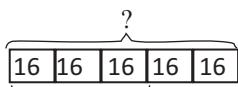
Если в модели 2 три части равны 18 манатам, то 1 часть будет  $18 : 3 = 6$  манатов, а 4 части, т.е. целое - деньги Сабины равны  $6 \cdot 4 = 24$ .

Из модели 1 имеем, что 2 части равны 24 манатам, тогда 1 часть будет  $24 : 2 = 12$  манатов, а 3 части, т.е. целое - деньги Арзу будут  $12 \cdot 3 = 36$  манатов. **Ответ.** У Арзу 36 манатов, у Сабины 24 маната.

4)

Найдите число по части.

1)  $\frac{3}{5}$  части равны 48



2)  $\frac{4}{7}$  части равны 28

3)  $\frac{5}{6}$  части равны 55

48

4)  $\frac{5}{9}$  части равны 35

5)  $\frac{7}{9}$  части равны 28

6)  $\frac{3}{8}$  части равны 18

5)

Перед новым годом цена на одежду сначала была снижена на  $\frac{2}{5}$  части, а через несколько дней новая цена была снижена на  $\frac{1}{4}$  части. После скидок брюки, которые хотел купить Рауф стали стоить 36 манатов. Найдите первоначальную цену брюк.

6)

Число А составляет  $\frac{5}{6}$  от числа В. Число С составляет  $\frac{2}{3}$  от числа В.

Найдите числа А и В, если число С равно 48.

7

**Вычислите устно.**

а) Лев может прожить до 35 лет. Это составляет  $\frac{1}{4}$  части от максимального количества лет, которое может прожить слон. Сколько лет живет слон?



б) Орел живет 55 лет. Канарейка может прожить не более  $\frac{2}{5}$  части от данного возраста. Сколько лет живет канарейка?



с)  $\frac{1}{4}$  части между двумя селами равно 5 км. Сколько километров составляет расстояние между данными селами?

8

1) Найдите  $\frac{5}{6}$  части числа,  $\frac{2}{5}$  которого равны 24.

2)  $\frac{1}{3}$  какого числа равна  $\frac{3}{4}$  части числа 36?

9

а) Найдите сумму  $\frac{5}{6}$  части от 2 часов и  $\frac{3}{4}$  части от 1 часа в часах и минутах.

б)  $\frac{3}{4}$  части от 2 км больше или меньше 1 км? Сначала сформируй мнение, а затем вычисли.

с)  $\frac{2}{5}$  части от 100 л больше или меньше 50 л?

д)  $\frac{1}{3}$  части от 4 часов больше или меньше 2 часов?

10

$\frac{5}{12}$  части от 72 манатов Нариман потратил на покупку 10 одинаковых книг. Сколько стоила одна книга?

11

Пальто и туфли стоят 126 манат. Стоимость туфель составляет  $\frac{2}{7}$  части от стоимости пальто. Сколько стоят туфли? Сколько стоит пальто?

12

Из 960 кг яблок, собранных в саду  $\frac{7}{10}$  части составляют яблоки сорта палмет,  $\frac{1}{6}$  часть - кызылахмад, а остальные яблоки сорта фуджи. Сколько килограммов яблок сорта фуджи собрали?

13

**Решите задачу применяя правило, начиная с последнего данного.**

Из сливок от их массы получают  $\frac{2}{9}$  части сливочного масла. Из молока от их массы получают  $\frac{4}{25}$  части сливок. Сколько молока надо взять для того, чтобы получить 8 кг сливочного масла?



## Обобщающие задания

1&gt;

Футбольная команда выиграла в 16 играх, проиграла в 6 играх, а 10 игр сыграла вничью. Верно ли высказывание «Эта команда выиграла  $\frac{1}{2}$  всех проведенных встреч»? Обоснуйте свои высказывания закрашиванием соответствующих частей окружности.

2&gt;

Для каждой дроби запишите две равные дроби.

$$1) \frac{3}{5} \quad 2) \frac{8}{24} \quad 3) \frac{5}{30} \quad 4) \frac{3}{12} \quad 5) \frac{9}{21} \quad 6) \frac{12}{28}$$

3&gt;

а) Запишите смешанные числа в виде неправильных дробей.

$$1) 1\frac{4}{9} \quad 2) 2\frac{3}{12} \quad 3) 1\frac{3}{7} \quad 4) 3\frac{4}{5} \quad 5) 2\frac{9}{11}$$

б) Запишите неправильные дроби в виде смешанных чисел.

$$1) \frac{9}{5} \quad 2) \frac{19}{6} \quad 3) \frac{34}{11} \quad 4) \frac{11}{7} \quad 5) \frac{21}{8}$$

4&gt;

1) На экзамене Кянан ответил верно на 40 вопросов, а на 20 - неверно.

Какую часть всех вопросов составили правильные ответы Кянана?

2) Прошло 30 минут с начала футбольного матча. Выразите время от начала и до конца игры в виде дробей, если продолжительность матча 90 минут.

5&gt;

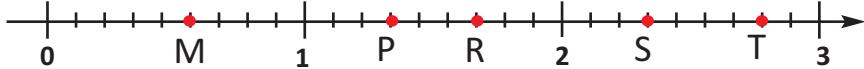
Сравните дроби.

$$1) \frac{5}{8} \text{ и } \frac{3}{8} \quad 2) \frac{5}{12} \text{ и } \frac{5}{11} \quad 3) \frac{4}{9} \text{ и } \frac{2}{3}$$

6&gt;

Найдите, пользуясь рисунком, координаты точек M, P, R, S, T.

Запишите их в порядке возрастания.



7&gt;

На последнем оценивании 28 учеников 5<sup>а</sup> класса показали следующие результаты: результат 4-го уровня показали  $\frac{5}{7}$  всех учеников, результат 3-го уровня  $\frac{1}{4}$  часть всех учеников, а остальные - результат 2-го уровня. Сколько учеников показали результат 2-го уровня?

8&gt;

Рахиля нарисовала 2 узора из квадратов и кругов. В первом узоре 5 квадратов и 3 круга, во втором 11 квадратов и 5 кругов. Запишите в виде дроби части узоров, нарисованных кружками, и сравните их.

9&gt;

Результаты выражений  $25 : 3$ ,  $17 : 5$ ,  $19 : 4$  запишите в виде смешанных чисел.

10&gt;

Сравните числа. В каком случае для сравнения удобнее представить оба числа в виде смешанного числа, а в каком - в виде неправильной дроби?

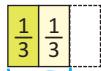
$$1) \frac{15}{7} \text{ и } 1\frac{3}{7} \quad 2) \frac{7}{4} \text{ и } 1\frac{2}{5} \quad 3) \frac{13}{3} \text{ и } \frac{9}{4} \quad 4) \frac{11}{3} \text{ и } \frac{13}{2}$$

## 2-7

## Сложение дробей с одинаковыми знаменателями

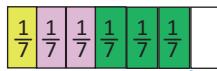
Дроби, так же как и натуральные числа, можно складывать, вычитать, умножать и делить.

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



*одна третья плюс одна третья равно двум третьим*

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



*одна седьмая плюс две седьмые плюс три седьмые равно шесть седьмых*

При сложении дробей с одинаковыми знаменателями числители складывают, а знаменатель оставляют тот же.

3) При сравнении дробей может получиться 1.

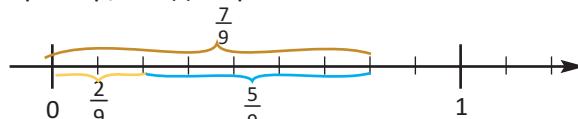
$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$



## Обучающие задания

1)

Запишите пример, смоделированный на числовой оси.



2)

Запишите и сложите дроби, соответствующие закрашенным частям.

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

$$2) \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \frac{1}{9} = \frac{6}{9}$$

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

3)

Найдите сумму. Смоделируйте 1-й и 4-й пример на числовой оси.

$$\frac{5}{7} + \frac{1}{7} \quad \frac{2}{9} + \frac{3}{9} \quad \frac{3}{8} + \frac{2}{8} \quad \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \quad \frac{5}{13} + \frac{4}{13} + \frac{4}{13}$$

4)

Для выпечки торта использовали сахарный песок: в тесто  $\frac{1}{5}$  стакана, в крем  $\frac{3}{5}$  стакана, а на украшения  $\frac{2}{5}$  стакана. Сколько всего сахарного песка было использовано для выпечки торта (меньше или больше одного стакана)?

5)

При каких значениях  $n$  равенство будет верным?

$$1) \frac{4}{7} + \frac{n}{7} = \frac{6}{7}$$

$$2) \frac{n}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$$

$$3) \frac{n}{11} + \frac{5}{11} = \frac{9}{11}$$

6)

$\frac{3}{7}$  всех учеников 5<sup>в</sup> класса выполнили проект только на компьютере,  $\frac{2}{7}$  написали только вручную, а остальные выполнили проект и на компьютере и вручную. Проект только на компьютере и только вручную выполнило всего 20 учеников. Сколько учеников выполнили проект, используя оба способа?

При сложении смешанных чисел целые части складываются отдельно согласно правилу сложения натуральных чисел и образуют целую часть суммы, а дроби складываются отдельно согласно правилу сложения дробей и образуют дробную часть суммы.

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



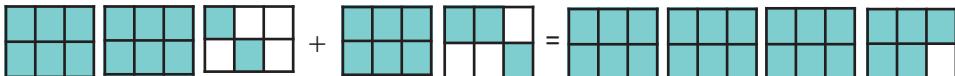
### Обучающие задания

1) Смоделируйте сложение по образцу.

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

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

$$3) \ 1 \frac{3}{8} + 2 \frac{2}{8}$$



2) Найдите сумму. Представьте модель решения одного из примеров.

$$1) \ 2 \frac{1}{3} + 1 \frac{1}{3} \quad 2) \ 2 \frac{1}{6} + 2 \frac{3}{6} \quad 3) \ 1 \frac{3}{8} + 3 \frac{3}{8} \quad 4) \ 2 \frac{5}{9} + \frac{1}{9}$$

3) В ансамбле народных музыкальных инструментов  $\frac{2}{10}$  всех музыкантов играют на таре, а  $\frac{3}{10}$  на кеманче. Насиба утверждает, что  $\frac{5}{20}$  всех музыкантов, т.е.  $\frac{1}{4}$  всех музыкантов играет либо на таре, либо на кеманче. Письменно прокомментируйте утверждение Насибы.

4) Салим прошёл пешком до дома Ахмеда  $\frac{2}{5}$  км. Затем он с Ахмедом прошёл ещё  $1 \frac{1}{5}$  км до дома Гасана. Сколько всего километров прошёл Салим?

5) Для приготовления салата из овощей Малахат потребовалось  $2 \frac{3}{8}$  кг помидоров,  $1 \frac{1}{8}$  кг моркови и  $4 \frac{4}{8}$  кг баклажанов. Сколько килограммов овощей потребовалось Малахат для приготовления салата?

6) Найдите сумму.

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

$$2) \ 5 + 4 \frac{5}{8}$$

$$3) \ 6 \frac{2}{5} + 9$$

$$4) \ \frac{18}{7} + 3$$

7) 1) Сумма  $\frac{1}{5}$  числа и  $\frac{2}{5}$  этого же числа равна 18. Какое это число?

2) Если  $\frac{4}{43}$  часть числа уменьшить в 2 раза, к результату прибавить 5, то получится  $\frac{43}{4}$  числа 20. Какое это число?

8) В книге 296 страниц. В пятницу Шахла прочитала  $\frac{1}{8}$  книги, в субботу  $\frac{3}{8}$ , в воскресенье она дочитала книгу до конца. Сколько страниц прочитала Шахла в воскресенье?

✓ Если при сложении смешанных чисел сумма дробных частей будет неправильной дробью, то из нее выделяется целая часть и прибавляется к сумме целых частей, а дробная часть записывается в виде дроби.

**Образец.**  $2\frac{3}{7} + 1\frac{6}{7} = 3\frac{3+6}{7} = 3\frac{9}{7} = 3 + 1\frac{2}{7} = 4\frac{2}{7}$

**9** Найдите сумму.

1)  $2\frac{3}{8} + 1\frac{7}{8}$     2)  $1\frac{13}{14} + \frac{6}{14}$     3)  $2\frac{4}{9} + 1\frac{7}{9}$     4)  $1\frac{7}{11} + 1\frac{9}{11}$

**10** Сложите неправильные дроби. Сумму выразите в виде смешанного числа.

**Образец**  $\frac{14}{3} + \frac{11}{3} = \frac{14+11}{3} = \frac{25}{3} = 8\frac{1}{3}$

1)  $\frac{15}{4} + \frac{23}{4}$     2)  $\frac{19}{7} + \frac{15}{7}$     3)  $\frac{18}{5} + \frac{14}{5} + \frac{22}{5}$     4)  $\frac{15}{6} + \frac{19}{6}$

**11** Выполните сложение и сравните результаты.

1)  $1\frac{5}{6} + 2\frac{4}{6}$     2)  $2\frac{5}{11} + \frac{7}{11}$     3)  $\frac{5}{12} + \frac{3}{12}$     4)  $3\frac{1}{6}$

**12** Сложите дроби, приведя их к одинаковому знаменателю, путем сокращения.

1)  $\frac{1}{3} + \frac{9}{27} + \frac{6}{18}$     2)  $\frac{4}{6} + \frac{8}{12} + \frac{16}{24}$     3)  $\frac{4}{20} + \frac{7}{35} + \frac{3}{15}$

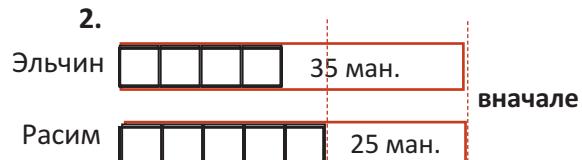
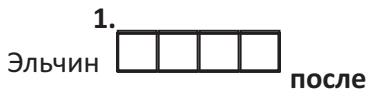
**13** Вставьте в квадратик такое наибольшее число, чтобы неравенство было верным.

1)  $\frac{2}{6} + \frac{\square}{6} < 1$     2)  $\frac{3}{8} + 1\frac{\square}{8} < 2$     3)  $2\frac{\square}{10} + 1\frac{3}{10} < 4$

**14** Участок земли, обнесённый забором, имеет форму прямоугольника.

Длина участка  $8\frac{7}{10}$  м, а ширина  $5\frac{4}{10}$  м. Найдите периметр участка.

**15** У Расима и Эльчина одинаковая сумма денег. Расим потратил 25 манат, а Эльчин 35 манат. Теперь сумма, оставшаяся у Эльчина, составляет  $\frac{4}{5}$  части суммы, оставшейся у Расима. Сколько денег было у мальчиков вначале?



Расим  25 ман.

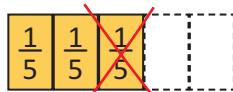
**16** Ленты длиной по 1 м каждая разрезали на части по 20 см.

- На сколько одинаковых частей разрезали каждую ленту?
- Какую часть составляет каждый маленький кусок от ленты в 1 м?
- Для украшения Рена использовала 12, а Фархад 9 кусков. Запишите в виде смешанного числа части лент, использованных каждым из них.
- Запишите части лент, которые использовали Рена и Фархад в виде суммы смешанных чисел.

## Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями

При вычитании дробей с одинаковыми знаменателями из числителя уменьшаемого вычитают числитель вычитаемого, а знаменатель оставляют тот же.

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



## Обучающие задания

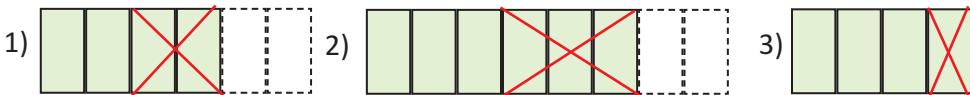
**1** Вычислите разность, смоделировав их на разных прямоугольниках.

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

**2** Вставьте вместо  $n$  такие числа, чтобы равенство было верным.

$$\frac{n}{11} - \frac{3}{11} = \frac{5}{11} \quad \frac{9}{15} - \frac{n}{15} = \frac{2}{15} \quad \frac{n}{14} - \frac{8}{14} = \frac{3}{14} \quad \frac{9}{9} - \frac{n}{9} = \frac{3}{9}$$

**3** Запишите действия вычитания согласно данным моделям.



**4** Мастер до обеда покрасил  $\frac{3}{10}$  части, а после обеда  $\frac{4}{10}$  части стен.

1) На сколько часть, покрашенная мастером после обеда, больше части, покрашенной до обеда?

2) Какая часть стены осталась не закрашенной? Решите задачу составлением модели.

**5** Выполните вычитание. Сравните дроби, предварительно сократив их.

$$1) \frac{7}{8} - \frac{3}{8} \bigcirc \frac{7}{16} - \frac{3}{16} \quad 2) \frac{5}{9} - \frac{2}{9} \bigcirc \frac{5}{6} - \frac{3}{6}$$

**6** 1) Разность трех пятых и одной пятой числа равна 20. Какое это число?

2) Сумма двух седьмых и четырех седьмых числа равна 24. А разность трех пятых и одной пятой другого числа равна 40.

На сколько первое число меньше второго?

3) Асиф старше Мехмана на 6 лет. Если из четырех пятых числа, показывающего возраст Асифа, вычесть две пятые этого же числа, то получится 8. Сколько лет Мехману?

**7** Видади отдал  $\frac{2}{3}$  своих денег Сеймуре. На  $\frac{3}{4}$  этой суммы Сеймур купил книгу. Сколько денег было у Видади, если книга стоила 6 манат? Решите задачу с помощью модели “целое-часть”.

## Вычитание смешанных чисел

**Правило вычитания смешанных чисел:** Целые части вычтите и образуют целую часть разности, а дроби вычтите отдельно согласно правилу вычитания дробей и образуют дробную часть разности.

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



Если дробная часть уменьшаемого меньше дробной части вычитываемого, то из целой части уменьшаемого нужно взять одну единицу и выразить ее в виде дроби.

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



### Обучающие задания

1

Смоделируйте и вычислите разность.

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

2)  $5 \frac{7}{8} - 3 \frac{5}{8}$

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

2

Смоделируйте и вычислите разность.

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

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

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

4)  $3 \frac{7}{15} - 1 \frac{13}{15}$

3

Самир с отцом мастерили книжные полки. Они распилили каждую доску, длиною 5 м и 1 м на 4 равные части. На распиливание досок они потратили  $\frac{3}{4}$  часа, на сборку полок  $\frac{1}{4}$  часа, а на стену повесили за  $\frac{2}{4}$  часа.



1) Чему равна высота и длина каждой полки?

2) Сколько всего времени они потратили на проделанную работу? Сравните это время с единицей времени (1 час). 3) Сколько полок прямоугольной формы (см. рис.) они могут изготовить из этих досок?

4

Из  $3 \frac{4}{5}$  м шелка портниха сшила себе платье и юбку. На платье ушло  $1 \frac{2}{5}$  м этой ткани, а на юбку на  $\frac{1}{5}$  м меньше. Сколько метров ткани осталось у портнихи?

5

Сравните, вычислив устно.

$4 \frac{3}{8} - 1 \frac{5}{8}$

● 3

$11 \frac{1}{4} - 8 \frac{3}{4}$

● 2

$8 \frac{2}{5} + 1 \frac{1}{5}$

● 9

$- \frac{3}{5}$

6

Рассмотрите решение первого примера. Какое свойство деления было применено? Решите примеры.

1)  $1 \frac{3}{4} - \frac{3}{4} = 1 \frac{3-3}{4} = 1 \frac{0}{4} = 1 + 0 = 1$

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

3)  $3 \frac{7}{8} - 1 \frac{7}{8}$

**2-11****Вычитание дробей из целого числа**

**1-й способ:**  $2 - \frac{2}{3} = 1 + 1 - \frac{2}{3} = 1 + \frac{3}{3} - \frac{2}{3} = 1 + \frac{3-2}{3} = 1 \frac{1}{3}$



Коротко решение можно записать так:  $2 - \frac{2}{3} = 1 \frac{3}{3} - \frac{2}{3} = 1 \frac{1}{3}$

**2-й способ:**  $2 - \frac{2}{3} = \frac{2}{1} - \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 3}{1 \cdot 3} - \frac{2}{3} = \frac{6}{3} - \frac{2}{3} = \frac{4}{3} = 1 \frac{1}{3}$

**Обучающие задания**

1&gt;

Найдите разность двумя способами.

1)  $3 - \frac{3}{4}$       2)  $4 - \frac{3}{8}$       3)  $5 - \frac{3}{10}$       4)  $4 - 1 \frac{6}{11}$

2&gt;

Из 2-х кг миндаля  $\frac{5}{8}$  кг было израсходовано на пахлаву,  $\frac{3}{8}$  кг на торт, а  $\frac{3}{20}$  кг оставшегося миндаля было съедено за столом. Сколько миндаля осталось?

3&gt;

Вычислите значения выражений.

1)  $(3 - \frac{3}{4}) + 2 \frac{1}{4}$       2)  $(6 - \frac{2}{10}) - 1 \frac{2}{5}$       3)  $(\frac{5}{12} + \frac{9}{12}) - 1$

4&gt;

Из 4 м ткани портной сшил платье и пиджак. На пошив платья он израсходовал  $1 \frac{3}{8}$  м всей ткани, а на пошив пиджака  $2 \frac{1}{8}$  м оставшейся ткани. На сколько длина оставшегося куска меньше 1 м?

5&gt;

В первый день Гюляр прочитала  $\frac{4}{9}$  всей книги, во второй день  $\frac{2}{9}$ .

1) Какая часть книги осталась непрочитанной?

2) Сколько страниц осталось прочитать Гюляр, если в книге всего 360 страниц?

6&gt;

Поставьте вместо  $a$  такое число, чтобы равенство было верным?

1)  $1 - \frac{3}{4} = 1 - \frac{a}{8}$       2)  $2 - \frac{4}{10} = 1 + \frac{a}{5}$       3)  $2 \frac{1}{9} + \frac{8}{9} = 2 + \frac{a}{7}$

7&gt;

На футбольной тренировке Эмин несколько раз бил по воротам. Из них 9 мячей он забил, 6 мячей поймал вратарь, а 3 мяча прошли мимо ворот. Сравните дробь, выражающую количество забитых Эмином голов, с дробью, выражающей количество мячей, пойманных вратарем.

8&gt;

Решите уравнения.

1)  $1 \frac{2}{7} + x = 3$       2)  $5 - x = 2 \frac{4}{11}$       3)  $x + 2 \frac{1}{4} = 4$



## Сложение и вычитание смешанных чисел

**1**

Решите уравнения.

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

**2**

Вычислите.

$$1) \ 2\frac{3}{11} + 1\frac{5}{11} - 2\frac{9}{11} \quad 2) \ 5\frac{5}{8} - 3\frac{3}{8} + 2\frac{7}{8} \quad 3) \ 4\frac{5}{15} - 1\frac{6}{15} - 2\frac{1}{15}$$

**3**

Найдите значения выражений.

$$1) \ 12\frac{1}{3} - (3\frac{1}{9} + 4\frac{2}{9}) \quad 2) \ 5\frac{1}{8} + 9\frac{3}{8} - 7\frac{5}{8} \quad 3) \ 6\frac{4}{11} - 2\frac{6}{11} + (4\frac{5}{11} - \frac{1}{11})$$

**4**

Найдите значения выражений.

$$1) \ (1 - \frac{3}{5}) + 2\frac{1}{5} \quad 2) \ (5 - \frac{3}{4}) - 1\frac{1}{4} \quad 3) \ (\frac{5}{14} + \frac{9}{14}) - 1$$

**5**

Во время проведения опыта Кянан использовал  $\frac{1}{5}$  колбы спирта,  $\frac{2}{5}$  колбы соленой воды и  $1\frac{1}{5}$  колбы дистиллированной воды. На сколько больше дистиллированной воды чем соленой воды и спирта?

**6**

В школьную столовую привезли 5 мешков риса. В первый день было израсходовано  $1\frac{1}{8}$  мешков, во второй день  $2\frac{3}{8}$  мешков. Сколько мешков риса осталось?

**7**

Наргиз купила в магазине  $3\frac{1}{4}$  кг, а Гюльсум  $2\frac{3}{4}$  кг, Эльшан - 250 г сыра.

а) Сколько сыра они купили вместе?

б) На сколько килограммов Наргиз купила сыра больше, чем Гюльсум?

**8**

Шахмар на  $\frac{2}{5}$  своих денег купил книгу, на  $\frac{1}{5}$  билеты в кино. У него осталось еще 6 манат. Сколько денег было у Шахмара?

**9**

Дорогу в зоопарк Джамиль прошёл за  $\frac{3}{4}$  часа, а обратно за  $1\frac{1}{4}$  часа.

На сколько больше времени ушло у Джамиля на обратный путь?

Выразите ответ в минутах.

**10**

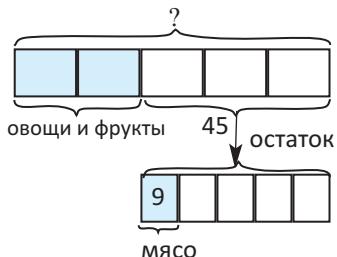
Владелец магазина продает телевизор с прибылью, равной  $\frac{1}{10}$  части его стоимости. Сколько денег потратил владелец на покупку 10 телевизоров, если 1 телевизор продается по цене 440 манат? Решите задачу по модели «целое-часть».



## Решение задач при помощи модели “часть- целое”

**Задача.** За овощи и фрукты Гульнар ханум заплатила  $\frac{2}{5}$  всей суммы, за 1 кг мяса -  $\frac{1}{5}$  часть оставшихся денег. Сколько денег было у Гульнар ханум, если 1 кг мяса стоит 9 манат?

Задачу можно решить составлением 2-х этапной модели «целое - часть».



- 1) Начнем решение задачи с последней информации. Гульнар ханум заплатила за 1 кг мяса 9 манат. Это  $\frac{1}{5}$  часть оставшихся денег. Оставшаяся сумма равна:  $5 \cdot 9 = 45$  манатов .
- 2) Если 45 манат составляет  $\frac{3}{5}$  части всей суммы, то  $\frac{1}{5}$  часть:  $45 : 3 = 15$  манатов.
- 3) У Гульнар ханум было:  
 $15 \cdot 5 = 75$  манатов.

1>

В воскресенье Шебнем потратила  $\frac{1}{2}$  всех денег, а  $\frac{2}{3}$  оставшихся - в понедельник. После чего у нее осталось 8 манатов. Сколько денег было у Шебнем вначале?

2>

У Джамили было 25 метров шёлковой ленты. На завязывания праздничных шаров она использовала  $\frac{2}{5}$  всей ленты, на изготовление цветков  $\frac{2}{3}$  оставшейся ленты. Сколько метров ленты осталось у Джамили?

3>

В течение недели половину проданных электротоваров составили различные бытовые приборы,  $\frac{3}{5}$  другой половины - телевизоры, а остальные - стиральные машины. Сколько всего электротоваров было продано, если было продано 24 стиральные машины?

4>

Число приглашенных на мероприятие мужчин составляет  $\frac{1}{5}$  от числа женщин. Сколько человек было приглашено на мероприятие, если женщин больше, чем мужчин на 96 человек?

5>

Гульназ  $\frac{1}{2}$  часть заработанных за месяц денег посыпает маме,  $\frac{2}{3}$  от оставшихся тратит на себя, а остальные 150 манатов каждый месяц кладет на счет в банке. Сколько денег зарабатывает Гульназ в месяц?

6>

$\frac{1}{2}$  часть числа А равна  $\frac{1}{3}$  части числа В. Найдите числа А и В, если число А меньше числа В на 40 единиц.

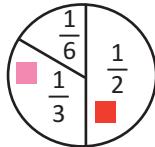
## 2-12

## Круговая диаграмма

Круговая диаграмма является наиболее удобной графической формой для представления информации в виде частей.

**Пример** На даче у Айтена росло 30 кустов роз. Из них  $\frac{1}{2}$  составляют красные розы, розовые  $\frac{1}{3}$ , и белые  $\frac{1}{6}$ .

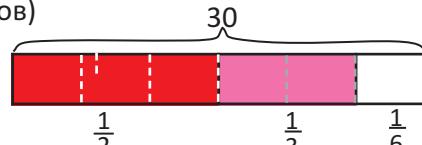
Данная информация представлена в виде диаграммы. Найдите количество кустов роз каждого цвета.



**Решение:** 1. Представим в виде модели “целое - часть”. Самая маленькая -  $\frac{1}{6}$  часть. Разделим 1 прямоугольник, показывающий целое на 6 равных частей. 1 часть:  $30 : 6 = 5$  (кустов)

Из 6 частей:

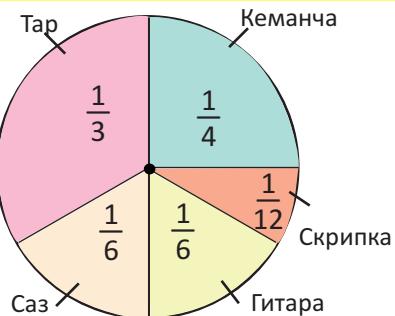
3 части красные:  $3 \cdot 5 = 15$  (кустов)



2 части розовые:  $2 \cdot 5 = 10$  (кустов)

1 часть белые: 5 (кустов)

**1** Круговая диаграмма отражает результаты опроса, проведенного в классе на тему «На каком музыкальном инструменте вы хотели бы научиться играть?». В опросе участвовало 24 ученика. Используя круговую диаграмму, выполните задания.



- 1) Сколько проголосовало за каждый инструмент?
- 2) Сравните количество учеников, проголосовавших за кеманчу и саз, записав соответствующие дроби. 3) Сравните общее количество проголосовавших за саз и гитару, с количеством , проголосовавших за тар.

**2** В таблице даны количество и ассортимент товара, проданного в обувном магазине за неделю.

- 1) Определите, какую часть проданной обуви составляет детская.

Продажа обуви	
Вид	Часть
Женская	$\frac{2}{6}$
Детская	?
Мужская	$\frac{1}{6}$

- 2) Представьте результаты в виде круговой диаграммы.

- 3) Верно ли, что «количество детской обуви составляет половину проданного товара»?

- 4) Сколько пар мужской обуви было продано в магазине, если всего за неделю продали 96 пар обуви?

**3** Среди гостей отеля был проведен опрос “Довольны ли вы качеством еды в отеле?”.  $\frac{1}{3}$  части опрошенных ответила - “частично доволен”,  $\frac{2}{10}$  части - “не доволен”,  $\frac{2}{10}$  части - “полностью доволен”.

- 1) Представьте результаты в виде круговой диаграммы.

- 2) Сколько гостей выбрало ответ «полностью доволен», если всего было опрошено 120 гостей?

## Обобщающие задания

1>

Родительское собрание началось в 14:00 и продолжалось  $1\frac{1}{4}$  часа. В котором часу закончилось собрание?

2>

Сосуд вмещает 3 л. В него налили  $1\frac{1}{4}$  л воды. Сколько литров воды нужно долить, чтобы полностью заполнить сосуд?

3>

В таблице даны рецепты шоколадного и клубничного пудингов. Решите задачи, данные ниже.

### Шоколадный пудинг

$\frac{1}{2}$  стакана какао  
 $\frac{1}{2}$  стакана сахарного песка  
 $2\frac{1}{4}$  стакана молока  
2 столовые ложки кукурузного крахмала  
 $1\frac{1}{2}$  столовой ложки сливочного масла  
2 яйца  
1 щепотка соли  
 $\frac{7}{10}$  части 100 г шоколада  
1 чайная ложка ванили

### Клубничный пудинг

$\frac{1}{2}$  кг клубники  
 $1\frac{1}{2}$  стакана сахарного песка  
 $3\frac{3}{4}$  стакана молока  
 $1\frac{1}{2}$  столовой ложки кукурузного крахмала  
 $1\frac{1}{4}$  столовой ложки сливочного масла  
1 яичный желток  
 $\frac{1}{2}$  чайной ложки ванили

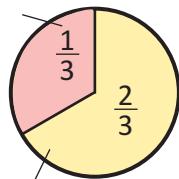
- 1) Для какого пудинга расходуется больше и на сколько?
- 2) Самая утверждает, что в клубничном пудинге сливочного масла содержится на  $1\frac{1}{2}$  столовые ложки больше, чем в шоколадном. Верно ли это?
- 3) Чтобы найти, на сколько больше ванили используется в шоколадном пудинге, чем в клубничном, Сабина нашла разность:  $\frac{2}{2} - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ . Как вы думаете, верно ли она вычислила?
- 4) Сколько шоколада останется от 200 г после приготовления шоколадного пудинга?
- 5) **Работа в группах.** Каждая группа придумывает рецепт какого-нибудь блюда. Затем составляют 3 задачи на сложение и вычитание дробей.

**4**) Части яиц в корзине оказались битыми. Зная, что небитыми осталось 28 яиц, найдите сколько всего яиц было в корзине.

**5**) Бак заполнен на  $\frac{3}{7}$  водой. В бак налили еще 200 л воды, и он наполнился на  $\frac{5}{7}$ . Сколько литров воды нужно долить в бак, чтобы наполнить его полностью?

**6**) На круговой диаграмме в виде дробей показано количество учеников, изучающих английский язык и другие иностранные языки. На сколько больше учеников, изучающих английский язык, чем, изучающих остальные языки, если всего в школе 600 учеников?

### Другие языки



Английский язык

**7**) Хадижа ханум потратила  $\frac{2}{9}$  своих денег на покупку туфель, и  $\frac{4}{9}$  на покупку жакета. Сколько денег было у Хадижи ханум, если за жакет и туфли она заплатила 90 манат?

**8**) Вычислите.

$$1) \left(1 - \frac{3}{7}\right) + 1\frac{3}{7} \quad 2) \left(5 - \frac{3}{4}\right) - \left(2\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4}\right) \quad 3) \left(\frac{5}{11} + \frac{6}{11}\right) - \left(1 - \frac{6}{11}\right)$$

**9**) В цветные квадратики впишите такие дроби, чтобы равенство стало верным.

$$1) \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \boxed{\phantom{0}} = 1 \quad 2) \frac{3}{7} + \frac{3}{7} + \boxed{\phantom{0}} = 3$$

**10**) а) Запишите число 2 в виде дроби со знаменателями 1) 6; 2) 8; 3) 11.

б) Запишите дроби в порядке возрастания.

$$\frac{5}{8}, \frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{19}{20}, \frac{4}{7}$$

**11**) Габиб с дедушкой упаковывал гранаты для продажи. Габиб спросил: "Дедушка, сколько здесь килограмм гранатов?". Дедушка ответил: "Если я продам все гранаты по 2 маната за килограмм и  $\frac{1}{5}$  часть вырученных денег отдам тебе, то у меня останется 200 манат. Если ты хорошо знаешь математику, посчитай, пожалуйста, сколько здесь килограмм гранатов?". Габиб, немного подумав, ответил: "Дедушка, дай мне, пожалуйста, 25 манат сейчас. Это будет  $\frac{1}{2}$  тех денег, о которых ты говорил". Дедушка довольный находчивостью Габиба сказал: "Если ты скажешь, сколько всего килограмм гранатов в этих ящиках, то я сейчас же отдам тебе деньги". Какие вычисления должен выполнить Габиб, чтобы получить деньги?

**1.** Продолжите последовательность, вписав 3 данных.

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{\square}{16} = \frac{\square}{32} = \dots$$

**2.** Представьте неправильные дроби в виде смешанных чисел.

1)  $\frac{17}{4}$       2)  $\frac{11}{4}$       3)  $\frac{22}{5}$       4)  $\frac{34}{7}$       5)  $\frac{43}{7}$       6)  $\frac{18}{5}$

**3.** Смешанные числа представьте в виде неправильных дробей.

1)  $2\frac{3}{4}$       2)  $3\frac{4}{5}$       3)  $5\frac{3}{7}$       4)  $6\frac{5}{8}$       5)  $11\frac{2}{9}$

**4.** Кенуль ответила на 20 вопросов по самооцениванию. Половина этих вопросов показалась ей простой, 5 вопросов - очень сложными, а другие 5 – средней сложности. Составьте и раскрасьте круговую диаграмму.

**5.** Сколько потребуется дробных карт по одной восьмой и сколько по одной шестнадцатой, чтобы заменить ими одну карту, равную одной четвертой?

**6.** Магазин продал 50 утюгов.  $\frac{4}{5}$  были проданы по 25 манатов, а остальные в рамках скидочной компании по 19 манатов. Какую прибыль получил владелец магазина от продажи, если один утюг был куплен им за 18 манат?

**7.** Аслан разделил яблоко на 8 равных частей и съел 4 из них. Самед такое же яблоко разделил на 4 равные части. Сколько частей должен съесть Самед, чтобы части яблок, съеденные мальчиками, были равными? Ответ покажите с помощью рисунка.

**8.** Выполните действия над дробями.

1) $(\frac{5}{9} + \frac{7}{9} + \frac{4}{9}) - 1\frac{2}{9}$	2) $(2\frac{7}{12} - 1\frac{5}{12}) + \frac{5}{6}$	3) $2\frac{7}{8} + 1\frac{5}{8} - 4\frac{1}{2}$
---	--	---

**9.** В школьной столовой было 8 кг куриного мяса. До обеда было израсходовано  $\frac{3}{4}$  всего мяса, а после обеда  $1\frac{2}{5}$  кг оставшегося мяса. Сколько куриного мяса осталось в школьной столовой?

**10.**  $\frac{2}{3}$  денег Афаг составляет  $\frac{1}{2}$  часть денег Лалы. Сколько денег у Афаг, если вместе у них 28 манатов? Решите с помощью модели “целое-часть”

**11.** Периметр прямоугольника равен  $12\frac{1}{4}$  м, а ширина  $2\frac{1}{8}$  м. Чему равна длина прямоугольника?

# Десятичные дроби

## Вы научитесь в этом разделе

- ✓ Записывать обыкновенные дроби со знаменателем 10, 100, 1000 в виде десятичных дробей
- ✓ Определять значение разрядов цифр в целой и дробной части десятичной дроби
- ✓ Представлять десятичные дроби в виде модели или эквивалентной записи
- ✓ Сравнивать десятичные дроби
- ✓ Округлять десятичные дроби до нужного разряда
- ✓ Складывать и вычитать десятичные дроби
- ✓ Умножать и делить десятичные дроби
- ✓ Сделать прикидку при вычислении с десятичными дробями
- ✓ Решать различные задачи с десятичными дробями.

**0.25    0.5**



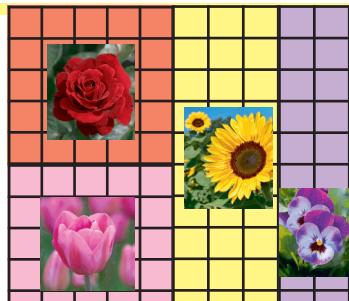
**0.75    1.0**



## Десятичные дроби

Эльмир выполнил цветочный дизайн, как показано на рисунке. Он разделил площадь на следующие части.

Площадь цветка можно выразить в виде обыкновенной или десятичной дроби со знаменателем 10 или 100.



$\frac{35}{100}$  часть - роза     $\frac{15}{100}$  часть - тюльпан

$\frac{20}{100}$  часть - фиалка       $\frac{30}{100}$  часть - подсолнух

Обыкновенная дробь, знаменатель которой равен 10, 100, 1000 и т.д. называется десятичной дробью. Десятичная дробь записывается с помощью запятой. Цифры, расположенные перед запятой (слева), выражают целую часть, а цифры после запятой (справа) выражают дробную часть.

Запишем закрашенные части, указанные на моделях с помощью обыкновенных и десятичных дробей.

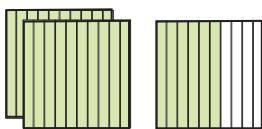
Читается: **ноль целых три десятых**

b) Обыкновенная  $\frac{13}{100}$   
 дробь:  
 Десятичная      0,13  
 дробь

**Читается: ноль целых тринадцать сотых.**

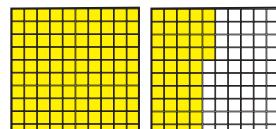
с) Две целые шесть десятых

$$2 \frac{6}{10} \quad 2,6$$



д) одна целая сорок четыре сотых

$$1\frac{44}{100}$$



Если после запятой записана одна цифра, это означает деление целого на 10 равных частей и дробная часть читается, как «десятых».

Если после запятой записаны две цифры, это означает деление целого на 100 равных частей и дробная часть читается, как «сотых» и т.д.

**Пример 1** Выразите в виде десятичных дробей.  $\frac{47}{100}$ ;  $\frac{9}{100}$ ;  $\frac{7}{1000}$ ;  $\frac{15}{1000}$

**Решение.** Количество цифр после запятой должно равняться количеству нулей знаменателя

$$\frac{47}{100} = 0,47$$

$$\frac{9}{100} = \frac{09}{100} = 0,09$$

$$\frac{7}{1000} = \frac{007}{1000} = 0,007;$$

$$\frac{15}{1000} = \frac{015}{1000} = 0,015.$$

**Пример 1** Выразите обыкновенные дроби  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$  в виде десятичных.

**Решение.** Чтобы обыкновенную дробь записать в виде десятичной, надо заменить ее равной дробью со знаменателем 10, 100 и т.д.

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 0,75$$

**Пример 2** Чтобы записать части 1 маната или 100 гяпиков используют десятичные дроби. Запишите: а) 60 гяпиков; б) 1 ман. 50 гяп. в виде десятичной дроби.

Денежная сумма записывается двумя цифрами после запятой в десятичной дроби. Две цифры после запятой соответствуют гяпикам 3,50 маната - 3 маната 50 гяпиков.

**Решение.** а) 60 гяпиков =  $\frac{60}{100}$  маната = 0,60 маната

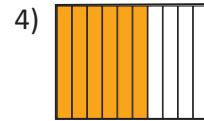
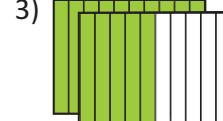
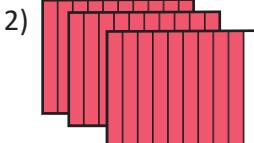
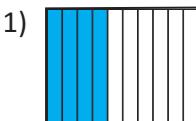
б) 1 манат 50 гяпиков =  $1 \frac{50}{100}$  маната = 1,50 маната



### Обучающие задания

**1**

Закрашенные части прямоугольников запишите в виде обыкновенных и десятичных дробей.



**2**

Запишите в виде десятичных дробей.

1)  $\frac{7}{10}$

2)  $\frac{8}{100}$

3)  $\frac{35}{1000}$

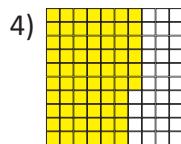
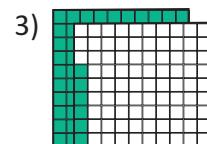
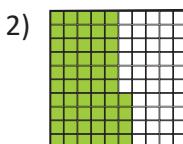
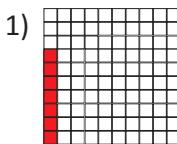
4)  $11 \frac{6}{10}$

5)  $3 \frac{8}{10}$

6)  $5 \frac{6}{100}$

**3**

Закрашенные части моделей запишите в виде обыкновенных и десятичных дробей.



**4**

Запишите в виде десятичной дроби.

Три целых три десятых

Пять целых тринадцать сотых

Пять целых семьдесят две сотых

Десять целых одна сотая

Ноль целых семь тысячных

Одна целых шесть сотых

5

Представьте данные дроби в виде обыкновенных дробей со знаменателями 10 или 100, равных данным. Затем запишите их в виде десятичных дробей.

$$1) \frac{3}{25} \quad 2) \frac{1}{2} \quad 3) \frac{3}{4} \quad 4) \frac{7}{10} \quad 5) \frac{3}{20} \quad 6) \frac{2}{5} \quad 7) \frac{7}{50}$$

6

1) Запишите денежную сумму в виде десятичной дроби.

a) 85 гяпиков      b) 1 манат 5 гяпиков      c) 21 манат 75 гяпиков

2) Запишите денежную сумму в виде манатов и гяпиков.

a) 0,75 маната      b) 2,55 маната      c) 18,25 маната

7

Принимая во внимание, что  $1\text{ см} = 10\text{ мм}$ ,  $1\text{ м} = 100\text{ см}$ , сначала запишите длину в виде обыкновенной дроби со знаменателем 10 или 100, а затем выразите в виде десятичной дроби в см или м.

- a) 7 мм      b) 4 мм  
c) 12 мм      d) 75 см  
e) 155 см      f) 205 см

Скольким сантиметрам равны 7 мм?

$1\text{ см} = 10\text{ мм}$

1 мм является  $\frac{1}{10}$  частью 1 см.

Тогда 7 мм является  $\frac{7}{10}$  частью 1 см.

Значит, 7 мм равно 0,7 см.



**7 мм = 0,7 см**

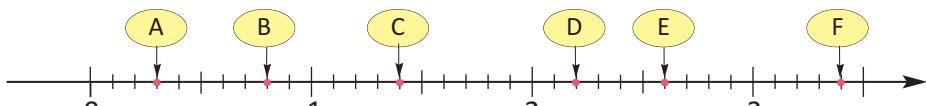
8

Запишите частное в виде обыкновенной дроби. Обыкновенную дробь запишите в виде десятичной дроби.

a)  $3 : 5$       b)  $4 : 5$       c)  $18 : 25$       d)  $11 : 50$

9

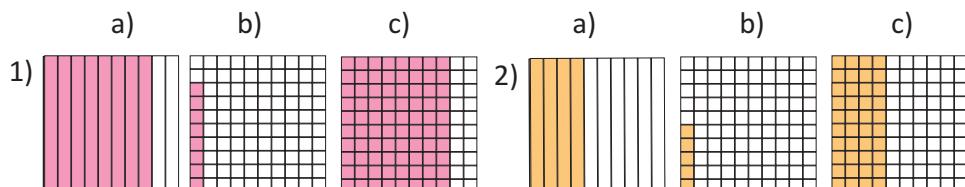
Запишите обыкновенные и десятичные дроби, соответствующие данным буквам.



$$A \left( \frac{3}{10} \right) \text{ или } A (0,3)$$

10

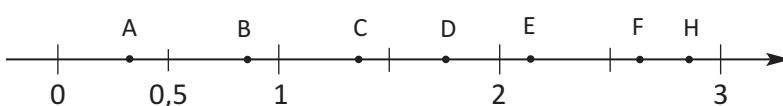
Закрашенные части моделей выразите с помощью обыкновенных и десятичных дробей.



11

На числовой оси буквами отмечены точки. Определите приблизительно, какие десятичные дроби соответствуют данным буквам.

1,4      0,9      2,9      2,1      1,7      0,4      2,6



**A:  
0,4**

## ❖ Десятичные дроби и разрядные единицы

Вы уже знаете, как меняются значения натурального числа в зависимости от расположения цифр в его разрядах. Значения десятичных дробей также зависят от расположения цифр в разрядах дроби. Правила для целых частей десятичных дробей такие же, что и для натуральных чисел. В десятичных дробях разряды дробных частей: 0,1 - десятичные, 0,01 - сотые, 0,001 - тысячные и т.д. В дробной части десятичной дроби вправо после запятой каждый последующий разряд меньше предыдущего в 10 раз.

Единицы разрядов в дробной части числа определяются как **десятичные** 0,1, **сотые** 0,01, **тысячные** 0,001 и т.д. Каждая разрядная единица справа от запятой меньше предыдущего разряда в десять раз.

### Эквивалентные записи десятичных дробей:

**С цифрами:** 46, 253

**В виде суммы разрядных слагаемых:**

$$4 \cdot 10 + 6 \cdot 1 + 2 \cdot 0,1 + 5 \cdot 0,01 + 3 \cdot 0,001$$

$$40 + 6 + 0,2 + 0,05 + 0,003$$

$$4 \text{ Д} + 6\text{ Е} + 2 \text{ ДЕ} + 5 \text{ СЕ} + 3 \text{ ТЕ}$$

**Словами:** сорок шесть целых двести

пятьдесят три тысячиные.

❖ Если к дробной части десятичной дроби справа приписать или отбросить любое количество нулей, то это не изменяет величину десятичной дроби.

Например,  $0,6 = 0,60$  или  $3,850 = 3,85$

❖ Все натуральные числа можно записать в виде десятичной дроби, у которой дробная часть равна нулю. Например,  $6 = 6,0 = 6,00 = 6,000$  и т.д.



### Обучающие задания

12

Запишите десятичные дроби в виде суммы разрядных слагаемых.

$$12,043 = 12 + 0,04 + 0,003$$

12,043

0,38

48,45

7,099

22,22

0,11

13

1) Число 14,175 запишите в различных формах.

2) В числе 1,79 увеличьте разряд десятых на 1 и запишите полученное число.

14

Запишите десятичные дроби, используя цифры 5,6,1,7, удовлетворяющие данным условиям (цифры в записи числа не повторяются).

1) наибольшую десятичную дробь меньше 7;

2) наименьшую десятичную дробь;

3) наименьшую десятичную дробь больше 50;

4) наибольшую десятичную дробь.

15

В числах 5404; 501; 5026 поставьте десятичную запятую и 0, где необходимо так, чтобы числа получились:

- a) больше 5   b) больше 50   c) меньше 1

**16** Десятичные дроби, представленные в различных формах, запишите цифрами.

- 1)  $30 + 2 + 0,5 + 0,03$       4)  $10 + 7 + 0,008$   
2) 2 Е + 3 ДЕ + 4 СЕ      5) 1 Д + 2 Е + 3 СЕ + 4 ТЕ  
3)  $100 + 10 + 1 + 0,1 + 0,01 + 0,001$       6) двадцать две целых две тысячных

**17** Вставьте вместо букв такие числа, чтобы получилось верное равенство.

1)  $0,27 = \frac{a}{100}$       2)  $13,005 = 13 \frac{5}{b}$       3)  $11,014 = c \frac{a}{1000}$

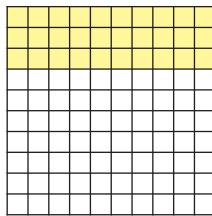
**18** Для каждой десятичной дроби запишите равную десятичную дробь.

- 1) 0,3      2) 1,5      3) 0,2      4) 0,32



0,3

3 ряда квадрата из 10 желтого цвета, т.е. 0,3 части желтого цвета.



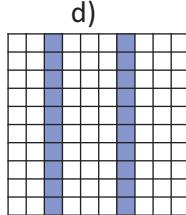
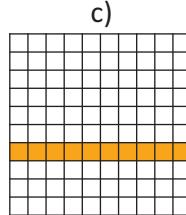
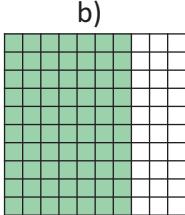
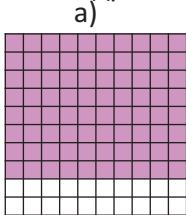
И дробь 0,3 и дробь 0,30 выражают одинаковые части сотенного квадрата. Значит,  $0,3 = 0,30$

30 штук из 100 квадратов желтого цвета, т.е. 0,30 части желтого цвета.



0,30

**19** Представьте закрашенные части двумя эквивалентными формами десятичных дробей.



**20** Назрин говорит, что число 0,40 больше 0,4. Так как число 40 больше числа 4. Докажите ошибочность данного высказывания при помощи рисунка.

**21** Используя каждую из цифр 0, 2, 5, 8 только один раз запишите все возможные числа больше 1 и меньше 5. Как вы проверите, что записали все числа?

**22** Запишите десятичную дробь у которой:

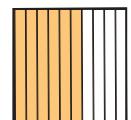
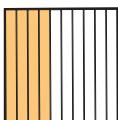
- а) Целая часть равна нулю и 7 штук сотых частей;  
б) Целая часть равна трем и 4 штуки сотых частей;  
в) Целая часть равна единице и 4 штуки тысячных частей.



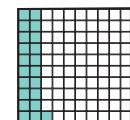
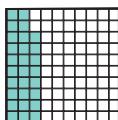
## Сравнение десятичных дробей

Сравнение десятичных дробей наглядно можно увидеть на моделях.

**Пример 1** Сравните десятичные дроби: а) 0,4 и 0,6; б) 0,28 и 0,21.



$$0,4 < 0,6.$$



$$0,28 > 0,21$$

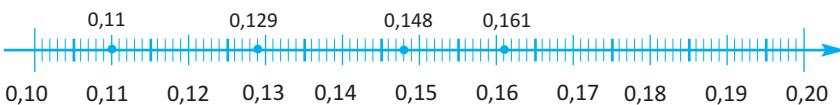
Можно сравнить десятичные дроби, расположив их на числовой оси.

**Пример 2** Сравните десятичные дроби 0,129; 0,11; 0,161; 0,148, расположив их на числовой оси.

**Решение:** 1. Данные десятичные дроби расположены между 0,1 и 0,2. Разделим на сотые части числовую ось между соответствующими эквивалентными дробями 0,10 и 0,20.



2. Разделим сотые интервалы на 10 равных частей и покажем деление на тысячные части.



Большим является число, расположенное на числовой оси правее. Если расположить указанные числа по порядку слева направо, от они будут расположены от меньшего к большему: 0,11; 0,129; 0,148; 0,161

При сравнении десятичных дробей в первую очередь сравнивают целые части.

- 1) Та десятичная дробь больше, у которой целая часть больше.  $12,01 > 2,75$ .
- 2) Если целые части равны, тогда сравниваем дробные части. Та десятичная дробь больше, у которой величина в разряде десятых больше.  $2,84 > 2,75$ .
- 3) Если целые части и разряд десятых равны, то та десятичная дробь больше, у которой величина в разряде сотых больше.  $2,84 > 2,81$  и т.д.
- 4) Чтобы сравнить десятичные дроби с разным количеством цифр в дробной части, надо сначала уравнять у них число десятичных знаков, приписав справа нули к дроби с меньшим количеством цифр после запятой, а потом выполнить сравнение. Например, 1,2 и 1,245  $1,200 < 1,245$



### Обучающие задания



Сравните десятичные дроби. ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ )

5,6 и 5,06

0,809 и 0,09

2,01 и 2,10

18,106 и 17,06

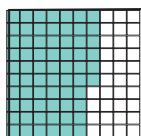
0,01 и 0,11

5,6 и 5,06

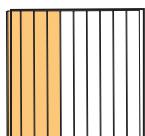
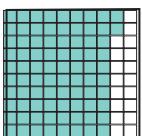
7,16 и 7,6

2,81 и 2,099

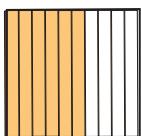
**2** Запишите и сравните десятичные дроби по моделям ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ )



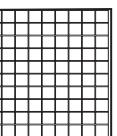
и



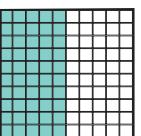
и



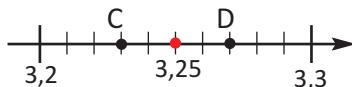
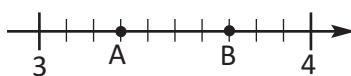
и



и



**3** Запишите десятичные дроби, соответствующие буквам. Сравните их.



**4** Отобразите на числовой оси между какими двумя натуральными числами находятся дроби: а) 1,8; б) 1,32; в) 0,728.

**5** Размеры многих живых организмов настолько малы, что их невозможно увидеть невооруженным глазом. Ученые исследуют их при помощи микроскопа. В таблице представлены длины 4 микроорганизмов, встречающиеся в воде.

Название	Длина (мм)
Тихоходки	0,15
Эвглена	0,139
Сувойки	0,11
Инфузория-туфелька	0,125

Начертите таблицу в тетради и расположите микроорганизмы в порядке возрастания их длин.

**6** Какое из чисел 3,014; 2,91; 3,002; 2,5 расположено ближе к 3?

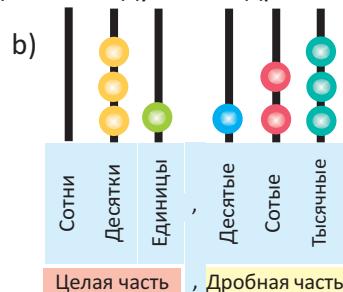
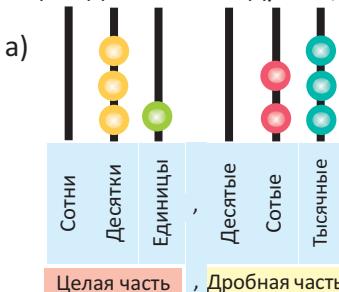
**7** 1) Запишите три десятичные дроби, расположенную между двумя заданными десятичными дробями.

а) 2,35 и 2,36

б) 1,21 и 1,224

в) 0,02 и 0,03

2) Запишите десятичные дроби, соответствующие моделям. Запишите еще 3 десятичные дроби, которые находятся между этими дробями.



**8** Расположите десятичные дроби на числовой оси и напишите их в порядке возрастания. 1,12; 1,135; 1,15; 1,149; 1,188

**9** Среди десятичных дробей выберите дроби больше 0,08 и меньше 1.

0,10 0,087 0,101 0,009 1,011 0,01 0,481 0,094 1,08

10

Какая дробь больше? Сравните обыкновенные дроби, записав их в виде десятичных дробей.

$$1) \frac{41}{100} \text{ и } 0,45 \quad 2) \frac{4}{10} \text{ и } 0,3 \quad 3) \frac{30}{100} \text{ и } 0,03 \quad 4) \frac{7}{10} \text{ и } 0,17$$

11

Запишите между какими двумя десятичными дробями (с десятичными разрядами) расположена каждая из следующих десятичных дробей и к какому числу она расположена ближе всего.

Десятичная дробь	Меньшее число	Большее число	Наиболее близкое число
0,48			
0,09			
0,99			
0,21			

Обращаю внимание на то, между какими дробями (с десятыми разрядами) расположена данная дробь (с сотыми разрядами). Например, число 0,48 расположено между дробями 0,4 и 0,5 и ближе всего расположено к 0,5.



12

Запишите числа в порядке убывания.

$$1) 0,04 \quad 0,03 \quad \frac{12}{100}$$

$$2) 0,23 \quad \frac{32}{100} \quad \frac{21}{100}$$

$$3) 0,12 \quad \frac{1}{10} \quad \frac{2}{10}$$

13

Выберите числа, которые находятся между 1,2 и 1,4.

1,204    1,23    1,314    1,04    1,203    1,032    1,3    1,402

14

Запишите десятичные дроби, соответствующие данным и сравните их.

$$1) 2 \text{ штуки } \frac{1}{10} \text{ и } 5 \text{ штук } \frac{1}{10} \quad 2) 4 \text{ штуки } \frac{1}{10} \text{ и } 11 \text{ штук } \frac{1}{100}$$

15

Зачеркните в числах лишние нули.

1) 010,00100    2) 002360    3) 0000,00200    4) 012300,00

16

Запишите десятичные дроби, используя цифры 0,5,3,7, удовлетворяющие данным условиям (цифры в записи числа не повторяются).

- наибольшую десятичную дробь меньше 5;
- наименьшую десятичную дробь больше 6;
- наименьшую десятичную дробь больше 70;
- наибольшую и наименьшую десятичную дробь меньше 1.



## Округление десятичных дробей

Округление десятичных дробей проводится аналогично округлению натуральных чисел. Отмечается цифра в разряде до которого требуется округлить число.

Если цифра, стоящая справа от нее больше 4-х, то отмеченную цифру увеличивают на 1.

Если цифра меньше 5, то выделенная цифра остается без изменений, а цифры, стоящие справа отмеченного разряда, заменяются нулями.

Округление до единиц:  $473,627 \approx 474,000 = 474$

Округление до десятых:  $473,627 \approx 473,600 = 473,6$

Округление до сотых:  $473,627 \approx 473,630 = 473,63$



### Обучающие задания

**1** Округлите числа до целых единиц.

79,86      6,89      1,09      78,65      121,77      19,18      750,18

**2** Округлите числа а) до десятых; б) до целых единиц.

12,72      3,18      121,92      34,85      0,687      0,09      50,91

**3** Представьте округление, изобразив десятичные дроби на числовой оси между двумя соответствующими числами.

а) 1,8 до единиц      б) 1,32 до десятых      с) 0,456 до сотых

**4** Автомобиль, который купил Самир, расходует на каждые 100 км 7,85 л бензина. Верна ли мысль: «Автомобиль на каждые 1000 км расходует приблизительно 70 л бензина»?

**5** Используя цифры 1, 3, 4, 5, 6, запишите (цифры в записи числа не повторяются) десятичные дроби:

а) меньше 50 наибольшую десятичную дробь и округлите это число до десятых разрядов;

б) больше 3,5, но меньше 3,6 и округлите это число до сотых;

с) десятичную дробь, из которой 4,4 получена при округлении до десятых.

**6** Пять друзей должны поровну разделить между собой 24,99 маната за пиццу. Сколько приблизительно манат заплатит каждый из них?

**7** Килограмм дыни стоит 1 манат 50 гяпик. Весы показывают 1,975 кг. Округлив вес дыни до целых, найдите, сколько нужно заплатить за дыню.

**8** а) Данные числа показывают вес золотых ювелирных украшений. Округлите их до сотых.

1) 2,185 г      2) 0,958 г      3) 0,753 г      4) 1,099 г      5) 2,4929 г

б) Кольцо, которое Аиша ханум хочет купить, имеет вес, указанный в 5). Продавец посчитал стоимость кольца, округлив вес до десятых.

Сколько должна заплатить Аиша ханум за кольцо, если 1 г золота стоит 70 манат? Представьте способы вычислений.



## Приближённая сумма, приближённая разность

Приближенное вычисление суммы и разности десятичных дробей выполняется по правилам схожим для натуральных чисел.

Так же можно определить приближённый результат, округлив десятичные дроби до целой части.

## Пример

Вычислите приближённую сумму и разность.

$$\text{a) } 4,748 + 2,117 \quad \text{b) } 3,27 - 1,92$$

**Решение.** а)  $4,748 + 2,117 \approx 7$  б)  $3,27 - 1,92 \approx 1$

$$\begin{array}{r} 5 \\ + 2 \\ \hline 7 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ - 2 \\ \hline 1 \end{array}$$



## Обучающие задания



1 Округлите дроби до целой части. Вычислите приближённую сумму.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 7,46 + 2,13 & \text{b) } 1,689 + 3,128 & \text{c) } 2,914 + 3,213 \\ \text{d) } 3,405 + 2,167 & \text{e) } 1,8 + 2,7 & \text{f) } 5,208 + 0,832 \end{array}$$



2 Найдите приблизительное значение разности, предварительно округлив уменьшаемое и вычитаемое до целого.

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 4,255 - 1,386 & \text{b) } 6,593 - 4,991 & \text{c) } 8,737 - 5,837 \\ \text{d) } 2,756 - 1,204 & \text{e) } 4,32 - 1,245 & \text{f) } 3,104 - 0,8 \end{array}$$



3 Вычислите приблизительную стоимость всех продуктов, округлив до манат цены на продукты, данные в списке. Хватит ли 20 манат на покупку этих продуктов?

Сыр	3,25 ₼
Мясо	9,98 ₼
Колбаса	7,15 ₼
Сметана	0,85 ₼



4 Рауф решил, что каждую неделю будет пробегать не менее 50 км. Ниже показаны расстояния, которые он пробегал ежедневно. Можно ли по этим данным утверждать, что Рауф воплотил свое решение в жизнь?

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
7,285 км	5,15 км	6,7 км	5,9 км	4,955 км	6,05 км	10,155 км



5 Сравните дроби, округлив их до целых. Вставьте вместо квадратиков знаки сравнения ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ ).

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 2 \boxed{\phantom{0}} 1,98 + 0,75 & \text{c) } 1,9 + 1,7 \boxed{\phantom{0}} 11,8 - 9,2 \\ \text{b) } 4,9 \boxed{\phantom{0}} 7,2 - 3,8 & \text{d) } 3,87 + 5,06 \boxed{\phantom{0}} 12,75 - 3,89 \end{array}$$



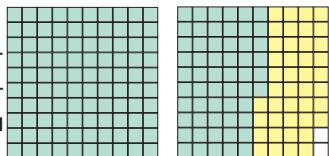
6 Используя цифры 1,0, 8, 9, (цифры в записи чисел не повторяются) запишите наибольшую десятичную дробь, которая меньше 2 и наибольшую десятичную дробь, которая меньше 90. Округлите полученные дроби до целых и найдите сумму.

## Сложение десятичных дробей

- ✓ Сложение десятичных дробей с одинаковым количеством цифр в дробной части.

$$1,56 + 0,42 = n$$

Для представления первого слагаемого в соответствии с примером закрашивают синим цветом все ячейки первого сотенного квадрата и еще 56 ячеек второго. Затем для второго слагаемого желтым цветом закрашивают 42 ячейки на втором сотенном квадрате.



Посчитав все ячейки, можно определить, что сумма равна 1,98.

$$1,56 + 0,42 = 1,98$$

Письменно десятичные дроби складывают и вычитают так же, как складывают и вычитают натуральные числа.

При сложении десятичных дробей необходимо записать их столбиком так, чтобы соответствующие разряды чисел оказались друг под другом, а запятая была под запятой.

Целое	,	Дробь
Е	,	ДЕ СЕ
1	,	5 6
0	,	4 2
Сумма		1 , 9 8

- ✓ Сложение десятичных дробей с разным количеством знаков после запятой.

К десятичной дроби с меньшим числом знаков после запятой приписать справа нули, а затем выполнить сложение.

$$1,3 + 0,75 = 1,30 + 0,75 = 2,05$$

$$\begin{array}{r} 1,30 \\ + 0,75 \\ \hline 2,05 \end{array}$$



### Обучающие задания

1

Сначала вычислите приближённое значение суммы. Затем найдите точное значение, записав эти примеры столбиком.

$$3,2 + 5,7$$

$$4,3 + 0,8$$

$$3,25 + 2,72$$

$$14,47 + 21,18$$

$$1,52 + 0,71$$

$$4,01 + 2,62$$

$$0,78 + 0,97$$

$$1,63 + 0,46$$

2

Вычислите суммы.

$$\begin{array}{r} a) 4,6 \\ + 2,3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} b) 9,5 \\ + 5,4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} c) 6,25 \\ + 3,92 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} d) 5,240 \\ + 6,991 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} e) 13,20 \\ + 10,02 \\ \hline \end{array}$$

3

Уравняйте количество цифр после запятой, добавляя нули и найдите суммы.

$$a) 3,56 + 2,7$$

$$b) 5,6 + 7,85$$

$$c) 0,7 + 5,21$$

$$d) 1,62 + 0,5$$

$$e) 12,56 + 5$$

$$f) 8 + 5,3$$

4

Придумай две десятичные дроби, сумма которых равна 1. Запишите три примера.

5

а) Найдите сумму ноль целых одной сотой и одной целой одной десятой.  
б) Какое число надо прибавить к трем целым двадцати пятью сотым, чтобы в сумме получить пять целых пять десятых?

**6**

Назрин решила смоделировать сложение десятичных дробей. Для этого она закрасила голубым цветом все ячейки одного сотенного квадрата и еще 38 ячеек второго. Затем она закрасила желтым цветом на втором сотенном квадрате еще 26 ячеек. Сложение каких чисел хотела смоделировать Назрин?

**7**

Вычислите суммы, представив обыкновенные дроби в виде десятичных дробей.

$$\begin{array}{lll} 1) \frac{7}{10} + 1\frac{5}{10} & 2) 11\frac{3}{100} + 8\frac{9}{100} & 3) 4\frac{7}{100} + \frac{77}{100} \\ 4) \frac{3}{4} + \frac{2}{5} & 5) \frac{4}{25} + \frac{11}{50} & 6) \frac{13}{20} + \frac{3}{5} \\ & & 7) \frac{7}{50} + \frac{13}{25} \end{array}$$

**8**

В суммах пропущены запятые. Завершите примеры в тетради.

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 4,59 + 2,83 = 742 & \text{b) } 7,36 + 13,02 = 2038 \\ \text{c) } 7,3 + 22,25 + 8,12 = 3767 & \text{d) } 113,2 + 5,7 + 0,45 = 11935 \end{array}$$

**9**

В суммах неверно поставлены запятые. Исправьте ошибки.

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 5,6 + 3,78 = 93,8 & \text{b) } 138,92 + 2,35 = 14,127 \\ \text{c) } 115,2 + 0,43 = 1156,3 & \text{d) } 0,58 + 0,67 = 0,125 \end{array}$$

**10**

Найдите суммы.

$$\begin{array}{rccccc} 16,75 & & 0,7 & & 92,3 & & 74,32 & & 59,11 \\ + 4,32 & & + 1,2 & & + 48,05 & & + 10,1 & & + 0,98 \\ \hline 10,08 & & 8,9 & & 18,39 & & 0,8 & & 100,2 \end{array}$$

**11**

Самед прошел от дома до магазина путь длиной 1,5 км.

Обратно он шел по другой дороге и прошел на 0,3 км больше. Какое расстояние Самед проделал от дома до магазина и обратно?

**12**

а) В 06:00 утра температура воздуха составляла  $10,7^{\circ}$ . Днем температура повысилась на 5,9 градусов. Какая температура была днем?

б) Масса переносного компьютера Али - 2,1 кг, вес пустой сумки для компьютера - 0,6 кг. Сколько килограммов весит сумка вместе с компьютером?



с) Придумайте задачу, в которой надо сложить десятичные дроби .

**13**

Какая из сумм больше 4, а какая меньше? Выполните прикидку и проверьте при помощи вычислений.

$$\text{a) } 2,1 + 1,4 \quad \text{b) } 3,3 + 0,9 \quad \text{c) } 1,8 + 2,1 \quad \text{d) } 2,2 + 2,1$$

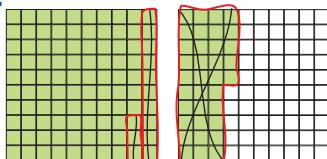


## Вычитание десятичных дробей

- ✓ Вычитание десятичных дробей с одинаковым количеством цифр в дробной части.

$$1,35 - 0,48 = m$$

Для представления уменьшаемого закрашивают зеленым цветом все ячейки на первом сотенном квадрате и еще 35 ячеек на втором. Для представления вычитаемого соответственно вычеркивают 48 зелёных ячеек.



Посчитав оставшиеся ячейки, получаем результат вычитания равный 0,87.

$$1,35 - 0,48 = 0,87$$

Действие вычитания выполняется аналогично правилу суммирования десятичных дробей. При вычитании десятичных дробей необходимо записать их столбиком так, чтобы соответствующие разряды чисел оказались друг под другом, а запятая была под запятой.

Целое	,	Дробь	
Е	,	ДЕ	СЕ
1	,	3	5
0	,	4	8
Разность	0	8	7

- ✓ Вычитание десятичных дробей с разным количеством цифр в дробной части.

К десятичной дроби с меньшим числом знаков после запятой приписываются справа нули, а затем выполняется соответствующее действие вычитания с эквивалентной дробью.

Пример

$$\begin{array}{r} 11,4 - 7,121 = m \\ 11,400 - 7,121 = 4,279 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11,400 \\ - 7,121 \\ \hline 4,279 \end{array}$$



### Обучающие задания

1 >

Вычислите разность.

$$\begin{array}{r} 22,7 \\ - 14,9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 26,2 \\ - 18,7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 4,43 \\ - 3,64 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 52,23 \\ - 48,75 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 65,11 \\ - 37,45 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 23,16 \\ - 15,9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 82 \\ - 56,75 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 64,5 \\ - 56,48 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10,1 \\ - 9,97 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 26 \\ - 25,5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ - 7,4 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 82,9 \\ - 6,77 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 76,1 \\ - 8,32 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 58 \\ - 9,09 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 31,2 \\ - 0,99 \\ \hline \end{array}$$

Записывая в конце натурального числа столько нулей, сколько цифр после запятой в вычитаемом, заменяю его эквивалентной десятичной дробью. Потом нахожу разность. Например,  $3 - 1,75 = 3,00 - 1,75$

$$\begin{array}{r} 3,00 \\ - 1,75 \\ \hline 1,25 \end{array}$$



2

Вычислите

$$\begin{aligned}0,5 - 0,3 \\1,7 - 0,8 \\11,1 - 3,4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}3,41 - 2,75 \\1,09 - 0,19 \\4,08 - 3,75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}0,56 - 0,4 \\16,2 - 4,26 \\0,8 - 0,36\end{aligned}$$

3

а) Представьте обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и найдите разность.

$$\begin{array}{lll}1) \frac{17}{100} - \frac{145}{1000} & 2) \frac{6}{10} - \frac{43}{100} & 3) \frac{7}{10} - \frac{3}{100} - \frac{14}{100}\end{array}$$

б) Заменив знаменатели на 10 или 100 эквивалентных дробей, представьте обыкновенные дроби в виде десятичных дробей и найдите разность.

$$\begin{array}{lll}1) \frac{4}{5} - \frac{1}{2} & 2) \frac{12}{25} - \frac{11}{50} & 3) \frac{3}{5} - \frac{9}{20} \\4) \frac{27}{50} - \frac{13}{25}\end{array}$$

4

При решении примеров Эльвин забыл поставить запятые. Определите место запятой в исходных данных каждого примера.

$$007 + 35 = 3,57$$

$$315 + 908 = 12,23$$

$$137 - 039 = 13,31$$

$$45 - 085 = 3,65$$

5

Вычислите разность.

$$3 - 1,75$$

$$15 - 11,50$$

$$13,9 - 6,815$$

$$48 - 16,81$$

$$4 - 2,97$$

$$81,61 - 68,8$$

$$12 - 4,812$$

$$50 - 28,8$$

6

Мама купила Ляман книгу за 1,25 маната и сумку за 8,75 маната. Для своего сына Сеймура она купила мяч за 3,55 маната и рубашку за 4,75 маната. Чья покупка стоила дороже и на сколько манат?

7

На соревнованиях по глубоководному нырянию Камиль при первой попытке нырнул на глубину 1,25 м, а при второй - на 0,75 м глубже. На какую глубину нырнул Камиль при второй попытке?

8

Придумайте задачу, для решения которой надо выполнить действия вычитания над сотыми десятичными дробями.

9

### Мини проект.

На рисунке представлена часть чека из магазина. Сколько манат должен заплатить покупатель по чеку? Попросите членов семьи принести чеки после покупок. Исследуйте эти чеки и проведите вычисления. Какая информация содержится в чеке?

Магазин: "Bollaq"

Дата: 12.02.2020

Время: 18:45

Квитанция № 113

Яйца	30 штук	4,50 ₮
------	---------	--------

Сливочное		
-----------	--	--

масло	2,5 кг	37,75 ₮
-------	--------	---------

Сыр	0,75 кг	4,50 ₮
-----	---------	--------

Яблоки	4 кг	6,50 ₮
--------	------	--------



## Применение свойства сложения

Свойства сложения сохраняются и при сложении десятичных дробей.

**Переместительное свойство сложения:**  $a + b = b + a$

$$1,35 + 2,14 = 2,14 + 1,35 = 3,49$$

**Сочетательное свойство сложения:**  $a + b + c = (a + b) + c = a + (b + c)$

$$2,11 + 0,79 + 1,34 = 2,11 + (0,79 + 1,34) = 2,11 + 2,13 = 4,24$$

$$2,11 + 0,79 + 1,34 = (2,11 + 0,79) + 1,34 = 2,9 + 1,34 = 4,24$$



## Обучающие задания

**1**

Вычислите суммы чисел, проверьте правильность переместительного свойства сложения.

1) 12,4 и 1,25

2) 3,025 и 12,75

3) 14,45 и 7,182

**2**

Вычислите сумму чисел, применив сочетательное свойство сложения. Выберите удобный способ.

1) 6,41; 2,69 и 8,31 2) 3,02; 1,58 и 4,3 3) 4,05; 0,08 и 1,92

**3**

В таблице отражены результаты по прыжкам в длину, показанные тремя учениками на уроке физкультуры. Решите задачи по таблице.

1) На сколько Али прыгнул дальше, чем Фарида?

2) Верно ли это высказывание? «В этом соревновании победил Фаиг». Представьте свои суждения в виде сравнений и вычислений.

3) Если сложить все результаты, то получится число больше или меньше 12?

Имя	Расстояние (м)
Али	3,55
Фарида	2,80
Фаиг	3,45

**4**

1) Вычислите значение выражения  $a - 2,35$ , если  $4,2 - 0,129 = a$ .

2) Вычислите значение выражения  $m - 1,09$ , если  $m + 1,09 = 2,5$ .

3) Вычислите значение выражения  $x - 0,009$ , если  $x + 7,2 = 8,1$ .

**5**

Определите место запятой в ответах ниже. Уберите лишние нули.

$$4,3 - 1,2 + 2,5 - 3,4 = 002200$$

$$24,6 + 4,2 + 11,4 + 150,2 = 00190400$$

$$0,002 + 1,2 + 0,12 - 0,012 = 00013100$$

$$0,035 + 3,5 - 0,0003 - 0,00004 = 0035346600$$

**6**

Найдите значения выражений. Выполните проверку на калькуляторе.

$$4,25 + 1,709 - 0,125 - 1,47 \quad 0,023 + 0,014 - 0,01 - 0,002$$

$$10 - 1,11 + 0,101 - 1,111 \quad 2,2 + 1,008 + 22,2 - 11,001$$

**7**

Найдите значения выражений, округлив числа до десятых разрядов.

$$2,29 + 3,095 + 4,333 \quad (1,65 - 0,172) - (0,78 - 0,23)$$

$$5,88 - (0,728 + 4,45) \quad (5,19 - 3,07) - (0,88 + 0,22)$$

**8**

Запишите уравнения к высказываниям и решите их.

1) Какое число надо прибавить к 1,2, чтобы получить 2,1?

2) К какому числу надо прибавить 0,7, чтобы получить 3?

3) Какое число надо вычесть из 3,48, чтобы разность была равна 2,75?

4) Из какого числа надо вычесть 2,09, чтобы разность была равна 11,21?

**9**

Представьте слагаемые в виде десятичных дробей и вычислите сумму.

a)  $18 + \frac{3}{10} + \frac{7}{100}$

b)  $23 + \frac{3}{10} + \frac{6}{1000}$

c)  $9 + 1\frac{3}{10} + \frac{7}{100} + 2\frac{9}{1000}$

d)  $88 + 10\frac{1}{100} + 12\frac{8}{1000}$

**10**

1) Длина садового участка прямоугольной формы равна 35,8 м, а ширина на 12 м меньше. Чему равен периметр участка?

2) Площадка прямоугольной формы длиной 45,8 м и шириной 15,6 м обнесена забором с воротами. Чему равна длина забора вокруг этой площадки, если ширина ворот равна 3,7 м?

**11**

Запишите все десятичные дроби больше 70, но меньше 80, в записи которых участвуют все цифры 7, 1, 0, 4 (цифры в записи числа не повторяются). Найдите сумму этих дробей.

**12**

1) Запишите следующие три члена каждой последовательности.

a) 1,004; 1,008; 1,012; ...

b) 9,75; 9,69; 9,63; ...

2) Первый член последовательности равен 3,12, а каждый следующий больше предыдущего на 0,05. Запишите 5 первых членов этой последовательности.

**13**

Постройте таблицу значений для:  $y = x + 0,12$

при  $x = 0,5; x = 1,05; x = 1,95; x = 1,754$ .

**14**

Сначала расположите десятичные дроби в порядке возрастания.

Затем найдите сумму наибольшего и наименьшего из чисел.

1) 0,008    0,89    0,09    0,08    0,009

2) 4,23    4,203    4,302    4,032    4,023



## Решение задач

**15**

Колибри считается самой маленькой птицей на свете. Эти птицы питаются сладким нектаром цветов. Длина колибри 7,5 -13 см, а вес 3-4 г.

Вес самки колибри 3,438 г, а вес самца на 0,251 г меньше.

1) Какой вес у самца колибри?

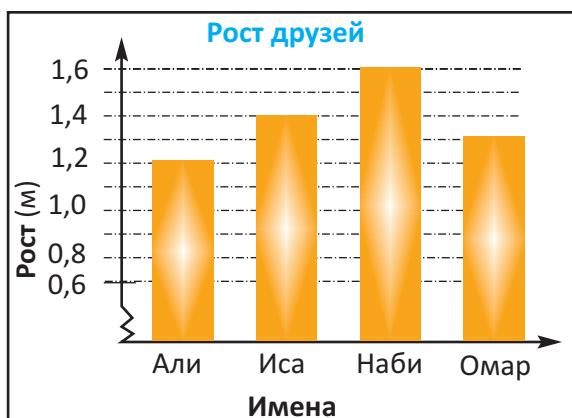
2) Прочитайте в интернете информацию о маленьких птицах.



**16**

На барграфе показан рост 4-х друзей. (В некоторых случаях в барграфах начало берется не от нуля, а от начальных данных. В этом случае промежуток от 0 до начального значения обозначается ломанной линией).

- 1) На сколько Наби выше Омара?
- 2) Найдите разницу в росте Исы и Наби, а также Исы и Али.
- 3) На сколько рост Али и Омара меньше 1,5 м?
- 4) Запишите имена друзей в зависимости от уменьшения их роста.



**17**

Шахла ханум выделила 150 манат на недельные расходы. За 2 дня в понедельник и вторник она потратила 45,85 манат. А за три дня среду, четверг и пятницу на 21,7 манат больше. Сколько денег осталось у Шахлы ханум к концу недели?

**18**

Сусян купила 2 тетради по 0,75 гяпик. Сколько денег вернет ей касир, если она дала ему 5 манат?

**19**

Определите, какая цифра должна быть вместо каждой фигуры.

$$1) \quad \begin{array}{r} \textcolor{orange}{\bullet} \\ + \\ \textcolor{teal}{\triangle}, \textcolor{red}{\square} \\ \hline \textcolor{red}{\square} \ 5,6 \end{array}$$

$$2) \quad \begin{array}{r} \textcolor{teal}{\triangledown}, \textcolor{purple}{\blacktriangle}, \textcolor{blue}{\blacksquare}, \textcolor{orange}{\bullet} \\ + \\ \textcolor{purple}{\blacktriangle}, \textcolor{purple}{\blacktriangle}, \textcolor{blue}{\blacksquare} 5 \\ \hline \textcolor{blue}{\blacksquare} \ 9,3 \ 3 \end{array}$$

20

Предположим, что необходимо отремонтировать ваш класс. Вы должны провести измерения и определить количество необходимых материалов. Результаты измерений запишите в виде десятичных дробей. Например, если длина одной стены 4 м 25 см, представьте это в виде 4,25 м.

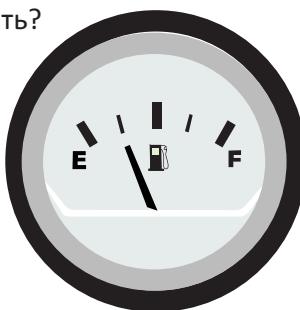
Решите следующие задачи.

- 1) Представьте, что у вас имеется плинтус длиной 14,5 м. Хватит ли этот плинтус для вашего класса?
- 2) Предположим, что продаются плинтусы одинаковой длины по 1,25м. Сколько целых плинтусов будет использовано на классную комнату? Сколько плинтусов придётся распилить?



21

На рисунке показан датчик уровня топлива автомобиля. Стрелка показывает, что в баке 12,5 л бензина. Если стрелка будет указывать на букву Е, то значит – бак пуст, а если на букву F, то значит – бак полный. Сколько литров бензина вмещает бак автомобиля?



22

Постройте барграф, отображающий рост членов вашей семьи с точностью до сантиметра (с точностью до сотых). Сравните с барграфом, построенным вашим соседом по парте и ответьте на следующие вопросы.

- 1) Кто самый низкий среди всех членов ваших семей?
- 2) Кто самый высокий?
- 3) Найдите разницу между ростом родителей и детей.

23

В какой из задач для ее решения дана лишняя информация, а в какой информации недостаточно? Подчеркните лишнюю информацию. Добавьте недостающую информацию в виде десятичных дробей и решите задачи.

- 1) Из рулона ткани сначала было продано 12,5 м, а затем 7,25 м. Сколько метров ткани осталось в рулоне?
- 2) Гюнай заплатила за книгу 2,45 манат, за коробку цветных карандашей 1,35 манат, а за циркуль на 0,45 манат меньше, чем за коробку карандашей. Найдите стоимость циркуля.
- 3) Сборщик мебели Рамиз получает 12,5 маната за 1 час работы. . Сколько денег получит Рамиз, если он соберет 4 комплекта мебели?

24

Сумма цифр десятичной дроби 21. Найдите а) наибольшую; б) наименьшую цифры трехзначной десятичной дроби различны и десятичного разряда.



## Обобщающие задания

1

Найдите суммы.

$$10 + 4 + 0,2 + 0,01 + 0,006$$

$$0,8 + 0,05 + 0,007$$

2

Запишите смешанные числа в виде десятичных дробей. Найдите сумму и разность.

$$1\frac{3}{10} + 88\frac{8}{1000} + 21\frac{17}{100}$$

$$16\frac{34}{1000} - 5\frac{9}{100}$$

3

Найдите суммы, представив дроби в виде десятичных дробей.

$$80 + 5 + \frac{3}{10} + \frac{6}{100}$$

$$5 + \frac{4}{10} + \frac{7}{1000}$$

$$1 + \frac{5}{100} + \frac{16}{1000}$$

4

1) Найдите разность двенадцати целых шести сотых и десяти целых одной тысячной.

2) Найдите разность нуля целых девяти тысячных и нуля целых шести десяти тысячных.

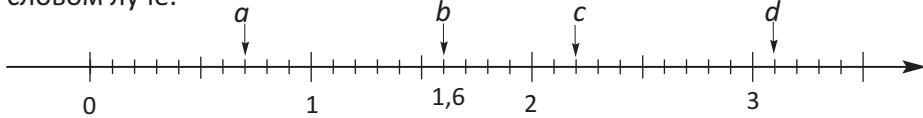
5

Запишите в виде десятичных дробей и сравните.

1)  $\frac{1}{10}$  часть 1-цы и  $\frac{1}{1000}$  часть 1-цы    2) 15 штук  $\frac{1}{100}$  и 135 штук  $\frac{1}{1000}$

6

Найдите значения выражений, вставив вместо букв их значения на числовом луче.



1)  $d - (a + b)$

3)  $(d - c) - (b - a)$

2)  $7 - (b + c + d)$

4)  $2\frac{32}{100} + (d - b + a)$

7

Запишите вместо букв такие числа, чтобы неравенство было верным.

Для каждого случая запишите три примера.

1)  $2,3 < A < 2,4$

2)  $B < 2,01 < A$

3)  $B < 9,99 < A$

8

Выполните задания, найдя десятичные дроби, составленные из цифр 4, 6, 0, 3, так чтобы цифры в записи не повторялись, согласно условиям ниже.

1) Найдите сумму наименьшей десятичной дроби больше 60 и наименьшей десятичной дроби больше 30.

2) Найдите разность наибольшей десятичной дроби меньше 4-х и наименьшей десятичной дроби больше 3.

3) Запишите в виде суммы разрядных слагаемых наибольшую десятичную дробь меньше 1 и наименьшую десятичную дробь.

9

При каких натуральных значениях  $a$  и  $b$  разность  $b - a$  принимает наименьшее значение, если  $\frac{a}{b} = 0,88$

**3-3**

## Умножение и деление десятичных дробей

### Прикидка произведения и частного

Произведение десятичных дробей можно найти приблизительно, округляя множители до самого близкого натурального числа.

**Пример 1** Вес одного теннисного мяча - 58,25 г.



Чему приблизительно равен вес 5-ти таких теннисных мячей?

**Решение.** Округлив вес одного теннисного мяча до целого, равного 58 г. Тогда вес 5-ти теннисных мячей приблизительно равен  $5 \cdot 58 = 290$  г.

$$5 \cdot 58,25 \approx 290 \text{ г}$$

**Пример 2** Выполните прикидку произведения  $38,87 \cdot 4,1$

$$38,87 \cdot 4,1 \approx 40 \cdot 4 \quad \text{так как } 38,87 \approx 40 \text{ и } 4,1 \approx 4$$

$$38,87 \cdot 4,1 \approx 160 \quad \text{то произведение приблизительно } 160$$

Для прикидки частного надо делитель округлить по правилу округления, а делимое удобнее выбрать между ближайшими числами, которые делятся на данный делитель без остатка.

**Пример 3** Четыре друга поровну разделили между собой 22,99 ₽, стоимость пиццы. Сколько приблизительно заплатил каждый из них?



**Решение.** Выполним прикидку частного, заменив делимое самым близким числом, которое делится без остатка. В этом случае надо выбрать число наиболее близкое к 22,99 число, которое согласно таблице умножения делится на 4.

1. Возьмем число 24. В этом случае приблизительный ответ будет больше точного.

$24 : 4 = 6$  ₽, округление с избытком:  $22,99 : 4 \approx 6$  ₽

2. Возьмем число 20. В этом случае приблизительный ответ будет меньше точного.

$20 : 4 = 5$  ₽, округление с недостатком:  $22,99 : 4 \approx 5$  ₽.

**Пример 4** Выполним прикидку частного:  $60,27 : 7,92$ .

**Решение.**  $7,92 \approx 8$  и числа 56 и 64, наиболее близкие к числу 60,27, делятся на 8 без остатка.

1. Округление с недостатком:  $60,27 : 7,92 \rightarrow 56 : 8 = 7 \quad 60,27 : 7,92 \approx 7$

2. Округление с избытком:  $60,27 : 7,92 \rightarrow 64 : 8 = 8 \quad 60,27 : 7,92 \approx 8$



### Обучающие задания

**1**

Выполните прикидку произведения.

$3,21 \cdot 8$	$7,06 \cdot 3$	$2,8 \cdot 16,25$	$4,57 \cdot 50,25$
$7,9 \cdot 12$	$5,42 \cdot 6$	$7,74 \cdot 9,18$	$9,7 \cdot 89,75$
$14,6 \cdot 6,1$	$2,6 \cdot 9,2$	$19,8 \cdot 5,7$	$10,83 \cdot 17,91$

**2**

Выполните прикидку частного.

$35,71 : 6,15$	$41,31 : 10,25$	$42,17 : 4,84$
$28,55 : 2,8$	$38,75 : 6,8$	$87,16 : 7,83$
$9,1 : 1,1$	$73,55 : 5,23$	$179,6 : 29,85$

3

В таблице указаны масса и толщина для каждой монеты.

1) Найдите приблизительный вес.

- a) 7 штук по 10 гяпиков
- b) 8 штук по 20 гяпиков
- c) 9 штук по 5 гяпиков
- d) 6 штук по 50 гяпиков

Монета	Толщина, мм	Вес, г
5	2,2	4,85
10	1,95	5,25
20	2,2	6,6
50	2,1	7,7

2) Определите приблизительную высоту стопки, сложенных друг на друга монет а) 12 штук по 5 гяпиков; б) 9 штук по 50 гяпиков.

4

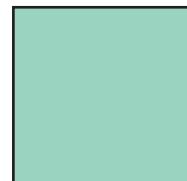
Определите приблизительно периметры квадратов.



13,2 мм



17,81 мм



2,37 см



1,95 см

5

Бахлул и Гюляр выполнили прикодку произведения и частного, как показано ниже. Выполните проверку прикодок. Объясните прикодку, записав действия с целыми числами.



#### Прикодка Бахлул

- 1) 8
- 2) 150
- 3) 30
- 4) 6900
- 5) 300
- 6) 80

#### Примеры

- 1)  $8,82 : 1,8$
- 2)  $14,6 \cdot 9,5$
- 3)  $2812,95 : 89,3$
- 4)  $69,2 \cdot 109,5$
- 5)  $209,1 : 6,6$
- 6)  $3,6 \cdot 20,25$

#### Прикодка Гюляр



- 1) 4
- 2) 950
- 3) 300
- 4) 700
- 5) 30
- 6) 8

6

1) Найдите приблизительные значения выражений.

a)  $6,16 \times 8,8 : 2,91$       b)  $24,45 : 3,62 \times 5,9$       c)  $35,7 : (3,33 \times 2,37)$

2) В цветные квадратики запишите соответствующие знаки сравнения.

a)  $5,6 \times 2,7$   $3,2 \times 4,1$     b)  $9,8 \times 10,7$   $5,1 \times 12,1$     c)  $4,8 : 2$   $15,5 : 5$

7

Семья Габиба проехала 412 км, чтобы доехать из Баку до села. По техническим показаниям автомобиль расходует 9,5 л бензина на каждые 100 км.

а) Сколько приблизительно бензина израсходовала семья Габиба, чтобы проехать путь туда и обратно?

б) Если цена 1 л бензина 0,92 маната, то сколько денег было потрачено на бензин?

8

а) Произведение  $5,45 \cdot 9$  больше или меньше 45?

б) Частное  $34,67 : 6$  больше или меньше 6?

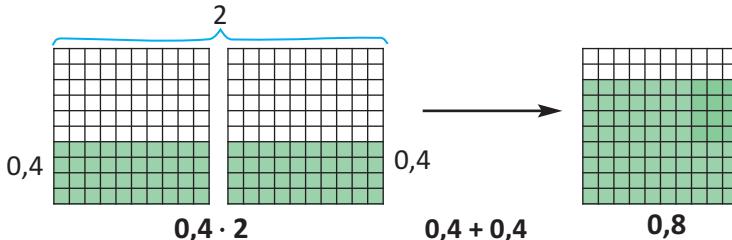


## Умножение десятичных дробей

✓ Умножение десятичных дробей на натуральное число.

**Пример 1**  $0,4 \cdot 2 = n$

Смоделируем произведение на сетке, состоящей из  $10 \times 10$  квадратов.



**Пример 2**  $1,31 \cdot 4 = m$

Чтобы умножить десятичную дробь на натуральное число, надо: 1. Умножить её на это число, не обращая внимания на запятую.

2. В полученном произведении отделить запятой столько цифр справа, сколько их отделено в десятичной дроби.

$$\begin{array}{r} 1,31 \\ \times 4 \\ \hline 5,24 \end{array}$$

→ 2 цифры  
→ 0 цифр  
→ 2 цифры

✓ Чтобы умножить десятичную дробь на разрядные единицы 10, 100, 1000 и т. д., надо в этой дроби перенести запятую на столько цифр вправо, сколько нулей в записи разрядной единицы. Если в десятичной дроби число разрядов справа от запятой меньше, чем нулей в разрядной единице, то справа к дробной части десятичной дроби нужно дописать необходимое количество нулей.

Например,  $1,15 \cdot 10 = 11,5$ ;  $1,15 \cdot 1000 = 1150$ ;  $1,15 \cdot 10000 = 11500$ , ...



### Обучающие задания

1

Замените сложение умножением.

0,7 + 0,7 + 0,7 + 0,7

1,19 + 1,19 + 1,19 + 1,19 + 1,19

11,2 + 11,2 + 11,2 + 11,2

4,253 + 4,253 + 4,253

2

Найдите произведение.

5 · 18,6

0,35 · 16

0,14 · 11

0 · 17,21 · 1

0,095 · 8

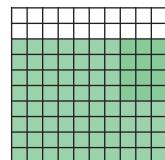
0,04 · 13

12 · 3,2

0 · 87,5

3

Выразите модель на рисунке в виде произведения натурального числа и десятичной дроби. Запишите 3 примера.



4

Найдите произведение. Какое правило вы видите?

Запишите свое мнение.

a)  $0,9 \cdot 3$

b)  $0,25 \cdot 6$

c)  $0,018 \cdot 4$

0,09 · 3

0,025 · 6

0,0018 · 4

0,009 · 3

0,0025 · 6

0,00018 · 4

5

Вычислите.

a)  $2,345 \cdot 10$   
 $2,345 \cdot 100$   
 $2,345 \cdot 1000$

b)  $0,0075 \cdot 10$   
 $0,0075 \cdot 100$   
 $0,0075 \cdot 1000$

c)  $11,25 \cdot 10$   
 $11,25 \cdot 100$   
 $11,25 \cdot 1000$

6

У Гюнель 21,55 манатов. У Эльгюн в 2 раза больше денег, чем у Гюнель, а у Айтен в 3 раза больше, чем у Гюнель. На сколько их общая сумма больше 100 манатов?

7

В таблице дан график работы 4 служащих и их заработка плата за каждый час работы.

- 1) Сколько зарабатывает Рагим за неделю? На сколько заработка Рагима больше заработка Хаджар?  
 2) Верно ли высказывание: «Недельный заработка Дилары превышает 300 манатов»?  
 3) Служащий, работающий дольше рабочего дня (8 часов), за каждый дополнительный час работы получает в 2 раза больше обычного. Сколько заработает Джабир, если на следующей неделе он будет работать 5 дней по 11 часов в день?

Имена рабочих	Количество рабочих часов за 1 неделю	Заработка плата за 1 час (в манатах)
Рагим	32	4,60
Джабир	28	5,25
Хаджар	36	3,80
Дилара	40	8,25

8

**Прикладное искусство.** <https://www.artsonia.com>. “Artsonia” - самый большой в мире он-лайн музей, где выставляются художественные и прикладные работы учащихся. Работы загружаются учителями на интернет адрес музея в виде портфолио учащихся, после чего создается виртуальная галерея рисунков. Эти работы свободно продаются в интернете в виде готовых изделий - брелков, браслетов, кукол и т.д. Часть полученной прибыли учащиеся - авторы отдают на нужды школы. В музее “Artsonia” есть экспонаты, связанные с Азербайджаном. Бразильские школьники сделали рисунок азербайджанской куклы, а американские школьники - азербайджанского ковра. Учащиеся вашей школы также могут создать свою галерею в музее “Artsonia”



Какую сумму получат ученики школы от продажи различных аксессуаров, украшенных орнаментами азербайджанских ковров, если будут продавать их по следующим ценам (\$, США)?



Магнит  
6,95 \$



Шар для елки  
10,95 \$



Украшения  
24,95 \$



Брелки  
9,95 \$

a) 2 магнита и  
3 шара для елки

b) 3 украшения и 11  
брелков

c) 4 магнита и 5 брелков



## Умножение десятичных дробей

При умножении десятичных дробей умножение надо выполнить, не обращая внимания на запятые, по правилу умножения натуральных чисел.

В полученном произведении после запятой должно быть столько десятичных знаков, сколько их в обоих множителях вместе.

$$\begin{array}{r} 1 \\ \cdot 1 \\ \hline 13 \end{array} \cdot \begin{array}{r} 1 \\ \cdot 5 \\ \hline 15 \end{array} = \begin{array}{r} 2 \text{ цифры} \\ 1,95 \\ \hline 13 \cdot 15 = 195 \end{array}$$

### ✓ Умножение десятичных дробей, на разрядные единицы 0,1; 0,01; 0,001;...

Чтобы умножить десятичную дробь на разрядную единицу 0,1; 0,01; 0,001., надо в этой дроби перенести запятую влево наолько знаков, сколько нулей в разрядной единице. Например,  $4 \cdot 0,01 = 0,04$  или же  $0,5 \cdot 0,01 = 0,005$ .

Это обычно применяется при переводе малых единиц измерений в большие без умножения.

Например, 1 см = 0,01 м, значит  $4 \text{ см} = 4 \cdot 0,01 = 0,04 \text{ м}$ ;

$$1 \text{ г} = 0,001 \text{ кг}, 15 \text{ г} = 15 \cdot 0,001 = 0,015 \text{ кг}.$$



### Обучающие задания

**9**

Вычислите произведение.

$$1,2 \cdot 3,2$$

$$1,14 \cdot 0,9$$

$$3,5 \cdot 1,2$$

$$8,6 \cdot 0,01$$

$$2,17 \cdot 0,02$$

$$24 \cdot 0,3$$

$$800 \cdot 0,002$$

$$0,8 \cdot 0,11$$

**10**

- а) Сколько см в 1 мм; 2 мм; 45 мм? а) Сколько кг в 1 г; 15 г; 125 г?  
 б) Сколько м в 1 см; 27 см; 128 см? б) Сколько г в 1 мг; 25 мг; 245 мг?  
 с) Сколько м в 1 дм; 8 дм; 96 дм? с) Сколько т в 1 кг; 8 кг; 96 кг?

**11**

Какое произведение будет целым числом? Что вы можете сказать об этом заранее?

$$4,8 \cdot 0,4$$

$$1,5 \cdot 2$$

$$11,5 \cdot 0,6$$

$$12,5 \cdot 0,4$$

$$4,5 \cdot 4$$

$$3,2 \cdot 0,5$$

$$2,5 \cdot 4$$

$$3,5 \cdot 0,4$$

**12**

По какому правилу собраны произведения в каждом столбце? Дополните каждый столбец соответствующим примером.

$$0,64 \cdot 0,001$$

$$0,64 \cdot 0,01$$

$$0,64 \cdot 0,1$$

$$0,64 \cdot 1$$

$$0,64 \cdot 10$$

$$17,46 \cdot 1000$$

$$17,46 \cdot 100$$

$$17,46 \cdot 10$$

$$17,46 \cdot 1$$

$$17,46 \cdot 0,1$$

$$3,25 \cdot 10$$

$$3,25 \cdot 1$$

$$3,25 \cdot 0,1$$

$$3,25 \cdot 0,01$$

$$3,25 \cdot 0,001$$

**13**

Вставьте вместо переменных подходящие числа.

12	1,2	120	1,02
----	-----	-----	------

$$0,4 \cdot n = 4,8 \quad 0,1 \cdot m = 12 \quad 5 \cdot k = 5,1 \quad 8 \cdot l = 9,6$$

14

Округлите множители до одной десятой и найдите приближительное произведение.

✓ Если множители меньше 1, то округляя их до десятых можно найти приближительное значение произведения.

$$0,385 \cdot 0,618 \approx 0,24$$

$$0,4 \cdot 0,6 = 0,24$$



$$0,13 \cdot 0,47$$

$$0,21 \cdot 0,76$$

$$0,424 \cdot 0,18$$

$$0,28 \cdot 0,887$$

$$0,64 \cdot 0,129$$

$$0,75 \cdot 15$$

$$1,92 \cdot 4,93$$

$$0,17 \cdot 0,75$$

$$0,81 \cdot 0,299$$

15

Сравните.

$$14,2 \cdot 2,9 \quad 3,7 \cdot 8,6$$

$$0,4 \cdot 0,5 \quad 2 \cdot 0,21$$

$$0,18 \cdot 0,3 \quad 0,09 \cdot 0,215$$

$$4 \cdot 0,6 \quad 1,2 \cdot 2$$

$$0,6 \cdot 0,7 \quad 0,3 \cdot 1,3$$

$$0,4 \cdot 0,7 \quad 1,3 \cdot 0,2$$

16

Цена 1 кг масла - 16,25 манатов. Сколько манатов покупатель должен заплатить за 2,2 кг масла?

17

В таблице дана информация о пошиве одежды в ателье за день.

Название	Кол-во	Кол-во ткани израсходованной на 1 изделие (м)	Цена 1 м ткани (манат)
Рубашка	8	1,25	4,6
Юбка	16	0,85	12,25
Платье	6	1,35	18,8
Пиджак	5	1,85	21,2

- Сколько всего ткани было израсходовано на каждый вид одежды?
- Сколько всего денег было затрачено на покупку ткани для каждого вида одежды?
- Какое свойство умножения выражено в записи  $(5 \cdot 1,85) \cdot 21,2 = (5 \cdot 21,2) \cdot 1,85$ ? Пользуясь таблицей, определите, какой информации соответствует значение выражения.

18

**Работа в группах.** Каждая группа должна представить равные десятичные дроби в виде произведения различных чисел всевозможными вариантами.

Например: десятичная дробь 0,24

$$0,6 \cdot 0,4 \quad 0,8 \cdot 0,3 \quad 1,2 \cdot 0,2 \quad 2 \cdot 0,12 \quad 3 \cdot 0,08 \quad 4 \cdot 0,06$$

Группы могут выбрать числа: 0,48; 0,36; 0,64 и т.д.

## Умножение десятичных дробей

### ✓ Приписывание нулей в произведение.

$$0,14 \cdot 0,3 = n$$

1. Выполнить умножение, не обращая внимания на запятые, по правилу умножения натуральных чисел.  $\begin{array}{r} 0,14 \\ \times 0,3 \\ \hline 0,042 \end{array}$  → 2 цифры → 1 цифра

2. Посчитать количество цифр после запятой в обоих множителях.

3. В полученном произведении отделить запятой справа столько цифр, сколько их стоит после запятой в обоих множителях вместе. Если в произведении получается меньше цифр, чем необходимо отделить запятой, то слева приписываются нули, а затем ставится запятая.



### Обучающие задания

19

Выполните умножение.

$$\begin{array}{r} 0,07 \\ \times 0,03 \\ \hline 0,0021 \end{array}$$

→ 2 цифры  
→ 2 цифры  
→ 4 цифры

$$0,07 \cdot 0,3$$

$$0,31 \cdot 0,3$$

$$0,05 \cdot 0,03$$

$$0,07 \cdot 0,13$$

$$0,03 \cdot 0,05$$

$$5 \cdot 0,008$$

$$0,009 \cdot 7$$

$$0,42 \cdot 0,3$$

$$0,38 \cdot 0,02$$

$$0,014 \cdot 0,04$$

$$0,18 \cdot 0,09$$

$$0,75 \cdot 0,05$$

20

1) Черепаха движется со скоростью 0,13 км/час. Какое расстояние она пройдет за 0,04 часа?

2) Вес одного CD равен 0,02 кг. Сколько весят 25 таких дисков?

21

Сравните.

$$0,03 \cdot 0,02 \bigcirc 0,3 \cdot 0,2$$

$$0,4 \cdot 0,002 \bigcirc 0,04 \cdot 0,02$$

$$0,8 \cdot 0,04 \bigcirc 0,16 \cdot 0,002$$

$$0,09 \cdot 0,8 \bigcirc 0,09 \cdot 0,08$$

$$0,04 \cdot 0,9 \bigcirc 0,04 \cdot 0,09$$

$$0,7 \cdot 0,07 \bigcirc 0,07 \cdot 0,07$$

22

1) Бахрам утверждает, что 0,08 больше, чем 0,4, так как 8 больше 4. А что вы думаете вы по этому поводу? Выскажите свое мнение об утверждении Бахрама.



2) Айиша заявляет, что в произведении  $0,25 \cdot 0,04$  после запятой должны быть отделены 4 цифры справа. Мехти утверждает, что после запятой должны быть 2 цифры. Как вы думаете, кто из них прав? Обоснуйте свой выбор с помощью вычислений.



23

Сколько манатов по курсу банка составят:

- 25,5 долларов, если 1 доллар равен 1,70 манатов;

- 10,75 турецких лир, если 1 турецкая лира равна 0,32 маната.

24

На ящиках с яблоками имеется надпись: Брутто 24,5 кг, Нетто 22,2 кг. (Брутто – это вес товара с упаковкой, нетто – вес товара без упаковки) Стоимость перевозки 1 кг груза равна 0,04 манатов. Фермер продал 25 ящиков яблок по цене 1,25 манатов за килограмм. Сколько денег останется у фермера после оплаты перевозки?

## Часть от числа (в десятичной дроби)

**Пример** Найдите  $\frac{3}{10}$  части от 20 кг?

**Решение.** Число 0,3 запишем десятичной дробью и применим правило нахождения числа по части.  $0,3 = \frac{3}{10}$

**1 часть:**  $20 : 10 = 2$       **3 части:**  $2 \cdot 3 = 6$  (кг)

Число 20 разделить на 10 и полученный результат умножить на 3, равносильно тому, что число 20 умножили на 0,3.

$$20 \cdot 0,3 = 6 \text{ (кг). То есть } (20 : 10) \cdot 3 = 20 \cdot 0,3.$$

Для нахождения десятичной дроби от числа нужно это число умножить на десятичную дробь.



### Обучающие задания

**1**

Вычислите.

- a) 0,25 части от 30 м      b) 0,45 части от 200<sup>м</sup>  
c) 0,7 части от 3 т      d) 0,5 части от 25 минут

**2**

У Адиля 50 манатов. На экскурсии в городе Шемаха он потратил 0,75 части всех денег. Сколько денег осталось у Адиля?

**3**

1) Наиля за 1,5 кг лобио заплатила 0,55 частью от 6 манатов . Если Наиля купит 3 кг лобио, сколько ей придется заплатить?

2) Для праздничного ужина купили 1,5 кг грецких орехов. На приготовление пахлавы израсходовали 0,45 часть всех грецких орехов, на торт 0,25 часть, для сервировки чайной церемонии 0,15 часть, а остальное - для приготовления левенги. Сколько грецких орехов было использовано на каждое блюдо?

3) Для пошива школьной формы было куплено 8,5 м ткани. Сколько ткани останется после пошива, если на брюки израсходовали 0,4 часть, на юбку 0,2 часть, а на рубашку 0,3 часть всей ткани?

**4**

Как и предсказывали синоптики, лето в Азербайджане было засушливым. Даже в Ленкорань-Астаринском , дождливом районе, количество выпавших осадков составило 0,05-0,15 части годовой нормы. В каких интервалах изменяется количество выпавших осадков за летний период, если годовая норма в этой зоне составляет 1750 мм?

**5**

Составьте 2 разные задачи, решением которых является произведение  $15 \times 0,5$ . Одна задача должна быть посвящена нахождению части от числа, а другая - вычислению общей массы, стоимости, количества ...

**6**

Фермер сдает на заготовочный пункт яблоки 3-го сорта по цене 0,15 манат за килограмм. 0,6 часть полученных денег покрывает транспортные и другие расходы. Какую прибыль получит фермер, если сдаст 15 тонн яблок 3-го сорта?



## Обобщающие задания

1

1) Сколько весят 100 божьих коровок, если одна божья коровка весит 2,1 г?

2) Сколько весят 50 белок, если одна белка весит 53,75 г?

3) Сколько весят 6 коров, если одна корова весит 211,8 кг?

2

Сабина и Сеймур - лидеры двух групп. Каждый из них должен представить число, написанное на карточке, в различных формах членам другой группы.

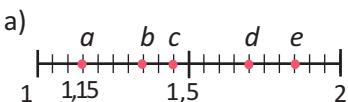
**Сабина:** Если из произведения 1,2 и 2,5, вычесть разность чисел 12,2 и 10,4, а затем найти 0,35 часть результата, то получится число, написанное на карточке.

**Сеймур:** Если произведение чисел 0,4 и 0,02 увеличить в 100 раз, затем из полученного результата вычесть 0,222, то получится число в 5 раз меньше числа, написанного на карточке.

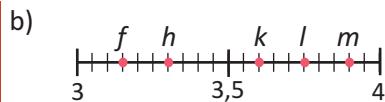
Какие числа были написаны на карточках Сабины и Сеймура?

3

Определите числа, соответствующие каждой букве, и найдите значения выражений.



$$\begin{aligned}1) & a \cdot e - (d - b) \cdot c \\2) & (8 - d - a - b - c) \cdot (e + 1,5)\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}1) & l \cdot m - k \cdot f \\2) & (m - k) \cdot (l - h) + f\end{aligned}$$

4

Вычислите.

$$0,043 \cdot 10$$

$$0,07 \cdot 25$$

$$1,205 \cdot 36$$

$$0,043 \cdot 100$$

$$0,07 \cdot 0,25$$

$$12,05 \cdot 36$$

$$0,043 \cdot 1000$$

$$0,07 \cdot 0,025$$

$$120,5 \cdot 36$$

5

В таблице дана численность населения города Баку по годам. Определите увеличение численности населения по годам и дополните таблицу. Данные взяты с сайта <https://www.stat.gov.az>

Изменение численности населения города Баку по годам (тыс. чел.)							
Года	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Численность населения	1889,0	1914,4	1942,5	1972,0	2005,6	2045,8	2064,6
Прирост за год	25,4						

$$1914,4 - 1889,0 = 25,4 \quad 25,4 \text{ тыс.} = 25,4 \times 1000 = 25 \text{ 400}$$

Для ограждения садового участка забором были поставлены опоры: 8 штук по ширине участка и 12 штук по длине. Найдите длину и ширину садового участка, если расстояние между опорами 4,5 м. Решите задачу с помощью рисунка.

6

## Деление десятичных дробей

### ✓ Деление десятичных дробей на натуральные числа

$$\begin{array}{r} 3,52 \\ \underline{\times} \quad 8 \\ 0 \quad \quad | \\ \underline{35} \\ \underline{32} \\ \underline{32} \\ \underline{32} \\ 0 \end{array}$$

1. Цифры, полученные в результате деления целой части, записываются в разряды целой части частного.

Если целая часть делимого меньше делителя, частное начинается с ноль целых.  $3 < 8$  т.е. целая часть - 0.

2. Остаток от деления целой части (3) переносится в разряды дробной части (35) и деление продолжается.

✓  $35 : 8 = 4$  (ост. 3), в частное пишется 4, деление продолжается.

✓  $32 : 8 = 4$ , частное становится равным 0,44.

$3,52 : 8 = 0,44$  3. Цифры, полученные в результате деления дробной части, записываются в соответствующие разряды дробной части частного.



### Обучающие задания

1

Вычислите устно.

$3,6 : 6$

$2,7 : 3$

$1,4 : 7$

$12,2 : 6$

$72,9 : 8$

$4,5 : 9$

$3,5 : 5$

$5,4 : 6$

$24,8 : 8$

$35,15 : 5$

2

Вычислите.

a)  $17,6 : 8$

b)  $14,37 : 3$

c)  $2,300 : 4$

d)  $5,82 : 4$

e)  $7,077 : 7$

f)  $1,318 : 2$

3

Составьте таблицы, отражающие зависимости  $y = x : 3$  и  $y = x : 6$ , где  $x$  -десятичная дробь. Используйте признаки деления натуральных чисел.

$y = x : 2$				
$x$	2,64	6,84	0,48	0,26
$y$	1,32	3,42	0,24	0,13

4

2,75 л сока разлили в 5 одинаковых стеклянных банок. Найдите количество сока в каждой банке.

5

При выполнении деления забыли поставить запятую. Исправьте ошибки.

a)  $8,2 : 2 = 41$

b)  $3,81 : 3 = 127$

c)  $1,992 : 8 = 249$

d)  $9,45 : 5 = 189$

e)  $11,916 : 9 = 1324$

f)  $62,8 : 8 = 785$

6

1) Автомобиль проехал 184,5 км за 3 часа. Чему равна средняя скорость автомобиля?

2) Кенуль заплатила за 4 цветных карандаша 1,18 маната, а за 3 черных - 1,13 маната. Сколько в среднем Кенуль заплатила за один карандаш?

7

Шахмар за 2 тура соревнований набрал 10,8 очков. В первом туре он набрал на 2,4 очка меньше, чем во втором. Сколько очков набрал Шахмар в каждом туре?

## ✓ Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.

Чтобы разделить десятичные дроби на 10, 100, 1000 и т.д. надо перенести запятую в десятичной дроби на столько цифр влево, сколько нулей содержит делитель, при недостатке цифр следует добавить нули слева.

Как видно из таблицы при увеличении делителя в 10 раз запятая переносится на один разряд влево и частное уменьшается в 10 раз.

**Пример** Вычислите  $14,5 : 1000$ .

Десятичная дробь(делимое)	Десятки (делитель)	Частное
15,8	: 10	1,58
15,8	: 100	0,158
15,8	: 1000	0,0158

**Решение.**

$14,5 : 1000 = 0,0145$  ✓ В 1000 - 3 нуля, запятая переносится на 3 разряда влево.

$14,5 : 1000 = 0,0145$  ✓ записываются нуль, отражающий целую часть, и запятая

**8** Найдите частное.

$$8,5 : 100$$

$$19,2 : 1000$$

$$0,02 : 10$$

$$5 : 1000$$

$$0,25 : 10$$

$$1,75 : 100$$

$$1,5 : 1000$$

$$57 : 1000$$

**9** Выразите в требуемых единицах измерения.

a) Сколько см: 1 мм; 35 мм; 140 мм?

d) Сколько г: 1 мг; 23 мг; 250 мг?

b) Сколько м: 1 см; 17 см; 312 см?

e) Сколько кг: 1 г; 47 г; 870 г?

c) Сколько км: 1 м; 25 м; 400 м ?

f) Сколько т: 1 кг; 12 кг; 263 кг ?

## ✓ Деление десятичных дробей меньше 1 на целое число.

**10** По какому правилу расположены частные?

a)  $0,001 : 4$

b)  $15 : 5$

c)  $126 : 3$

$0,01 : 4$

$1,5 : 5$

$12,6 : 3$

$0,1 : 4$

$0,15 : 5$

$1,26 : 3$

$1 : 4$

$0,015 : 5$

$0,126 : 3$



a) Каждое следующее частное больше предыдущего в 10 раз.

b)

Частное  $15 : 5$  в 1000 раз больше чем  $0,0015 : 5$



**11** Вычислите.

a)  $0,28 : 4$

b)  $0,042 : 7$

c)  $0,015 : 3$

d)  $0,024 : 6$

e)  $0,16 : 8$

f)  $0,0036 : 9$



**12** Горная крыса съедает 0,084 кг пищи за неделю. Сколько пищи съедает горная крыса за день?



## Приписывание нулей к концу делимого

$$5,7 : 5 = n$$

$$\begin{array}{r} 5,70 \\ - 5 \quad | \quad 5 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

1. Деление десятичной дроби на натуральное число продолжается до тех пор, пока остаток не будет меньше делителя.

2. Затем к делимому в конце приписываются нули и продолжают деление до тех пор, пока в остатке не получится ноль.

3. За каждый приписанный ноль в частное записывают соответствующую цифру.

Деление можно выполнить, приписывая нули не к самому делимому, а к остатку.



### Обучающие задания

**13**

Выполните деление. Сделайте проверку умножением.

$3 : 4$

$42 : 8,4$

$8,6 : 5$

$16 : 32$

$2,4 : 8$

$112,4 : 5$

$12,2 : 4$

$11 : 44$

$9 : 25$

$$\begin{array}{r} 3,00 \\ - 0 \quad | \quad 4 \\ \hline 30 \\ - 28 \\ \hline 20 \\ - 20 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,75 \\ \times 4 \\ \hline 3,00 \end{array}$$

**14**

Запишите обыкновенные дроби в виде десятичных дробей двумя способами по образцу.

1. Записав эквивалентные дроби со знаменателем 10, 100 и т.д.

2. Делением числителя на знаменатель.

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{8}{10} = 0,8$$

$$\begin{array}{r} 4,0 \\ - 0 \quad | \quad 5 \\ \hline 40 \\ - 40 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\frac{4}{5} = 4 : 5 = 0,8$$

$\frac{1}{2}$

$\frac{3}{8}$

$\frac{8}{25}$

$\frac{3}{4}$

$\frac{2}{5}$

$\frac{7}{20}$

**15**

Сравните выражения.

$4 : 8 \textcolor{red}{\bullet} 2,7 : 6$

$14 : 8 \textcolor{red}{\bullet} 5 : 4$

$6 : 8 \textcolor{red}{\bullet} 8 : 10$

$0,6 : 5 \textcolor{red}{\bullet} 1,2 : 10$

$0,24 : 6 \textcolor{red}{\bullet} 0,19 : 5$

$4 : 16 \textcolor{red}{\bullet} 0,75 : 5$

$0,4 : 8 \textcolor{red}{\bullet} 0,6 : 8$

$1,1 : 4 \textcolor{red}{\bullet} 7 : 25$

$6,2 : 5 \textcolor{red}{\bullet} 10 : 8$

**16**

Покупатель заплатил за 4 кг сахара 5,4 маната. Найдите стоимость 1 кг сахара.

**17**

Определите, какие числа должны быть в закрашенных ячейках.

Дополните таблицу.

$y = x : 5$				
$x$	1,2		0,48	4,03
$y$		1,35		

$y = x : 6$				
$x$	24,75	0,9		
$y$			0,42	3,02

**18**

Вычислите значения выражений при  $m = 6,2$ ;  $n = 5$ ;  $p = 8$ .

$a) \quad m - \frac{p}{n}$

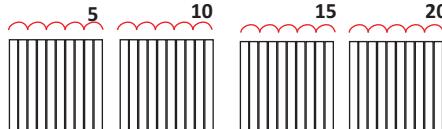
$b) \quad (p - m) : n$

$c) \quad \frac{n}{p} + m$



## Деление натурального числа на десятичную дробь

1.  $4 : 0,2 = n$ . Смоделируем деление с помощью прямоугольников. Изобразим 4 прямоугольника, разделим каждый из них на 10 равных частей и сгруппируем по две части. В единице целого содержится 5 раз по 0,2. Сколько раз по 0,2 в 4 целых можно найти по модели: их 20 штук.

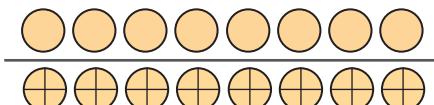


$$4 : 0,2 = 20$$

$$\text{Проверка: } 20 \cdot 0,2 = 4$$

2.  $8 : 0,25 = n$   $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$  Это значит, сколько  $\frac{1}{4}$  содержится в 8.

1 целая – 4 штуки по  $\frac{1}{4}$ , а 8 целых  $8 \cdot 4 = 32$ , то есть 32 штуки по  $\frac{1}{4}$ .



$$\text{Значит, } 8 : 0,25 = 32$$

$$\text{Проверка: } 32 \cdot 0,25 = 8.$$

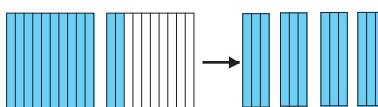


### Обучающие задания

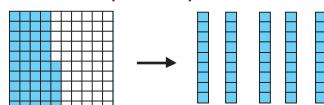
1

Закончите деление по модели.

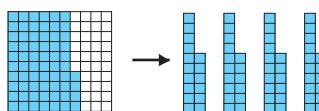
$$1,2 : 0,3$$



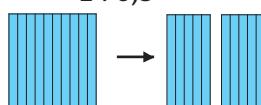
$$0,45 : 0,09$$



$$0,64 : 0,4$$



$$1 : 0,5$$



2

Представьте деление в виде модели.

- a)  $8 : 0,4$     b)  $3 : 0,2$     c)  $5 : 0,5$     d)  $2 : 0,5$

3

Сеанс радиопередачи начинается в 12:00 и заканчивается в 14:00. Каждые 0,5 часа к передаче подключается один слушатель и, отвечая на вопросы, зарабатывает призы. Сколько слушателей имеют возможность получить призы за время передачи?

4

Напишите, как изменится частное при изменении делимого и делителя.

1)  $3 : 0,25$

4 : 0,25

5 : 0,25

2)  $6 : 0,1$

6 : 0,2

6 : 0,4

Гульшан говорит, что согласно данным примерам, при делении натурального числа на десятичную дробь, целая часть которой меньше 1, частное получается больше делимого. “Я не понимаю этого. Ведь частное должно быть меньше делимого!”. Как вы сможете объяснить это Гульшан при помощи модели?





## Деление десятичной дроби на десятичную дробь

При делении десятичной дроби на десятичную дробь делимое и делитель умножаются на такие разрядные единицы (10, 100, 1000... и т.д.), чтобы делитель превратился в натуральное число. После чего выполняется деление на натуральное число.

**Пример** Найдите частное  $2,54 : 0,4$ .

**Решение.** Чтобы 0,4 стало натуральным числом 4, его надо умножить 10. Деление  $2,54 : 0,4$  выполняем как деление  $25,4 : 4$ .

**Пример** а)  $1,45 : 0,1 = 14,5 : 1 = 14,5$  умножим делимое и делитель на 10  
б)  $15,2 : 0,01 = 1520 : 1 = 1520$  умножим на 100.

$$\begin{array}{r} 2,5 \cancel{,} 40 \\ \underline{-24} \quad \downarrow \\ 14 \\ \underline{-12} \quad \downarrow \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array} \quad \boxed{0,4}$$

**5** Выполните деление.

0,9 : 1,8	0,84 : 4,2
2,4 : 0,6	0,16 : 0,4
7,2 : 0,08	0,75 : 0,5
8,4 : 0,05	0,42 : 1,4
0,04 : 0,002	1,001 : 0,001

При делении десятичных дробей надо в делимом и делителе запятую перенести на столько разрядов вправо, пока делитель не станет целым числом.  
 $0,\overset{\circ}{0}\overset{\circ}{4}5 : 0,\overset{\circ}{0}\overset{\circ}{5} = 0,45 : 5 = 0,09$



**6** Выполните деление. Запишите свои суждения по поводу изменения частного.

7,2 : 10	0,42 : 100	5,54 : 1000
7,2 : 0,1	0,42 : 0,01	5,54 : 0,001

Это очень легкие примеры! Частное находим перенося запятую вправо (на количество нулей) или влево (на количество нулей после запятой)



**7** 1) В таблице дана заработная плата и часы работы 4-х работников за неделю. Добавьте в таблицу столбец для указания почасовой оплаты и заполните этот столбец.

Имя	Часы работы в неделю	Недельная зарплата
Ахмед	25	57,5
Ильгар	36	124,2
Махмуд	42	178,5
Азер	35	122,5

2) Владелец планирует на следующей неделе нанять на работу еще одного работника с условием, что общая сумма недельной заработной платы всех работников не превысит 550 манат. Сколько будет получать новый работник при 25 часовой рабочей неделе, если оставить старым работникам их зарплаты? Округлите результаты до десятых.

- 8** 1) Высота книжной стопки 85,5 см. Толщина одной книги равна 2,25 см. Сколько книг в стопке?
- 2) Толщина энциклопедии 5,5 см, а толщина учебника 2,2 см. Во сколько раз энциклопедия толще учебника?

9

В таблице Эльмир представил время, которое он тратил ежедневно на чтение книги. Сколько в среднем Эльмир тратил на чтение ежедневно?

Дни	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Время	30 мин	45 мин	15 мин	0	1 час	45 мин	2 часа

10

Выполните действия. Сравните результаты. Запишите свои суждения.

$$0,96 : 0,1$$

$$1,24 : 0,01$$

$$12,84 : 0,001$$

$$0,96 \cdot 10$$

$$1,24 \cdot 100$$

$$12,84 \cdot 1000$$

11

Выполните деление.

$$29,4 : 0,14$$

$$14,8 : 0,02$$

$$5,75 : 1,15$$

$$1,775 : 2,5$$

$$14,8 : 0,2$$

$$5,75 : 0,115$$

$$1,68 : 1,6$$

$$14,8 : 2$$

$$5,75 : 11,5$$

$$4,44 : 3,2$$

$$14,8 : 20$$

$$5,75 : 115$$

12

Решите уравнения.

$$1) 1,25 : x = 0,125$$

$$2) 3,5 : x = 0,035$$

$$3) 0,04 \cdot x = 1,28$$

13

1) Килограмм сыра стоит 4,8 манат. Сколько должен заплатить покупатель за 0,25 кг сыра?

2) Килограмм сыра стоит 4,5 манат. Покупатель заплатил за сыр 1,26 манат. а) Сколько сыра купил покупатель? б) Сколько нужно заплатить за 100 г сыра?

3) В книге 500 страниц. Толщина книги без обложки 8 см.

а) Сколько мм составляет толщина одной страницы?

б) Толщина скольких страниц приблизительно составляет 1 мм?

4) Масса одной книги - 0,75 кг. Сколько книг в упаковке массой 30 кг?

14

В канцелярском магазине кожаные папки, купленные по 24,75 маната продаются по цене 32,5 маната. Сколько папок должен продать владелец, чтобы получить прибыль в 124 маната?

15

По надписи на мешках определите, какой продукт находится в каждом мешке?

В мешке  $\frac{1}{4}$  кг фасоли.

В мешке  $\frac{9}{20}$  кг гороха.

В мешке  $\frac{1}{2}$  кг риса.



1.



2.



3.



## Нахождение числа по его части (десятичными дробями)

**Задача.** 0,75 часть прыгалки Сабины равна 1,35 м.

Какова длина всей прыгалки?

**Решение.** Число 0,75 запишем десятичной дробью и применим правило о нахождении числа по части.  $0,75 = \frac{75}{100}$

$$1 \text{ часть: } 1,35 : 75 = 0,018$$

$$100 \text{ частей: } 0,018 \cdot 100 = 1,8 \text{ (м)}$$



Умножение числа на 100 и деление его на 75 означает деление этого числа на 0,75.  $1,35 : 0,75 = 1,8$  (м). То есть,  $(1,35 : 75) \cdot 100 = 1,35 : 0,75$

Чтобы найти число по дробной части достаточно число разделить на десятичную дробь.



### Обучающие задания

**1**

- 1) Сколько денег у Шамиля, если 0,75 части всей суммы составляет 21 манат?  
 2) У Лалы было 21 манат. Она потратила 0,75 части всей суммы. Сколько денег осталось у Лалы?  
 3) Айдын утверждает, что для нахождения числа 0,25 часть которого равна 12, нужно 12 умножить на 4 или 12 разделить на 0,25. Верно ли это? Проверьте это утверждение письменно.

**2**

- Участок сада размером 5,2 м на 6,5 м засажен зеленью, что составляет 0,4 части всего сада. Какова общая площадь сада?

**3**

- Найдите числа по его части.

- 1) 0,15 которого составляют 34,5      2) 0,5 которого составляют 45  
 3) 0,25 которого составляют 194      4) 0,8 которого составляют 9

**4**

- 0,25 части числа равно 1,7. Чему равно частное при делении 0,5 части этого числа, на 10?

**5**

- 0,5 кг от 2 кг сахара израсходовали на торт. Какую часть составляет сахар, использованный на торт, от общего количества? Запишите в виде десятичной и обыкновенной дроби. Как вы определили это? Как вам при этом помогло деление?

**6**

- Садовый участок размером  $5,2 \text{ м} \times 16,2 \text{ м}$  разделили на 4 равных участка. Какова приблизительная площадь каждого участка? Напишите о своих приблизительных вычислениях. Изобразите рисунок, соответствующий задаче.

**7**

- Сколько денег достанется каждому, если 8,52 манат разделили поровну между 4-мя друзьями? Какой ответ лучше выбрать?

- a) каждому достанется по 2 маната;  
 b) каждому достанется чуть больше 2 манат;  
 c) каждому достанется чуть меньше 2 манат;



## ОБОБЩАЮЩИЕ ЗАДАНИЯ

- 1** В группе было 4 спортсмена. Средняя масса спортсменов равна 68,7 кг. В группу пришел еще один спортсмен, и средняя масса стала 66,8 кг. Найдите массу последнего спортсмена?
- 2** На плане, масштаб которого 1: 1 000, строение прямоугольной формы имеет длину 36,5 см, а ширину 28,5 см. Вычислите реальные размеры этого строения.
- 3**
- 1) Если некоторое число умножить на 0,15, из полученного произведения вычесть 0,5, то результат будет равен 1. Какое это число?
  - 2) Если разность некоторого числа и 0,12 разделить на 100, то в частном получится 0,004. Какое это число?
- 4**
- 1) Сначала Камиль потратил 0,35 , а затем ещё 0,25 от всех денег. Сколько денег было у Камиля, если у него осталось 8 манат?
  - 2) В пачке было 20 пакетиков чая для одной заварки. Эльнара сказала, что использовала 0,75 всех пачек. Права ли Эльнара, если в пачке осталось 5 пакетиков?
- 5** На кухне размером  $2,7\text{ м} \times 4,5\text{ м}$  дверной проём соответствует  $2,2\text{ м} \times 0,8\text{ м}$ . Какова длина плинтусов на кухне?
- 6** Выберите и решите примеры, частные которых больше 1.
- |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| $19,44 : 16,2$ | $24,75 : 27,5$ | $26,04 : 12,4$ |
| $43,56 : 48,4$ | $42 : 28$      | $12 : 48$      |
- 7** Вычислите.
- |                  |                 |                    |                  |
|------------------|-----------------|--------------------|------------------|
| $0,03 \cdot 0,5$ | $5 \cdot 0,008$ | $0,004 \cdot 0,04$ | $0,45 \cdot 0,3$ |
|------------------|-----------------|--------------------|------------------|
- 8** После того, как Рагим купил 2 пачки чая, у него осталось 2,85 манат. Если он захочет купить еще одну пачку чая, ему не хватит 1,75 манат. Сколько денег было у Рагима?
- 9** Выполните действия.
- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| $24 - (5,418 + 8,05) : (2,43 + 2,12)$ | $0,04 \cdot 2,15 + 0,005 \cdot 0,12$ |
| $(10 - 8,125) : 0,25 - 0,225$         | $6 : 0,25 + 23,5 : 0,5 + 0,15 : 30$  |
- 10** Санан утверждает, что если 12 манат разделить между 8-ю друзьями или 24 манат разделить между 16-ю друзьями, то каждому достанется одинаковое количество денег. Санан объясняет это равенством дробей  $\frac{12}{8}$  и  $\frac{24}{16}$ . Валех не согласен с ним и приводит следующие доводы:  $12 : 8 = 1$  (ост 4) и  $24 : 16 = 11$  (ост 8). Кто из них прав?

**11**) В воскресенье Сардар купил продукты, а также одну книгу, на покупку которой потратил 14,85 манат, что составило 0,25 от всей потраченной суммы. Сколько денег Сардар потратил на продукты?

2) После того, как Лейла купила сумку, у неё осталось 45 манат. Это составило 0,6 всех денег. За сколько была куплена сумка?

3) Готовясь к экзамену, Мехрибан выучила 24 вопроса. Ей осталось выучить еще 0,8 часть от всего материала. Сколько вопросов осталось Мехрибан подготовить к экзамену?

**12**) Решите уравнения.

$$0,1 \cdot x = 0,09$$

$$0,3 \cdot x = 0,21$$

$$x \cdot 0,6 = 0,54$$

$$0,1 \cdot x = 0,05$$

$$0,2 \cdot x = 0,02$$

$$0,9 \cdot x = 0,81$$

**13**) Апельсин весит 0,25 кг. Масса апельсина составляет 0,05 от массы дыни. Сколько весит дыня?

**14**) Банк каждые 0,2 часа получает сведения о курсе валют.

1) Сколько сведений о курсе валют получит банк за 8 часов?

2) Сколько часов проработал банк, если получил сведения о курсе валют 6 раз за сегодняшний день?

**15**) Найдите значения выражений.

$$4,27 + 2,15 - 1,245 : 5$$

$$(3,248 : 4) - 0,093$$

$$46 : 8 - 2,5$$

$$8,5 - 4,5 : 2 + 0,75$$

$$0,08 \cdot 0,9 + 0,27$$

$$9 : 5 - 0,5 : 2$$

**16**) Найдите значения выражений, представив обыкновенные дроби в виде десятичных дробей.

$$1) \ 2 \frac{7}{10} - 1 \frac{7}{100} - \frac{31}{100}$$

$$2) \ \frac{43}{100} - \frac{128}{1000}$$

$$3) \ \frac{3}{10} - \frac{25}{100}$$

**17**) Сотую часть суммы чисел 420 и 360 разделите на сотую часть суммы чисел 14 и 46.

**18**) Произведение двух чисел равно 24,6. Один из множителей увеличили в 0,2 раза, а другой в 4,5 раз. Найдите новое произведение.

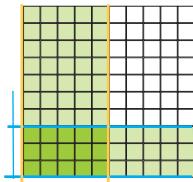
**19**) В пятницу на стадион пришло 24,8 тысяч болельщиков, в субботу - 36,6 тысяч, а в воскресенье - половина всех болельщиков, пришедших в пятницу и субботу. Сколько болельщиков было на футболе в воскресенье?

## 3

## САМООЦЕНИВАНИЕ

**1.** Произведение каких двух чисел отражает модель на рисунке?

- 1)  $0,3 \cdot 0,5$       3)  $3 \cdot 5$   
 2)  $30 \cdot 50$       4)  $0,3 \cdot 5$



**2.** В магазине проходит кампания по продаже игрушек. Цена одного мяча - 0,3 маната. Купивший 2 мяча платит 0,45 маната, 3 мяча - 0,6 маната. Если скидка будет проходить по такому же правилу, то сколько манатов заплатит покупатель за 8 мячей? Во сколько обойдется этому покупателю 1 мяч?

**3.** Айтен посадила в саду липу высотой 0,75 м. Каждый день липа вырастает на 0,005 м. Какой высоты будет липа через 100 дней?

**4.** Имбирь разложили в пакетики по 15,25 г в каждый. Пакетики упаковали в коробочки, а коробочки - в большие ящики. В каждой коробочке 100 пакетиков, а в каждом ящике 10 коробочек. Сколько имбиря в одном ящике?

**5.** Найдите значение переменной  $n$  в уравнении  $9,87 \cdot n = 9870$ ?

- a)  $n = 100$       b)  $n = 0,1$       c)  $n = 1000$

**6.** Вычислите частное  $42,5 : 20$ . Какое из высказываний верно?

- a) больше 2      b) меньше 2      c) меньше 20

**7.** Выполните деление.

$$0,65 : 10 \quad 1,46 : 100 \quad 2,957 : 0,001 \quad 16,72 : 0,001$$

**8.** Найдите значения выражений.

$$(0,004 + 0,16 + 1,02) : 2 \quad 0,015 \cdot 100 - 45,12 : 100$$

**9.** Решите уравнения.

$$1) 0,25 + x = 1,2 \quad 2) 9 \cdot x = 83,25 \quad 3) x : 8,5 = 90,1$$

**10.** Какая из десятичных дробей равна обыкновенной дроби  $\frac{12}{25}$  ?

- a) 0,25      b) 0,12      c) 0,48

**11.** Какое из произведений правильнее взять для прикидки произведений чисел  $3,79 \cdot 4,85$ ?

- a)  $4 \cdot 4$       b)  $3 \cdot 4$       c)  $4 \cdot 5$

**12.** Фермер планирует посадить виноградники на участке площадью  $2000 \text{ м}^2$ . В субботу он посадил саженцы винограда на  $0,5$  всей площади, а в воскресение на  $\frac{1}{4}$ . Какая площадь участка осталась незасаженной виноградом?

# 4

# Геометрические фигуры

## В этом разделе вы научитесь

- ✓ Изображать простейшие геометрические фигуры, такие как точка, прямая линия, луч, отрезок на плоскости
- ✓ Измерять углы и строить углы с заданной величиной
- ✓ Различать на рисунках четырехугольников параллельные, перпендикулярные и равные стороны
- ✓ Различать четырехугольники по геометрическим свойствам
- ✓ Называть и различать треугольники по углам и сторонам
- ✓ Строить треугольники по трём сторонам
- ✓ Строить треугольники по двум сторонам и углу между ними
- ✓ Демонстрировать знания, связанные с понятиями окружность, круг, радиус, диаметр, хорда, центральный угол и представлять их с помощью рисунков и моделей
- ✓ Определять простые конгруэнтные фигуры
- ✓ Определять положение фигур до и после поворота, отражения и скольжения
- ✓ Определять по рисункам различные виды симметрии – осевую и центральную
- ✓ Вычислять периметр многоугольника
- ✓ Вычислять площадь прямоугольника
- ✓ Решать различные задачи по вычислению площади и периметра

## 4-1

# Точка, прямая, отрезок, луч и плоскость

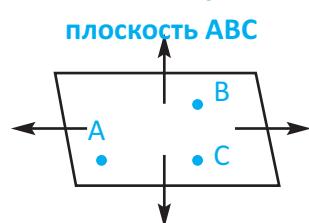
**Точка.** Точка является первичным понятием геометрии. Точка не имеет размеров. Она обозначается заглавными латинскими буквами.

• А точка А

**Отрезок.** Часть прямой, ограниченная двумя точками называется отрезком.

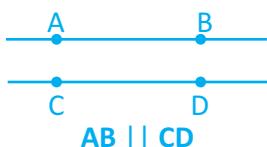


**Плоскость.** Часть плоскости представляется как поверхность оконного стекла или как поверхность озера в тихой, спокойной погоде. Плоскость бесконечна. Плоскость состоит из точек. На рисунке на плоскости показаны точки А, В и С. Назвать плоскость можно по точкам, отмеченным на плоскости.



**Параллельные и перпендикулярные прямые.** Две прямые на плоскости либо пересекаются в одной точке, либо не пересекаются.

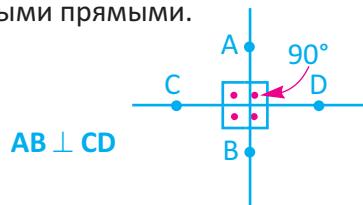
Непересекающиеся прямые называются параллельными прямыми.



Пересекающиеся прямые имеют одну общую точку. Эту точку называют точкой пересечения.



Если две прямые при пересечении образуют прямой угол, то такие прямые называются перпендикулярными прямыми.



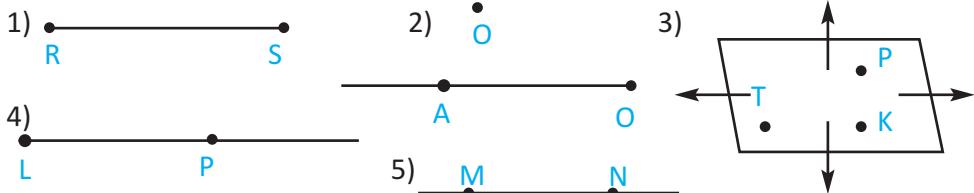
Изобразите следующие фигуры.

- a) плоскость PRL
- b) прямую KM
- c) луч OP
- d) отрезок NM
- e) прямые AB и CD (AB || CD)
- f) пересекающиеся прямые LP и FH
- g) прямые AC и BD (AC ⊥ BD)



Обозначения каких фигур можно прочитать в последовательном порядке по отмеченным точкам? а) прямая б) луч с) отрезок

**3** Какие фигуры изображены на рисунке? Изобразите их в тетради.



**4** Возьмите лист бумаги. Примите поверхность листа за часть плоскости и выполните следующие задания.

- Отметьте на плоскости одну произвольную точку. Изобразите прямые, проходящие через данную точку. Согласны ли вы с утверждением “Через одну точку на плоскости можно провести бесконечно много прямых”?
- Отметьте на плоскости две произвольные точки. Проведите прямую, проходящую через эти точки. Согласны ли вы с утверждением “Через две точки на плоскости можно провести только одну прямую”?

### ✓ Построение параллельных прямых

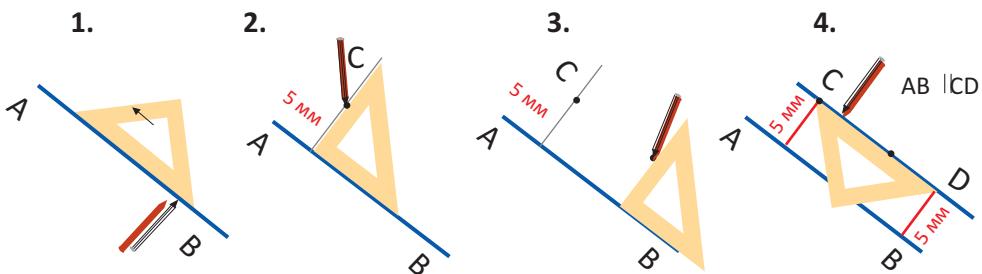
**5** Разберите порядок построения параллельных прямых. Начертите в тетради параллельные прямые, расстояние между которыми равно:



a) 1 см

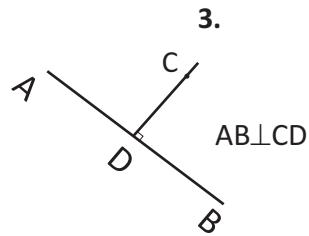
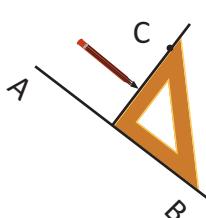
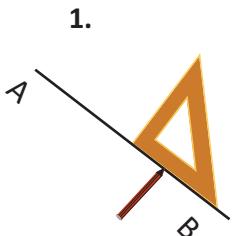
b) 2 см

c) 1,5 см.



### ✓ Построение перпендикулярных прямых

Прямую, перпендикулярную данной, можно также построить при помощи линейки в форме прямоугольного треугольника или транспортира. Исследуйте шаги построения и выполните построение в тетради. Покажите три различных варианта.

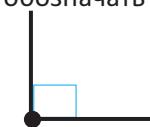


## 4-2

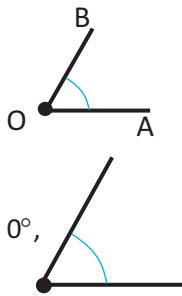
# Углы

Угол - это геометрическая фигура, которая состоит из точки - общего начала и двух лучей выходящих из этой точки. Лучи называются сторонами угла, а их общее начало вершиной угла. Угол обычно обозначается тремя буквами (точка обозначающая вершину пишется посередине). Например,  $\angle AOB$  (знак  $\angle$  заменяет слово "угол"). Угол можно обозначать одной буквой, его вершиной. Например,  $\angle O$

1) Прямой угол равен  $90^\circ$



2) Острый угол больше  $0^\circ$ , но меньше  $90^\circ$ .



3) Тупой угол больше  $90^\circ$ , но меньше  $180^\circ$



4) Разворнутый угол равен  $180^\circ$ .



**1** Начертите с помощью транспортира углы данных величин. Запишите виды углов.

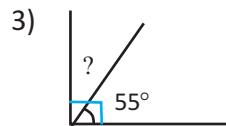
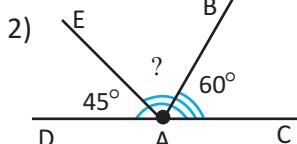
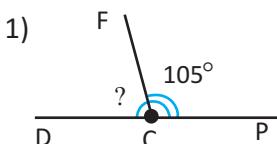
- 1)  $120^\circ$    2)  $45^\circ$    3)  $75^\circ$    4)  $100^\circ$



**2** Выполните задания, начертив соответствующие углы.

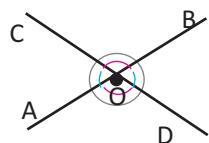
- 1) Прямой угол разделили пополам. Определите величину двух новых углов.  
2) Какие углы можно получить, если поделить тупой угол пополам?  
3) Что больше: развернутый угол или сумма двух тупых углов?  
4) Начертите угол, величина которого равна  $\frac{1}{3}$  прямого угла.

**3** Найдите величину угла, отмеченного вопросительным знаком.



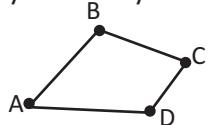
**4** 1) Постройте угол, равный  $120^\circ$ . Начертите и покажите, на сколько градусов нужно уменьшить этот угол, чтобы он стал прямым?  
2) Постройте угол, равный  $55^\circ$ . Начертите и покажите, на сколько нужно увеличить этот угол, чтобы он стал прямым?  
3) Какой угол равен сумме двух прямых углов?

**5** **Работа в группах.** Прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$ . Измерьте углы, полученные пересечением этих прямых  $\angle AOC, \angle COB, \angle BOD, \angle DOA$ . Проверьте на различных пересекающихся прямых, что сумма образовавшихся углов всегда равна  $360^\circ$ .



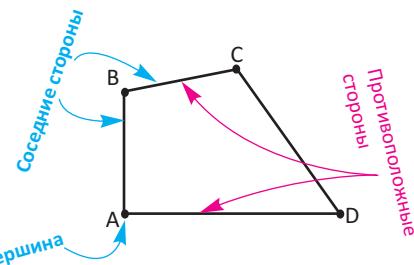
## Четырехугольники

Отметьте на плоскости 4 точки, каждые три из которых не расположены на одной прямой и соедините их как показано на рисунке. Полученная фигура называется четырехугольником. Точки называются вершинами, а отрезки, соединяющие данные точки - сторонами четырехугольника.



Стороны, у которых есть общая точка называются соседними сторонами.

Стороны, которые не имеют общей точки называются противолежащими сторонами.



### ✓ Демонстрация равных, параллельных и перпендикулярных сторон четырехугольника.

#### • Равные стороны четырехугольника.

У четырехугольника может быть две или более равные стороны.



Равные стороны отмечены одинаковым количеством штрихов одинакового цвета.  
 $AB = CD, BC = AD$

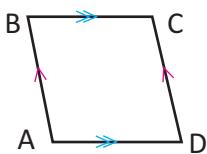


#### • Параллельные стороны четырехугольника.

У четырехугольника на рисунке нет параллельных сторон.

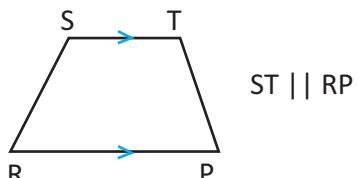
У четырехугольника параллельными могут быть противолежащие стороны. Расстояние между параллельными сторонами не меняется.

У четырехугольника ABCD две противолежащие стороны попарно параллельны.



$$\begin{aligned} AB &\parallel CD \\ BC &\parallel AD \end{aligned}$$

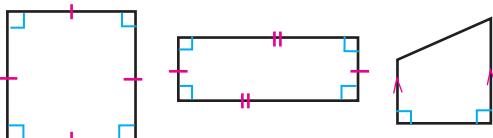
У четырехугольника RSTP только две противолежащие стороны параллельны.



Параллельные стороны изображаются одинаковым количеством стрелок.

• **Перпендикулярные стороны четырехугольника**

Если две стороны четырехугольника при пересечении образуют прямой угол ( $90^\circ$ ), то эти стороны перпендикулярны, и наоборот, если стороны фигуры перпендикулярны, то они образуют прямой угол ( $90^\circ$ ).



Прямой угол на рисунке изображается таким знаком.



Так как у квадрата и прямоугольника соседние стороны перпендикулярны, то все углы у них прямые.

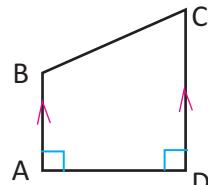
На рисунке дан четырехугольник ABCD.

Стороны AB и CD четырехугольника параллельны:

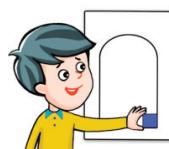
$AB \parallel CD$ , а стороны AB и AD, а также CD и AD перпендикулярны:  $AB \perp AD$ ,  $CD \perp AD$ .

Два угла четырехугольника являются прямыми.

$\angle A = 90^\circ$ ,  $\angle D = 90^\circ$



Я могу проверить перпендикулярны ли две прямые при помощи маленького квадрата, отрезанного от большого квадрата.

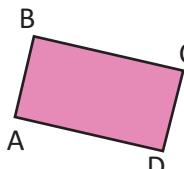


Для каждой фигуры покажите и запишите:

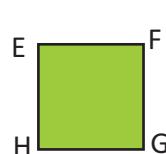
a) параллельные стороны

b) перпендикулярные стороны

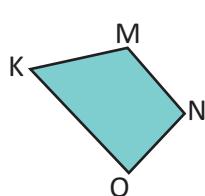
1.



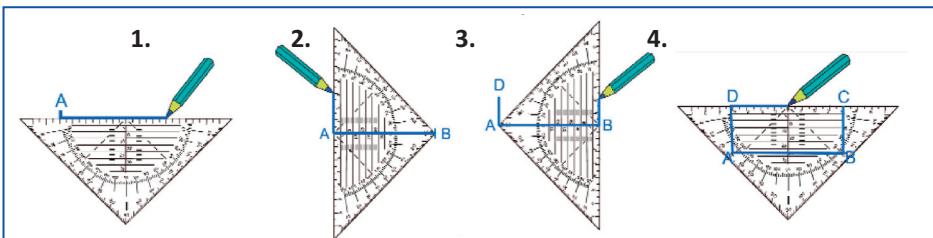
2.



3.



Исследуйте шаги построения прямоугольника по заданным размерам. Постройте прямоугольник шириной 3 см, длиной 4 см.



Изобразите четырехугольники, соответствующие условиям:

a) только две стороны параллельны

b) противолежащие стороны параллельны

c) один угол прямой

d) два угла прямые

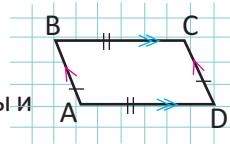


## Виды четырехугольников

### Параллелограмм:

- противоположные стороны параллельны и равны;
- $AB \parallel CD$ ,  $BC \parallel AD$ ,  $AB = CD$ ,  $BC = AD$
- противоположные углы равны.

$$\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$$

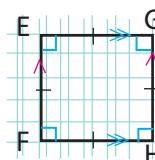


### Квадрат:

$$\angle F = \angle E = \angle G = \angle H = 90^\circ$$

- противоположные стороны параллельны;
- $EG \parallel FH$ ,  $EF \parallel GH$
- все стороны равны.

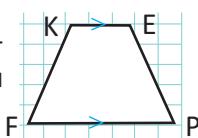
$$FE = EG = GH = FH$$



### Трапеция:

- только две противоположные стороны параллельны.

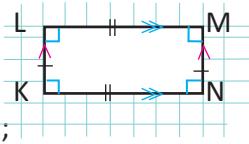
$$KE \parallel FP$$



### Прямоугольник:

- противоположные стороны параллельны и равны;
- $LK \parallel MN$ ,  $LM \parallel KN$
- $LK = MN$ ,  $LM = KN$
- все углы прямые.

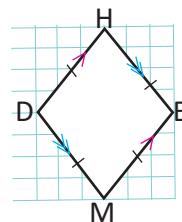
$$\angle K = \angle L = \angle M = \angle N = 90^\circ$$



### Ромб:

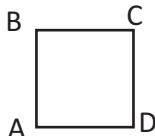
- все стороны равны:
- $DH = HE = EM = DM$
- противоположные стороны параллельны:
- $DH \parallel EM$ ,  $HE \parallel DM$
- противоположные углы равны:

$$\angle D = \angle E, \angle M = \angle H$$

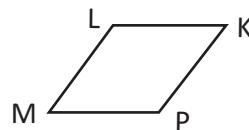


**1** В тетради начертите следующие фигуры и запишите всё, что вы знаете об этих фигурах: свойствах сторон и углов.

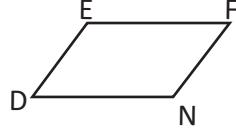
#### Квадрат



#### Ромб

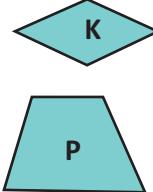


#### Параллелограмм



**2**

Определите какая из данных фигур является: а) квадратом; б) прямоугольником; в) трапецией; д) ромбом. Сначала сделайте приблизительный выбор, а затем выполните соответствующие измерения.



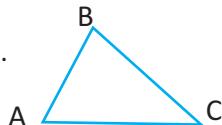
**3**

Октай начертил четырехугольник с равными сторонами 6 см, у которого все углы прямые. Гюнель начертила четырехугольник с равными сторонами 6 см, но углы не прямые. Какие фигуры начертили Октай и Гюнель?

**4**

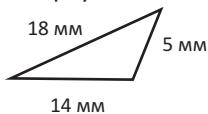
“Соседние стороны квадрата и прямоугольника перпендикулярны друг другу”. Продемонстрируйте данное утверждение при помощи рисунка и записи.

Отметьте на плоскости три точки, не лежащие на одной прямой и соедините их отрезками. Полученная геометрическая фигура называется треугольником. Точки A, B, C являются вершинами треугольника, отрезки AB, AC, BC сторонами треугольника. Этот треугольник обозначается так:  $\triangle ABC$  и читается как треугольник ABC. Углы  $\angle ABC$ ,  $\angle ACB$ ,  $\angle BAC$  - углы треугольника.

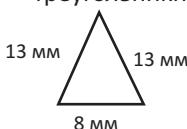


### Треугольники различают по длине сторон.

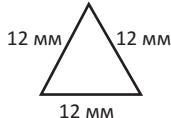
Разносторонние  
треугольники



Равнобедренные  
треугольники

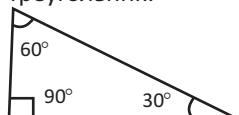


Равносторонние  
треугольники



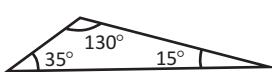
### Треугольники также различают по углам.

Прямоугольный  
треугольник:



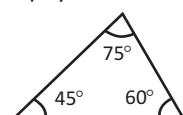
имеет один прямой угол

Тупоугольный  
треугольник:



имеет один тупой угол

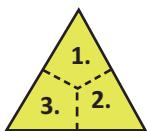
Остроугольный  
треугольник:



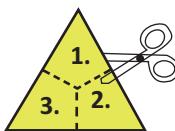
все углы острые

**Сумма углов треугольника равна  $180^\circ$ .** Данное высказывание вы можете проверить, выполнив следующую практическую работу.

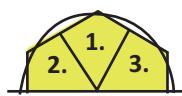
1. На листе изобразите треугольник. Разделите треугольник пунктирными линиями.



2. Разрежьте треугольник на три части по пунктирным линиям.



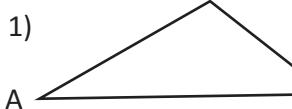
3. На листе бумаги поставьте точку и приклейте полученные углы так, чтобы получился развернутый угол равный  $180^\circ$ .



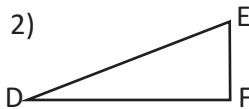
1) Назовите виды треугольников по углам. Предварительно на глаз определите величины углов, а затем измерьте их. Сравните свои предположения с реальными размерами.

B

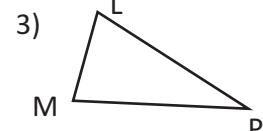
1)



2)



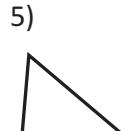
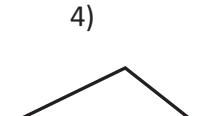
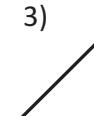
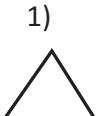
3)



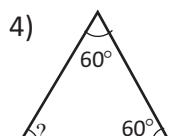
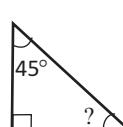
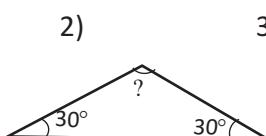
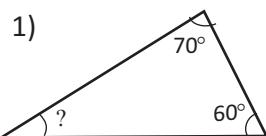
2)

Тарана утверждает, что разносторонний треугольник также является тупоугольным. Проверьте данное утверждение, изобразив треугольники на отдельном листе.

**3** Какой треугольник на рисунке можно назвать тупоугольным?



**4** Какова величина угла, отмеченного вопросительным знаком?



**5** Один из углов треугольника равен  $25^\circ$ , а второй угол больше третьего на  $35^\circ$ . Чему равен больший угол треугольника?

**6** Чему равен третий угол треугольника, если один из углов равен  $72^\circ$ , а другой  $48^\circ$ ? Как называется такой треугольник?

**7** Даны величины двух углов треугольника. Найдите третий угол. Назовите виды треугольников в зависимости от углов.

**35°, 50°**

**100°, 40°**

**45°, 45°**

**85°, 50°**

**8** 1) Может ли один из углов прямоугольного треугольника быть тупым?  
2) Какое наименьшее количество острых углов может быть в треугольнике? Объясните свой ответ.



## Построение треугольников

### • Построение треугольника по трем сторонам

С помощью линейки и циркуля можно построить любой треугольник.

Построим треугольник  $\Delta ABC$  со сторонами 2 см, 3 см и 4 см.

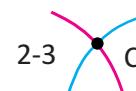
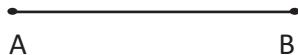
1. С помощью линейки начертите отрезок  $AB$  длиною 4 см.

2. Раскройте циркуль на длину отрезка 3 см и начертите часть окружности – дугу (голубого цвета), с центром в точке  $B$  и радиусом 3 см.

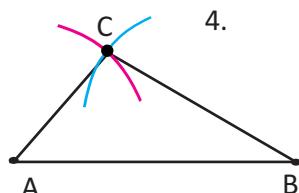
3. Раскройте циркуль на длину отрезка 2 см и начертите часть окружности – дугу (красного цвета), с центром в точке  $A$  и радиусом 2 см.

4. Соедините точку пересечения  $C$  с точками  $A$  и  $B$ .

1.



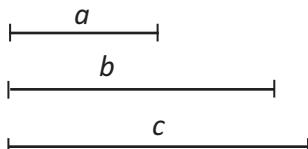
4.



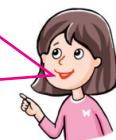
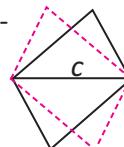
**Внимание!** Длина любой стороны треугольника всегда меньше суммы длин двух других сторон.

9

Измерьте длины отрезков. Постройте в своей тетради треугольник с этими сторонами.



Меняя местоположение вершины, данный треугольник можно построить в различных положениях.



10

Постройте треугольник со сторонами 60 мм, 30 мм и 50 мм.

11

С какими сторонами невозможно построить треугольник?

- 1) 3 см, 5 см, 7 см;
- 2) 4 см, 4 см, 9 см;
- 3) 3 см, 3 см, 5 см;
- 4) 5 см, 6 см, 9 см.

#### • Построение треугольника по 2 сторонам и углу между ними

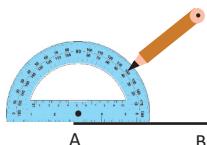
Постройте треугольник ABC по следующим данным:

$$AB = 4,5 \text{ см}, AC = 3,7 \text{ см}, \angle A = 40^\circ$$

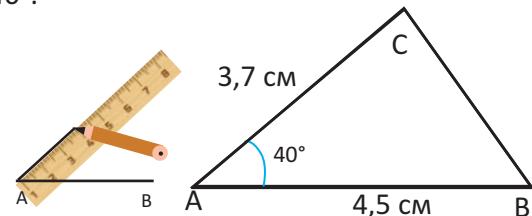
1. Постройте отрезок AB длиной 4,5 см.



2. При помощи транспортира из стороны AC вершины A постройте угол  $40^\circ$ .



3. Постройте сторону BC, соединив вершины C и B.



12

Постройте треугольник со сторонами 4 см и 5 см и углу между ними, равному  $60^\circ$ .

13

Постройте треугольник со сторонами 3 см и 4 см, которые образуют прямой угол. Измерьте длину третьей стороны.

14

Постройте: а) тупоугольный; б) остроугольный треугольник.

15

Изобразите равносторонний треугольник. Измерьте углы. Изменятся ли величины углов при изменении длин сторон?

16

При помощи линейки и транспортира постройте треугольник MFN со сторонами  $MF = 8 \text{ см}$ ,  $NF = 6 \text{ см}$  и углом  $F = 90^\circ$ . При помощи транспортира измерьте и запишите градусные меры углов M и N.

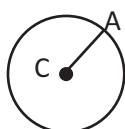
## 4-5

# Окружность, круг



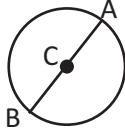
Окружностью называется геометрическая фигура, состоящая из всех точек плоскости, расположенных на одинаковом расстоянии от заданной точки. Данная точка называется центром окружности. Кругом называется часть плоскости, ограниченная окружностью.

### Радиус



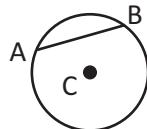
Отрезок, соединяющий центр окружности с любой точкой, лежащей на окружности.

### Диаметр



Отрезок, соединяющий две любые точки окружности и проходящий через ее центр.

### Хорда



Отрезок, соединяющий две любые точки окружности. Диаметр является самой большой хордой окружности.

### Центральный угол $\angle ECF$



Угол, вершина которого находится в центре окружности.

1

Покажите на колесе велосипеда или на любом другом окружающем вас предмете центр окружности, его радиус, диаметр и центральный угол.



2

Начертите окружность с радиусом 4 см и центром в точке М. Отметьте точки в соответствии с требованиями:

- 1) зеленым карандашом точку, лежащую на расстоянии меньше 4 см от точки М;
- 2) красным карандашом точку, лежащую на расстоянии 4 см от точки М;
- 3) голубым карандашом точку, лежащую на расстоянии больше 4 см от точки М;

Что можно сказать о расположении отмеченных точек?

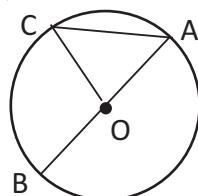
3

1) Запишите по рисунку следующие названия:

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| - одного диаметра ; | - трех радиусов;       |
| - двух хорд ;       | - три центральных угла |

2) Диаметр окружности 10 см, длина хорды АС 7 см.

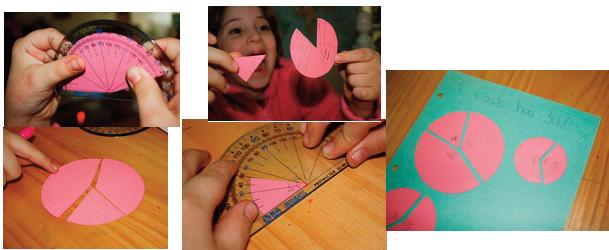
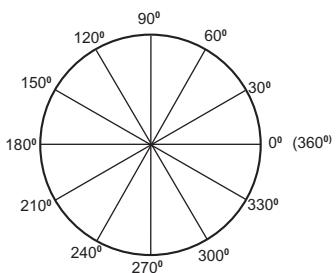
Найдите периметр  $\Delta AOC$ .



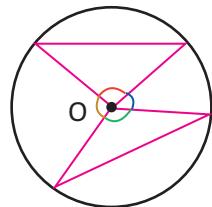
4

Начертите окружность с радиусом 3 см и центром в точке Р. Начертите радиус РМ, хорду МК, диаметр KL, хорду LM. Запишите названия треугольников, образованных внутри окружности. Назовите треугольники по сторонам.

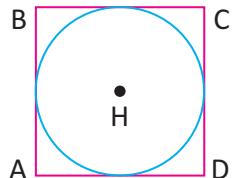
- 5** Вырежьте из цветной бумаги круг. Отметьте на нем центральные углы разных размеров. Разделите круг на разные части относительно этих углов.



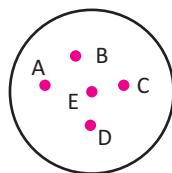
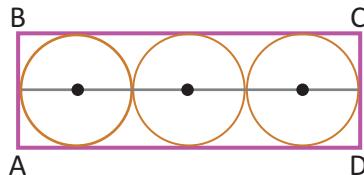
- 6**
- 1) Обозначьте вершины треугольников буквами. Запишите, хордой или радиусом окружности является каждая сторона этих треугольников.
  - 2) Измерьте углы с вершиной в точке О. Чему равна сумма углов?



- 7** Внутри квадрата ABCD нарисована окружность, с наибольшим диаметром, как показано на рисунке. Чему равен диаметр окружности, если сторона квадрата равна 8 см?

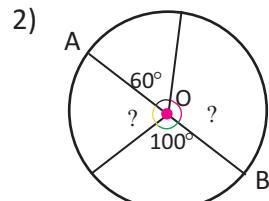
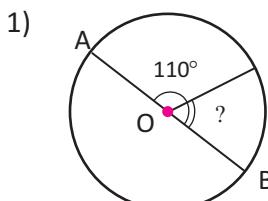


- 8** На доске, имеющей форму прямоугольника, вставлены 3 дощечки в форме круга. Чему равны стороны прямоугольника ABCD, если диаметр каждого круга равен 3 см?



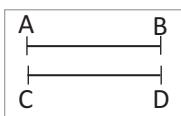
- 9** Какая из данных точек может быть центром окружности? Объясните свой ответ.

- 10** АВ - диаметр окружности. Найдите углы, отмеченные вопросительным знаком. Как вам может помочь развёрнутый угол?

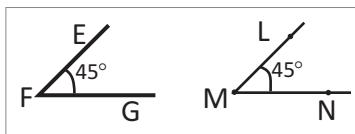


## Конгруэнтные фигуры

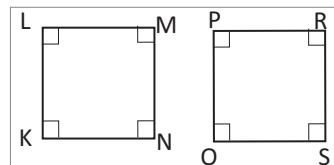
Конгруэнтные фигуры - это фигуры, у которых при наложении друг на друга все точки одной фигуры совпадают с соответствующими точками другой. Конгруэнтность фигур обозначается знаком “ $\cong$ ”.



Отрезок АВ конгруэнтен (равен) отрезку CD.  $AB \cong CD$   
Длина каждого отрезка равна 2 см.

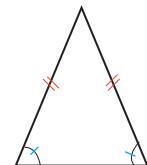


Угол  $\angle EFG$  конгруэнтен (равен) углу  $\angle LMN$ .  
 $\angle EFG \cong \angle LMN$  Каждый угол равен  $45^\circ$ .

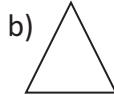


Квадрат KLMN конгруэнтен (равен) квадрату OPRS. Стороны обоих квадратов равны друг другу и составляют 15 мм, а углы прямые.  $KLMN \cong OPRS$

Чтобы показать, что стороны и углы фигуры конгруэнтны, их перечёркивают короткими черточками. Например: на рисунке отмечены две равные (конгруэнтные) стороны и два равных (конгруэнтных) угла.



1) Начертите и обозначьте в тетради фигуры, показанные на рисунке. Отметьте конгруэнтные стороны и углы.



2) Вырежьте из цветной бумаги различные фигуры. Нарисуйте конгруэнтные им фигуры, обведя контуры вырезанных фигур на белом листе.

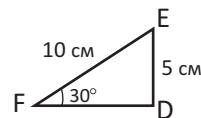
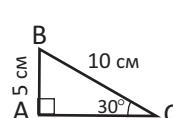


3) Конгруэнтность фигур можно проверить двумя способами.

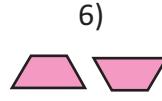
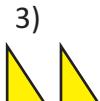
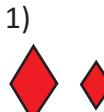
1) Вырезать одну из фигур и наложить её на другую;

2) Измерением и сравнением сторон и углов фигур.

На рисунке даны треугольники  $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ . Нарисуйте эти треугольники в тетради. На сторонах и углах напишите их размеры.

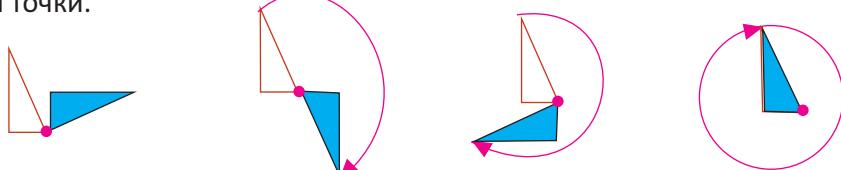


4) Какие две фигуры являются конгруэнтными?



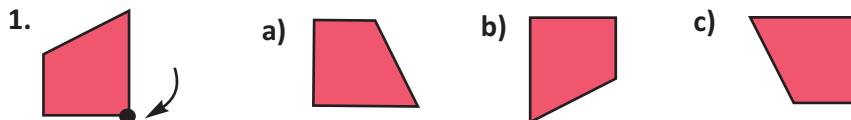
## Поворот (вращение), отражение, скольжение

**1** В результате поворота (вращения) фигуры поворачиваются вокруг неподвижной точки, называемой центром поворота, на определенный угол. Полный поворот - поворот на  $360^\circ$ , который “образует” окружность. Рассмотрите пошаговый поворот треугольника на  $90^\circ$ , вокруг отмеченной точки.

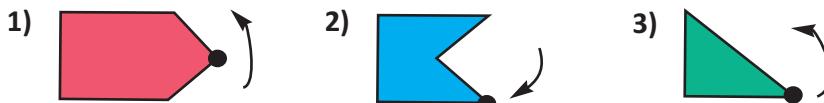


Поворот на  $90^\circ$ , Поворот на  $180^\circ$ , Поворот на  $270^\circ$ , Поворот на  $360^\circ$ , полный поворот.  
поворот на  $\frac{1}{4}$ . поворот на  $\frac{1}{2}$ . поворот на  $\frac{3}{4}$ .

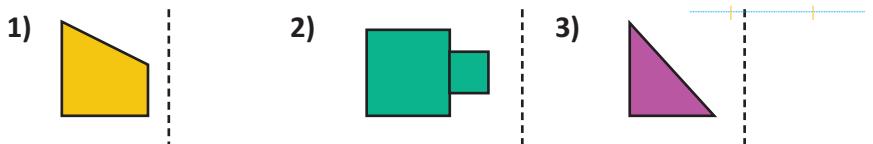
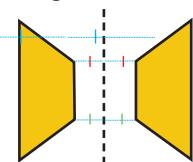
**1**) На каком рисунке показан поворот фигуры 1 на  $180^\circ$  по часовой стрелке вокруг указанной точки?



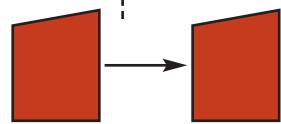
2) Нарисуйте поворот каждой фигуры на  $90^\circ$  вокруг указанной точки.



**2** В результате отражения фигура преобразуется в зеркальное отражение относительно прямой линии. Это также называют осевым симметричным отражением. Нарисуйте в своей тетради симметричное отражение фигур относительно заданной прямой.



**3** Скользжение - в результате этого движения фигура в определённом направлении меняет только свое местоположение.



Начертите фигуры в тетради. Изобразите новые положения фигур при скольжении их в указанном направлении.



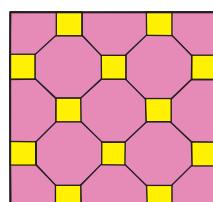
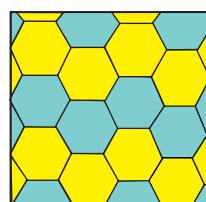
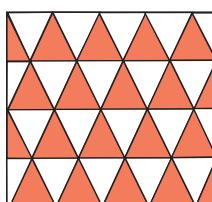
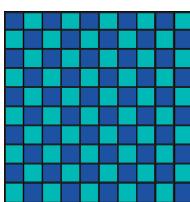


## Разложите, соберите, украсьте

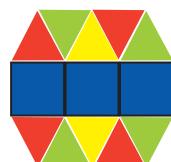
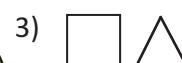
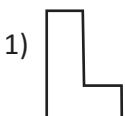
Облицовывая стены и полы в кухне, ванной комнате метлахом и керамической плиткой, мы имеем возможность создать различное множество орнаментов и мозаик. Такие орнаменты и мозаика получаются повторением различных движений геометрических фигур, рисунков. Во всем мире известны созданные этим способом узоры и мозаики как образцы исламского искусства.

Используя только одну из этих фигур: квадрат, равносторонний треугольник или правильный шестиугольник, можно собрать сплошной узор (без пустот). В других случаях нужно использовать различные фигуры.

<http://www.mathsisfun.com/geometry/tessellation.html>

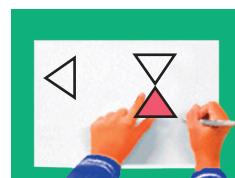


**1** Сначала нарисуйте в тетради мозаику из геометрических фигур. Затем выполните эту работу на компьютере.



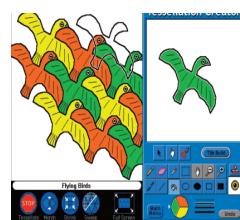
**2** Самир заявляет, что при помощи равносторонних треугольников можно построить ромб и трапецию, а используя эти фигуры можно создать узоры без пустот. Проверьте и обсудите это утверждение.

**3** Вырежьте из цветной бумаги фигуры. Приложите фигуры на белый лист бумаги и обведите контуры. Затем выполните движения: повороты, отражения и скольжения, при этом рисуя каждый раз новое положение. Можно ли сказать, что эти фигуры конгруэнтны?



### 4 Мини проект.

С помощью различных фигур соберите мозаику. Один фрагмент мозаики нарисуйте карандашом на листке бумаги. Постарайтесь на уроке информатики создать этот фрагмент и всю мозаику на компьютере.



**4-8**

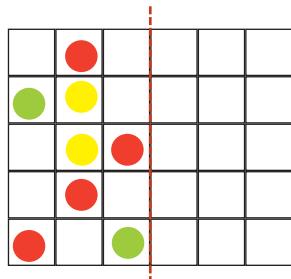
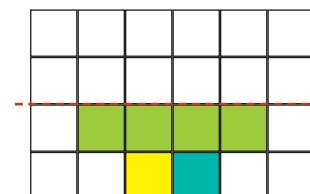
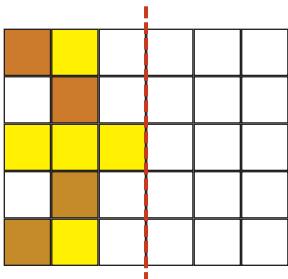
## Симметрия

**1**

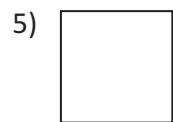
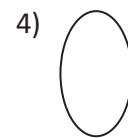
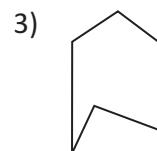
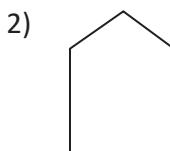
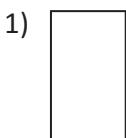
В природе существует много примеров симметрии. Внимательно осмотритесь и постараитесь найти новые примеры симметрии.

**2**

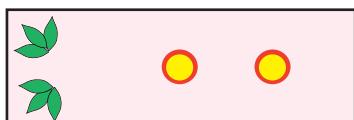
Нарисуйте в тетради другую половину моделей, дополнив рисунки относительно красной линии - оси симметрии.

**3**

Начертите ось симметрии для фигур, показанных на рисунке. У какой фигуры она отсутствует? У каких фигур осей симметрии больше одной?

**4**

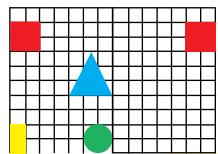
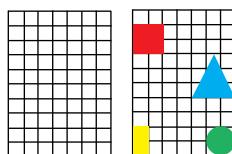
Сабина вышивает шелковыми нитками симметричные узоры. Дополните в тетради рисунок так, чтобы вышивка имела две оси симметрии.

**5**

Сложите лист бумаги пополам.

На одной половине листка нарисуйте различные геометрические фигуры, рисунки и раскрасьте их.

Затем разложите лист и нарисуйте эти фигуры на второй половине листа. На рисунке нарисован красный квадрат в качестве образца.

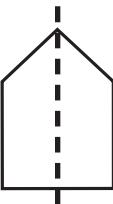


## Вращательная симметрия

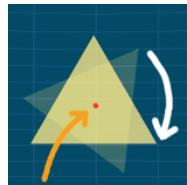
Рассмотрим два вида симметричных фигур:

- 1) фигуры с осевой симметрией,
- 2) фигуры с вращательной симметрией.

Если фигуру с **осевой симметрией**, сложить пополам по оси симметрии, то одна половина фигуры полностью совпадет с другой половиной. Пятиугольник на рисунке является фигурой с осевой симметрией.



При **вращательной симметрии** фигура, поворачиваясь вокруг некоторой точки, совершает вращение до полного поворота в  $360^\circ$  и совпадает с собой больше одного раза. Например, равносторонний треугольник можно вращать относительно фиксированной точки (как показано на рисунке) так, что совершая полный поворот, он 3 раза совпадет с самим собой. Количество совпадений (совмещений) является основным показателем вращательной симметрии.

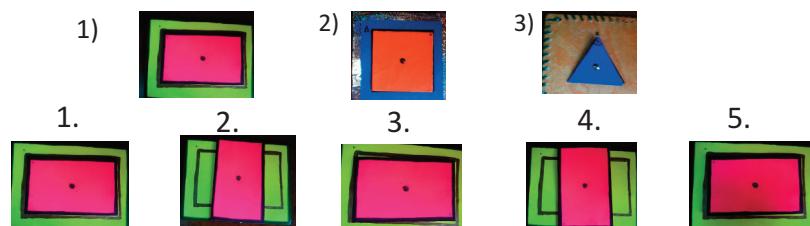


**Внимание!** При повороте любой фигуры на  $360^\circ$  она совпадет сама с собой, но это не означает, что данная фигура обладает вращательной симметрией.

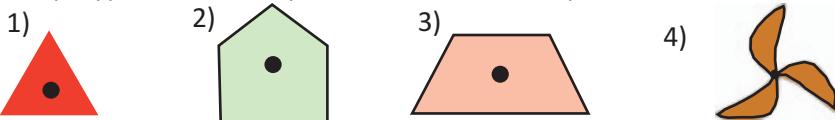
- 6) На каком рисунке показаны примеры осевой симметрии? На каком рисунке показаны примеры центральной симметрии? Рассмотрите виды симметрий на животных и растениях.



- 7) Вырежьте из цветной бумаги квадрат, равносторонний треугольник и прямоугольный треугольник. Смоделируйте их вращательную симметрию с помощью цветной бумаги и наклейте результаты в тетрадь.



- 8) Какая фигура обладает вращательной симметрией?



- 9) **Работа в группах.** Члены группы должны рассмотреть примеры симметрии на предметах, растениях, цветах, листьях. Осевую и вращательную симметрии представляют в виде рисунков и фотографий, составляют композиции на компьютере. Каждая группа представляет свою презентацию.

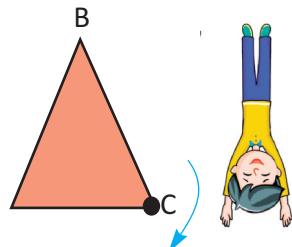


## Обобщающие задания

**1** Назрин говорит, что хочет построить треугольник с длинами сторонам - 4, 5, 10. Севиндж утверждает, что такой треугольник построить невозможно. Что вы думаете об этом?

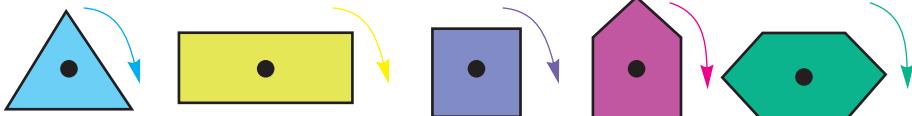
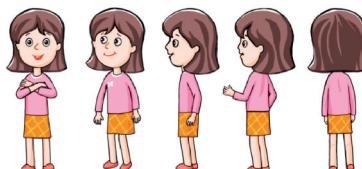
**2**

Сначала покажите движение треугольника при повороте вокруг отмеченной точки на  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$ ,  $360^\circ$  при помощи треугольника, вырезанного из бумаги, а затем изобразите соответствующие рисунки в тетради.



**3**

Вид каких из следующих фигур не изменится при повороте на  $\frac{1}{2}$ ? Изобразите на рисунке.



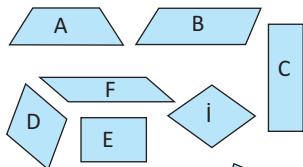
**4**

Решите задачу при помощи модели “целое - часть” .

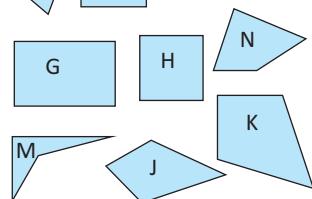
$\frac{1}{5}$  часть угла А треугольника равна  $\frac{1}{2}$  части угла В. Угол А больше угла В на  $30^\circ$ . Найдите углы А, В и С треугольника.

**5**

а) Разделите фигуры на две группы. Для первой группы выберите фигуры, у которых хотя бы один угол прямой, для другой - фигуры, не имеющие прямых углов.

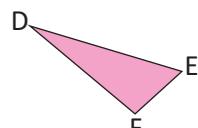
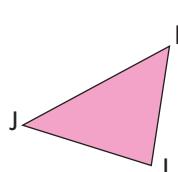
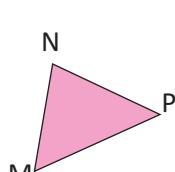
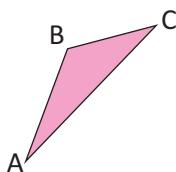


б) Расположите фигуры на диаграмме Венна по следующим свойствам: фигуры, имеющие параллельные стороны и фигуры имеющие прямой угол.



**6**

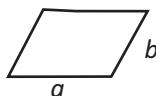
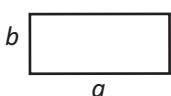
Измерьте при помощи транспортира с точностью до  $1^\circ$  углы треугольников. Проверьте для каждого треугольника, равна ли сумма углов  $180^\circ$ .



Периметром любого многоугольника называют сумму длин его сторон. Периметр четырёхугольников и треугольников можно записать в виде формул.

**Прямоугольник и параллелограмм**

$$P = 2a + 2b$$



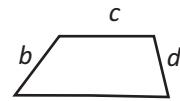
**Квадрат и ромб**

$$P = 4a$$

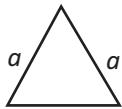


**Трапеция**

$$P = a + b + c + d$$

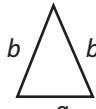


**Треугольники:** Равносторонний



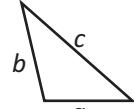
$$P = 3a$$

Равнобедренный



$$P = a + 2b$$

Разносторонний



$$P = a + b + c$$

1)

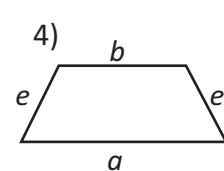
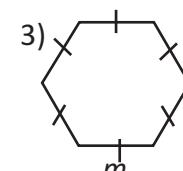
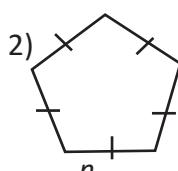
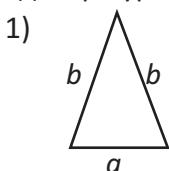
Найдите периметр ромба со стороной 4,75 см.

2) Периметр участка прямоугольной формы равен 80,5 м, а длина одной стороны равна 30,25 м. Чему равна длина другой стороны участка?

3) Сторона равностороннего треугольника равна  $1\frac{1}{5}$  м.  
Найдите периметр.

2)

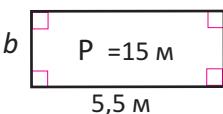
На рисунке даны фигуры. Запишите формулу для вычисления периметра каждой фигуры.



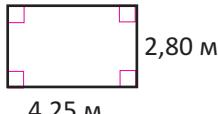
3)

Для данных значений найдите неизвестные.

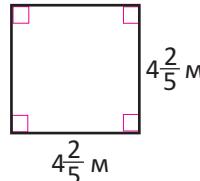
1)  $b = ?$



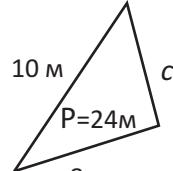
2)  $P = ?$



3)  $P = ?$



4)  $c = ?$



4)

Дачный участок размерами  $20 \times 30$  решили огородить забором. Стена дома длиной 10 м заменяет часть этого забора. Чему будет равна длина забора вокруг участка? Нарисуйте рисунок к задаче.

5)

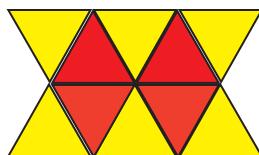
Чему равен периметр равнобедренного треугольника со сторонами  $a = b = 4\frac{1}{2}$  см и  $c = 5\frac{1}{2}$  см?

**6**) Вокруг парка, размеры которого  $45 \text{ м} \times 50 \text{ м}$ , посажены деревья, расстояние между которыми 5 м. Сколько деревьев посажено вокруг парка? Решение покажите на плане парка, приняв 5 м равным 1 см.

**7**) Учитель поручил каждому ученику вырезать из картона параллелограмм с размерами  $35 \text{ мм} \times 50 \text{ мм}$ , затем смоделировать периметр, наклеивая нити по краям фигуры. Сколько метров нити понадобится всему классу, если в классе 28 учеников?

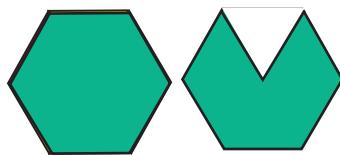
**8**) Сарвар каждое утро бегает вокруг парка четырёхугольной формы. Длина одной стороны парка равна 115 м. Если он пробежит вокруг парка 4 раза, то преодолеет расстояние 2,4 км. Чему равна длина другой стороны парка?

**9**) Фигура на рисунке состоит из конгруэнтных равносторонних треугольников. Чему равен периметр этой фигуры, если периметр одного треугольника равен 18 см?



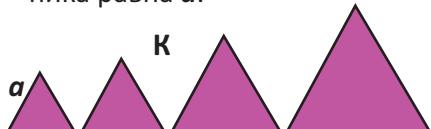
**10**) Ширина сада прямоугольной формы в два раза короче его длины. Найдите размеры сада, если длина проволоки, которой 3 раза огородили сад, равна 360 м. При решении используйте модель “целое - часть”.

**11**) Дан правильный шестиугольник (с равными сторонами и углами), одна сторона которого равна 4 см. Из него вырезан равносторонний треугольник, как показано на рисунке. Найдите периметр полученной фигуры.

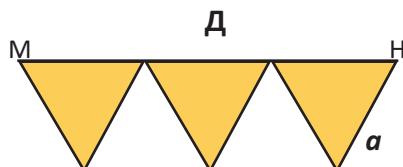


**12**) Постройте в тетради треугольник со сторонами  $a = 5 \text{ см}$ ,  $b = 3 \text{ см}$  и периметром  $P = 15 \text{ см}$ . Чему равен больший угол этого треугольника? Сначала определите на глаз, а затем измерьте с помощью транспортира.

**13**) 1) Фигура К состоит из равносторонних треугольников. Сторона каждого следующего треугольника на 1 см больше предыдущего. Найдите периметр фигуры К, если сторона самого маленького треугольника равна  $a$ .



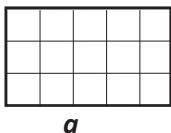
2) Фигура D состоит из конгруэнтных равносторонних треугольников. Чему равна длина отрезка MN, если периметр фигуры D равен 54 см?



4-10

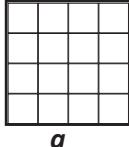
## Площадь прямоугольника и квадрата

### Площадь прямоугольника



$b$  равна произведению ширины на его длину.  $S = a \cdot b$

### Площадь квадрата



равна квадрату длины его стороны.  $S = a \cdot a = a^2$

При вычислении площади длины сторон берутся в одной то же единице измерения.

1 м<sup>2</sup> (1 квадратный метр) - площадь квадрата со стороной 1 м,

1 см<sup>2</sup> (1 квадратный сантиметр) - площадь квадрата со стороной 1 см.

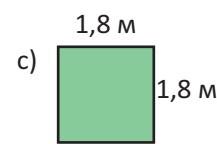
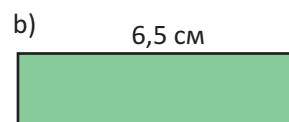
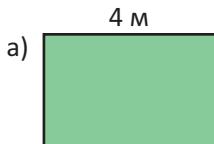
Единицы измерения площади: мм<sup>2</sup>, см<sup>2</sup>, дм<sup>2</sup>, м<sup>2</sup>, ар, га, км<sup>2</sup>.

Земельные участки обычно измеряются в арах (ар) или гектарах (га).

$$1 \text{ ар} = 100 \text{ м}^2 \quad 1 \text{ га} = 10000 \text{ м}^2 \quad 1 \text{ га} = 100 \text{ ар}$$

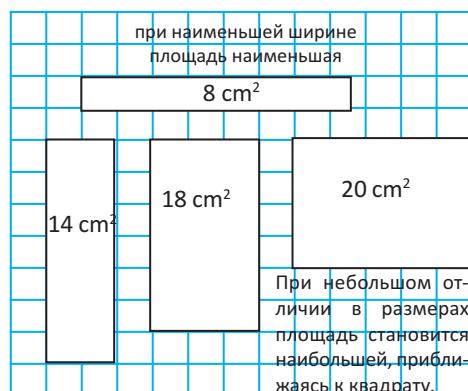


Вычислите площадь фигур по заданным размерам.



Прямоугольники с одинаковыми периметрами могут иметь разные площади. Например, периметры прямоугольников на рисунке - 18 см, а их площади разные. Нарисуйте прямоугольники в тетради в клетку с разными значениями площади при одинаковом периметре:

a) 12 см; b) 16 см; c) 20 см



✓ Эльшан утверждает, что при увеличении периметра прямоугольника, его площадь также увеличивается.

✓ Лейла говорит: "Как получается что, при размерах

2м × 5м периметр - 14 м, а площадь 10 м<sup>2</sup>, а при 1м × 7м периметр - 16 м, а площадь - 7 м<sup>2</sup>. По моему, это утверждение неправильно." Каково ваше мнение? Объясните на примерах.



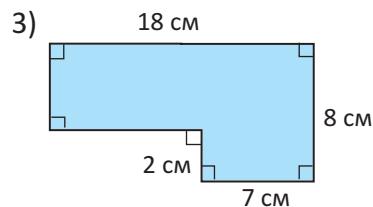
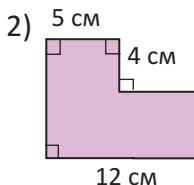
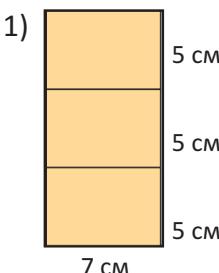
Лейла подсчитала периметры и площади прямоугольников, увеличивая каждый раз заданные размеры в 2 раза, и составила таблицу. Каковы будут периметр и площадь при 5-м увеличении исходя из таблицы?

	Длина	Ширина	Периметр	Площадь
Заданные размеры	2 м	1 м	6 м	2 м <sup>2</sup>
1-е увеличение	4 м	2 м	12 м	8 м <sup>2</sup>
2-е увеличение				

**5** Выразите площадь участка земли в форме прямоугольника в арах и гектарах для размеров: а)  $200\text{м} \times 300\text{м}$ ; б)  $550\text{м} \times 150\text{ м}$

**6** В комнате с размерами  $4\text{ м} \times 5\text{ м}$  стоит шкаф с размерами  $0,5\text{ м} \times 1,2\text{ м}$ , кровать с размерами  $1,4\text{ м} \times 0,8\text{ м}$  и стол с размерами  $0,8\text{ м} \times 0,5\text{ м}$ . а) Сколько свободного места осталось в этой комнате? б) Определите площадь места, занимаемого предметами мебели в вашей классной комнате.

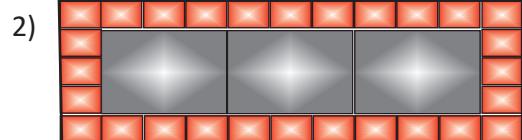
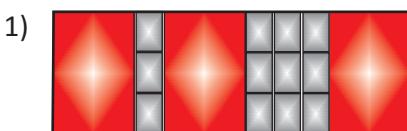
**7** Площадь фигур на рисунке можно найти, разделив их на несколько маленьких прямоугольников. Площадь большей фигуры будет равна сумме площадей, составляющих его прямоугольников. Вычислите периметры и площади фигур. Рассмотрите альтернативные пути вычисления площадей.



**8** 1) Длина стола  $1,25\text{ м}$ , ширина  $0,8\text{ м}$ . Скатерть, постеленная на стол, свисает с каждой стороны на  $0,15\text{ м}$ . Края скатерти обшиты шёлковой тесьмой. Сколько метров шёлковой тесьмы пошло на края скатерти?  
2) В комнату шириной  $3,5\text{ м}$  и длиной  $5,5\text{ м}$  постили ковер. По всем сторонам комнаты между ковром и стеной осталась полоса в  $60\text{ см}$ , которую не застелили. Какая часть комнаты осталась незастеленной?

Сделайте соответствующий рисунок.

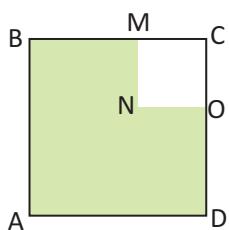
**9** Площадь большой плитки на рисунке равна  $0,32\text{ м}^2$ , а маленькой -  $0,04\text{ м}^2$ . Сколько квадратных метров покрыто этими плитками?



**10** Парк имеет квадратную форму со стороной  $100\text{ м}$ . Как вы расположили бы следующие объекты в этом парке? Сколько квадратных метров отвели бы под зеленые насаждения? Начертите план парка, приняв  $10\text{ м}$  равным  $1\text{ см}$ . Сравните ваши планы.

- 1) Волейбольная площадка –  $240\text{ м}^2$
- 2) Детская игровая площадка –  $300\text{ м}^2$
- 3) Оставшаяся площадь – зеленые насаждения.

**11** Четырехугольники  $ABCD$  и  $MNOC$  указывают на участки квадратной формы. Чему равна площадь заштрихованной части, если  $P_{(ABCD)} = 100\text{ м}$ ,  $P_{(MNOC)} = 40\text{ м}$ ?



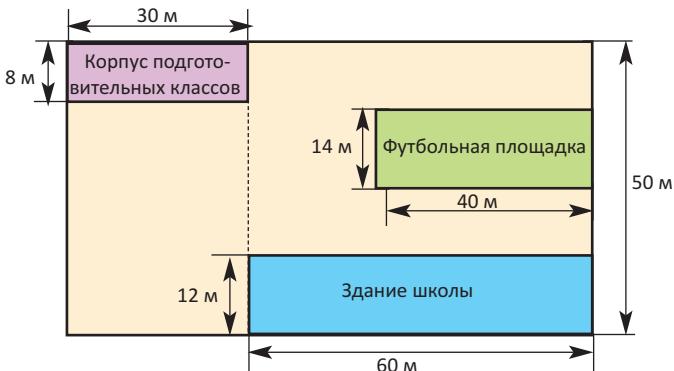


## Обобщающие задания

**1**) Длина двора прямоугольной формы в 2 раза больше его ширины. Перииметр двора равен 240 м. Найдите длину и ширину двора.

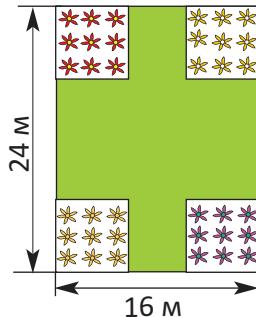
2) Длина сада прямоугольной формы в 3 раза больше ширины, а периметр равен 120 м. Найдите площадь сада.

**2**) На рисунке задан план школы. Сколько квадратных метров составляет площадь школьного двора?

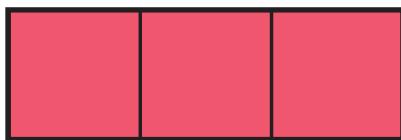


**3**) Эльшан планировал построить для своей собаки конуру, размеры которой составляют  $0,5 \text{ м} \times 3,6 \text{ м}$ . Из-за нехватки строительного материала он уменьшил длину конуры и площадь построенной конуры составила  $\frac{1}{2}$  запланированной площади. Чему равен периметр построенной конуры?

**4**) На рисунке дан план садового участка. В каждом углу сада разбиты цветники квадратной формы площадью  $9 \text{ м}^2$  каждый, а на остальной площади сада посажен клевер. Чему равна площадь сада, засаженная клевером?



**5**) На рисунке даны 3 квадрата площадью  $9 \text{ м}^2$  каждый. Найдите периметр полученного прямоугольника.

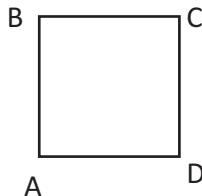


**6**) В комнате нужно отремонтировать пол. Длина комнаты 5,8 м, а ширина 4,2 м. Сколько досок длиной 6 м и шириной 0,3 м надо купить, чтобы застелить пол комнаты? Представьте способы решения. Запишите свои соображения по поводу отходов.

## 4

## Самооценивание

- 1.** Отметьте прямые углы, равные и параллельные стороны прямоугольника ABCD и запишите это при помощи букв.



- 2.** Для данных треугольников отметьте тупоугольный (если есть).



- 3.** Для заданной прямой АВ изобразите:

- a) параллельную; b) перпендикулярную прямую.



- 4.** Какое свойство является общим для квадрата, прямоугольника, ромба и параллелограмма?

- a) Все стороны равны      b) Все углы прямые  
c) Противолежащие стороны параллельны

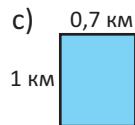
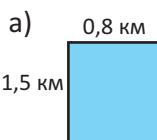
- 5.** Нарисуйте в тетради четырехугольник, у которого только 2 стороны параллельны, обозначьте буквами. Отметьте параллельные стороны. Как называется этот четырехугольник?

- 2) Измерьте углы четырехугольника и найдите их сумму.

- 6.** Постройте треугольник со сторонами 3 см и 5 см и углом между ними  $50^\circ$ .

- 7.** Постройте треугольник со сторонами 4 см, 5 см, и 7 см. Чему приблизительно равен самый большой угол этого треугольника? Запишите свои предположения. Проверьте свой ответ, измерив углы транспортиром.

- 8. а)** Найдите площадь и периметр прямоугольников.



- b) У каких двух прямоугольников периметры одинаковы? У какого наибольшая площадь?

- 9.** Изобразите оси симметрии квадрата.

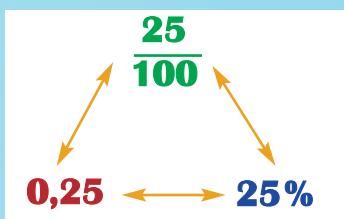
- 10.** Длина парка в форме прямоугольника 900 м, ширина составляет 0,3 части от длины. Найдите площадь парка, в гектарах.

# 5

## Процент Правила, зависимости

В этом разделе вы научитесь

- ✓ Выражать процент как одну сотую часть числа
- ✓ Производить различные преобразования между процентом, обыкновенной дробью и десятичной дробью
- ✓ Быстро вычислять процент от числа, используя 10% числа
- ✓ Находить любой процент от числа
- ✓ Представлять процент в виде круговой диаграммы
- ✓ Приближенно вычислять процент от числа
- ✓ Упрощать буквенные выражения и вычислять значение выражения при данном значении переменной
- ✓ Решать уравнения различного типа
- ✓ Устанавливать закономерности в простых последовательностях, выражать эту закономерность словами и формулой
- ✓ Строить по формуле таблицу, отображающую зависимость между двумя переменными
- ✓ Строить графики, соответствующие таблицам зависимости, отмечая на координатной сетке пары координат



## 5-1

# Процент, десятичная дробь, обыкновенная дробь

Одна сотая часть числа составляет один процент от этого числа.

$$\frac{1}{100} = 0,01 = 1\%$$

Процент обозначается знаком “%”. Запись 3% выражает три сотые части 0,03 или же  $\frac{3}{100}$ ; запись 45% - 0,45 или же  $\frac{45}{100}$ ; 100% выражает 1 или  $\frac{100}{100}$  т.д.

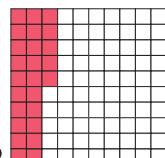
Целое, все (или число) выражает 100%.

Обыкновенная дробь, десятичная дробь и процент являются различными видами представления части от целого (всего). Например, закрашенную часть сотенного квадрата можно записать в трех различных видах как показано ниже.

Обыкновенной дробью:  $\frac{25}{100}$

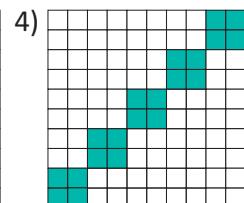
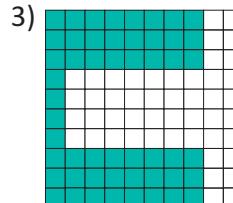
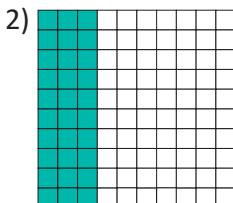
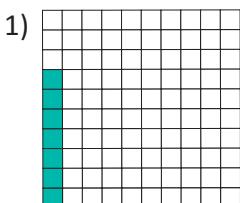
Десятичной дробью: 0,25

Процентом: 25 %

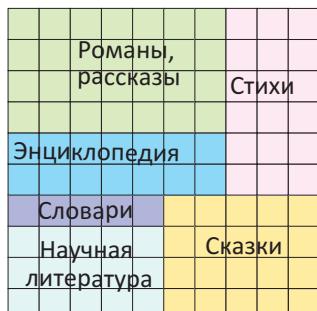


## Обучающие задания

1) Выразите закрашенную часть моделей в виде простой дроби, десятичной дроби и процента.



2) Сотенный квадрат разделен на различающиеся по цвету части в соответствии с количеством различных книг библиотеки школы N2. Выразите эти части в виде обыкновенных дробей, десятичных дробей, в процентах.



2) Предположим, что 30% книг в библиотеке школы N3 составляют романы и рассказы, 10% - сказки, 20% - стихи, 7% - словари, 13% - научная литература, а остальные - энциклопедии. Закрасьте ячейки сотенного квадрата соответственно.

3) На выборы старосты класса ученики выдвинули кандидатуры Тайара, Айсель и Закира. Тайар собрал 25% всех голосов, Закир – 33%, а остальные голоса - собрала Айсель. Какой процент голосов получила Айсель? Смоделируйте задачу, закрасив части сотенного квадрата, в соответствии с набранными голосами.

4) Выразите в виде обыкновенных дробей, десятичных дробей и в процентах.

1) 15 из 100 шаров

3) 73 из 100 книг

2) 23 из 100 тетрадей

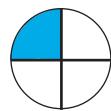
4) 100 из 100 цветов.



## Процент, десятичная дробь, обыкновенная дробь и преобразования между ними

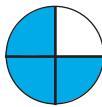
**Представление процента в виде обыкновенной дроби.** Число в процентах записывается в виде обыкновенной дроби, числитель которой равен числу процента, а знаменатель - 100.

$$25\% \rightarrow \frac{25}{100} = \frac{25 : 25}{100 : 25} = \frac{1}{4}$$



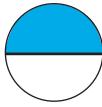
**Представление обыкновенной дроби в виде процентов:** Если это возможно, дробь записывается в виде обыкновенной дроби, где знаменатель равен 100. Число в числителе показывает процент.

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 25}{4 \cdot 25} = \frac{75}{100} \rightarrow 75\%$$



**Представление процента в виде десятичной дроби:** Число в процентах делится на 100, другими словами запятая переносится на 2 знака влево.

$$\begin{array}{l} 50 : 100 \\ \hline 1) 50\% = 0,5 \end{array} \quad \begin{array}{l} 21 : 100 \\ \hline 2) 21\% = 0,21 \end{array}$$



**Представление десятичной дроби в процентах:** Десятичная дробь умножается на 100, другими словами, запятая переносится на 2 разряда вправо и к числу приписывается знак процента %.

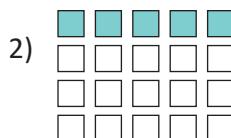
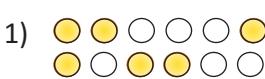
$$\begin{array}{l} 0,32 \cdot 100 \\ \hline 1) 0,32 = 32\% \end{array} \quad \begin{array}{l} 0,03 \cdot 100 \\ \hline 2) 0,03 = 3\% \end{array}$$

Если обыкновенную дробь невозможно представить в виде дроби со знаменателем 100, то для преобразования ее в десятичную дробь числитель делится на знаменатель, округляется до сотого разряда десятичной дроби, а затем представляется в виде процента.  $\frac{5}{6} = 0,833\dots \approx 0,83 \quad 0,83 = 83\%$

**5**

Какую часть цветные фигуры составляют от всех фигур?

Запишите в виде обыкновенной дроби, десятичной дроби и процента.

**6**

Запишите обыкновенные дроби в виде десятичных дробей, а потом в виде процентов.

$$1) \frac{7}{10} \rightarrow \frac{7 \cdot 10}{10 \cdot 10} = \frac{70}{100} \rightarrow 0,70 \rightarrow 70\% \quad 2) \frac{3}{4} \quad 3) \frac{3}{20} \quad 4) \frac{1}{5}$$

**7**

Запишите десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и в процентах.

$$1) 0,40 \rightarrow \frac{40}{100} \rightarrow \frac{2}{5} \quad 2) 0,32 \quad 3) 0,10 \quad 4) 0,72$$

$$0,40 \cdot 100 \rightarrow 40\% \quad 5) 0,24 \quad 6) 0,65 \quad 7) 0,48$$

**8** Представьте проценты в виде обыкновенной и десятичной дроби.

1)  $36\% \rightarrow 0,36$

$36\% \rightarrow \frac{36}{100} : 4 \rightarrow \frac{9}{25}$

2)  $45\%$

$\frac{45}{100} : 4 \rightarrow \frac{9}{25}$

3)  $60\%$

$\frac{60}{100} : 4 \rightarrow \frac{15}{25}$

4)  $15\%$

$\frac{15}{100} : 4 \rightarrow \frac{3}{25}$

5)  $10\%$

$\frac{10}{100} : 4 \rightarrow \frac{2}{25}$

6)  $56\%$

$\frac{56}{100} : 4 \rightarrow \frac{14}{25}$

7)  $80\%$

**9** Разделите дроби на две группы: знаменатель которых можно и нельзя довести до 100 умножением. Дроби, знаменатель которых можно довести до 100, представьте в виде десятичной дроби и процента по известному вам правилу, остальные, разделив числитель на знаменатель, также представьте в виде десятичной дроби и процента.

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{2}{7}$$

$$\frac{4}{9}$$

$$\frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{9}{10}$$

$$\frac{3}{25}$$

$$\frac{1}{8}$$

**10** а) Как установить больше или меньше 50% каждая из следующих дробей?

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

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

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

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

б) Какая запись отличается?

a)  $\frac{1}{10}$

b) 0,1

c) 10%

d) 0,11

**11** В таблице представлены результаты опроса учащихся на вопрос “Какое мороженое вы любите больше всего?”. Какое высказывание верно?

а) Больше половины учащихся любят или клубничное мороженое или мороженое с какао.

б) Те кто любит ванильное или клубничное мороженое составляют  $\frac{66}{100}$  части.

с) Те кто любит земляничное мороженое составляют 0,9 части опрошенных.

Вид мороженого	В процентах
Ванильное	48%
С какао	25%
Клубничное	18%
Земляничное	9%

**12** Напишите примеры согласно условиям ниже:

а) выразить в очень маленьких процентах;

б) выразить часть, охватывающая больше 50%;

с) выразить немного меньше  $\frac{3}{4}$  части;

д) расположить между 0,15 и 0,25.

**13** Выразите части в одинаковой форме и запишите в порядке возрастания. Какой форме вы отдали предпочтение?

1) 0,18    12 %     $\frac{2}{5}$

2) 0,35    60 %     $\frac{3}{20}$

3)  $\frac{7}{10}$     45 %    0,82

4) 38 %    0,47     $\frac{1}{5}$

**14**) Представьте части в одинаковой форме. Запишите полученные числа в порядке возрастания. Какой вариант удобнее всего?

1)  $\frac{4}{5}$     85 %    0,65                  2)  $\frac{1}{4}$     0,23    18 %

3) 38 %    0,47     $\frac{18}{25}$                   4) 90 %    0,85     $\frac{19}{20}$

**15**) Какая запись выражает большую часть?

1) 23 %    0,25     $\frac{11}{50}$                   2) 30 %    0,35     $\frac{1}{5}$

**16**) Ученики 5-го класса ответили на тестовые вопросы по математике. Сона утверждает, что верно ответила на  $\frac{3}{5}$  всех вопросов. Сабир говорит, что семьдесят пять сотых его ответов являются верными. Кёнуль думает, что ответила верно на 80%. Кто из них ответил верно на большее количество вопросов?

**17**) Муса намеревается при помощи калькулятора выразить дробь  $\frac{1}{5}$  в виде десятичной дроби и процента. Как он может выполнить это? Запишите.

**18**) В библиотеке Камиля есть книги различных жанров: 24 книги – детективы, 10 – стихи, а 16 - рассказы и сказки.

1) Выразите в процентах, в виде десятичных и обыкновенных дробей количество книг каждого жанра.

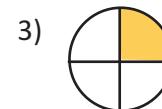
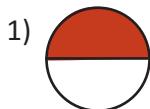
2) Какой процент составляют книги детективного жанра?

3) На сколько процентов книг с рассказами и сказками больше, чем книг со стихами?

4) Сколько книг составляют 100 % ?

5) Как изменятся части различных жанров, если каждый жанр увеличится на 10 книг? Рауф говорит, что не изменится, так как к каждому виду добавлено одинаковое количество. Согласны ли вы с этим?

**19**) Запишите в процентах закрашенные части.



**20**) Медина учится в классе, где  $\frac{3}{5}$  всех учеников - девочки. Выразите в процентах количество мальчиков и количество девочек этого класса.

**21**) Волейбольная команда провела 32 игры, 24 из которых она выиграла. Какую часть составляет число побед всех сыгранных игр. Ответ выразите в процентах, в виде обыкновенной дроби и десятичной дроби.

**22**) В мероприятии участвовало 80 человек. Среди них было 40 женщин, 30 мужчин, а остальные дети. Части, соответствующие количеству женщин, мужчин и детей выразите в виде десятичной и обыкновенной дробей, а также в процентах.

**5-2**

## Десять процентов от числа

### Пример

Нариман за неделю потратил 40 манат. На 10% от потраченных денег он купил книгу. Сколько манатов Нариман потратил на книгу?

**Решение:** изобразим соответствующую 10%-ую диаграмму.

100 %	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
40 ♂	4	4	4	4	4	4	4	4	4

На диаграмме показано 10 частей, соответствующих 100 % по 10 % и 40 манатам по 4 маната каждого. Как видно, каждые 10% равны 4 манатам. 10% числа является его  $\frac{1}{10}$  частью.

Используя 10%-ти процентную диаграмму, можно с легкостью вычислить 20%, 30%, 40% и так далее. Можно ясно увидеть, что 20 % -ам соответствует  $2 \cdot 4 = 8$  манатов, 50% -ам  $- 5 \cdot 4 = 20$  манатов.



### Обучающие задания

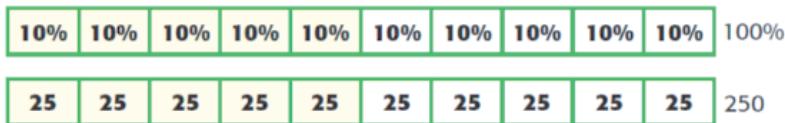
**1**

**Решите задачу построив диаграмму соответствия 10%.**

- 20% из 80 учащихся 5-х классов играют на музыкальных инструментах. Сколько учащихся 5-х классов играют на музыкальных инструментах?
- 30% мест спортивного зала, рассчитанного на 500 человек заняли болельщики команды “Связистов”. Сколько болельщиков команды “Связистов” наблюдают за игрой?
- Доход семьи каждую неделю составляет 200 манатов. На продукты семья тратит 60% всего дохода. Сколько манатов тратит семья на продукты за неделю?

**2**

**Составьте две такие задачи, которые можно с легкостью решить при помощи следующей процентной диаграммы.**



**3**

**Используя 10 % числа найдите: а) 20 %; б) 30 %; в) 70 % .**

- 90
- 120
- 50
- 230
- 480

**4**

**Найдите 15% каждого числа при помощи 10% данного числа.**

- 50
- 30
- 80
- 120
- 140
- 250

**5**

**Больше или меньше задуманного числа будет результат, который получится, если к какому либо числу прибавить 10% данного числа, а затем от полученного числа отнять 10% данного числа? Объясните на примере.**

6

а) Найдите 25% заданной величины.

124 км; 440 м; 5,6 м



Для нахождения 25% какого-либо числа я делаю это число на 4. Например, 25% от 12 равно 4.

б) Найдите 50% заданной массы.

28 кг; 1 кг; 1,2 т

Для нахождения 50% какого-либо числа я делаю это число на 2. Например, 50% от 3 кг равно 1,5 кг.



7

Семья Пери перед Новым годом купила телевизор с 20%-й скидкой. За сколько манатов был куплен телевизор, если до скидки его цена составляла 800 манатов?

8

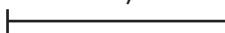
Какая из записей не соответствует дроби  $\frac{2}{5}$ ?

- a) 0,40      b) 40 %      c)  $\frac{4}{20}$       d)  $\frac{40}{100}$

9

Отрезки на рисунке показывают 50%. Измерьте эти отрезки. Начертите в тетради отрезки, длина которых составляет: а) 100% : б) 25% от данных отрезков.

1)



2)



3)



10

В 5<sup>а</sup> классе - 20, в 5<sup>в</sup> - 22, а в 5<sup>с</sup> - 20 учеников. На мероприятии, проводимом в школе, из 5<sup>а</sup> класса приняли участие 80%, из 5<sup>в</sup> - 100%, а из 5<sup>с</sup> - 90% всех учеников. Сколько всего пятиклассников участвовало в мероприятии?

11

Приблизительно 60% ковра размерами 1,2 м × 2,4 м составлял вытканый портрет. а) Найдите площадь, отведенную на портрет.  
б) Изобразите решение схематично.

12

По заданной процентной диаграмме найдите:

а)  $\frac{3}{4}$  части от 60 манатов;

б) Изобразите для 60 манатов процентную диаграмму по 20%.

с) Сколько частей получится, если 60 манатов поделить на части по 5%?

25%	25%	25%	25%	100%
15	15	15	15	60

13

Для следующих величин найдите а) 10%; б) 20% .

- 1) 1 м; 5 м      2) 1 кг; 1,5 кг      3) 2 см; 5 см.



## Процент от числа

Порядок нахождения требуемого процента от числа.

1) Найдем 12% от числа 50:

Это означает, что надо найти  $\frac{12}{100}$  части числа.

$$50 : 100 = 0,5; \quad 0,5 \cdot 12 = 6$$

Другими словами, чтобы найти процент от числа надо само число разделить на 100 и умножить на число процентов.

2) Найдем 9% от 44:  $44 : 100 = 0,44 \quad 0,44 \cdot 9 = 3,96$



### Обучающие задания

**1**

Найдите требуемый процент от числа.

1) 45 % от 90;

3) 15% от 85;

5) 8% от 34;

2) 20% от 86;

4) 40% от 125;

6) 35% от 47.

**2**

В таблице даны проценты снижения цен в магазине мужской одежды. Новую цену товара можно найти 2-мя способами.

**1 способ.** Найти, сколько манатов составит скидка, и вычесть эту сумму от первоначальной цены.

**2 способ.** Сначала из 100% вычесть процент скидки, а затем найти цену товара по проценту.

Наименование товара	Цена снизилась на %
Рубашка	15%
Куртка	50%
Галстук	5%
Пиджак	20%
Свитер	25%

1) До снижения цен рубашка стоила 20 манат, галстук – 10 манат, пиджак -80 манат, а свитер - 35 манат. Сколько должен заплатить покупатель, если купит по одному предмету из каждой одежды?

2) Сколько денег должен заплатить покупатель за 2 куртки, если куртка до скидки стоила 48 манат? Можно ли, не производя письменных вычислений, ответить на вопрос?

**3**

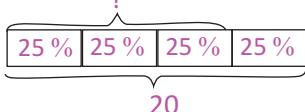
Найдите процент от числа. Составьте модель «целое - часть».

1) 75 % от 20

2) 25 % от 40

3) 20 % от 300

$$\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

**4**

1) В магазине было продано 1250 пар обуви. 48% всей обуви состояла из женской обуви, 28% мужской, а остальные – детской. Сколько пар каждого вида обуви было продано в магазине?

2) В магазине было 120 пар детской и 84 пары женской обуви. За неделю продали 25% всей обуви. На сколько пар детской обуви было продано больше, чем женской?

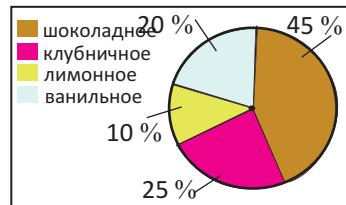


## Проценты, круговая диаграмма

1 &gt;

Среди 80 учащихся был проведен опрос “Какое мороженое вы любите больше всего?”. Результаты опроса представлены на круговой диаграмме. По диаграмме ответьте на следующие вопросы.

- 1) Сколько учащихся выбрали шоколадное мороженое?
- 2) Сравните количество учащихся выбравших клубничное и ванильное мороженое с количеством тех, которые выбрали лимонное мороженое.
- 3) Если бы в опросе приняло участие 120 человек, то сколько из них тогда выбрали бы шоколадное мороженое?



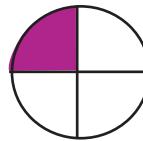
2 &gt;

Данные проценты покажите на круговой диаграмме.

- 1) 25 %      2) 40 %      3) 50 %      4) 75 %      5) 33,3 %

100 %			
25 %	25 %	25 %	25 %

$$\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$



3 &gt;

В городском парке 12,5 % деревьев составляют кипарисы, 12,5% - платаны, 25% - липы, а остальные - дубы.

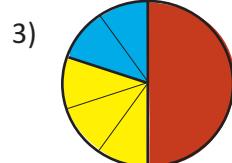
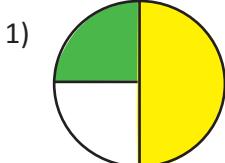
- 1) Какой процент всех деревьев составляют дубы?
- 2) Составьте круговую диаграмму согласно условию задачи.
- 3) Сколько платанов растёт в парке, если всего в парке 200 деревьев?

4 &gt;

- 1) На выборах старосты класса 30% всех голосов набрал Санан, 20% Эльнара, 50% Самира.
  - a) Результаты голосования покажите на круговой диаграмме.
  - b) Сколько учеников проголосовало за Санана, если в голосовании участвовало всего 30 учеников?
- 2) На выборах старосты класса 11 человек проголосовало за Эмиля, 6 человек за Октая, а 3 человека за Гамер.
  - a) Сколько человек участвовало в голосовании?
  - b) Сколько процентов голосов набрал каждый из кандидатов?
  - c) Представьте результаты голосования в процентах, на круговой диаграмме.

5 &gt;

Запишите дроби и проценты, соответствующие закрашенным частям каждой из диаграмм.



## Приближенное вычисление процента

**6**

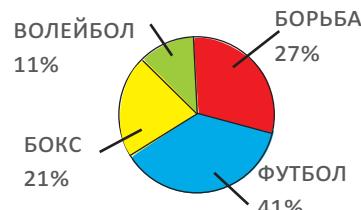
В диаграмме даны сведения о затратах в различных спортивных секциях. Найдите приблизительные затраты для каждой секции, если всего затрачено 208 манатов?

**Пример.** Затраты на секции борьбы.

$$27\% \approx 30\% \quad 208 \approx 200$$

Найдем 30% от 200

$$30\% \text{ от } 200 \quad 2 \cdot 30 = 60 \text{ (манат)}$$



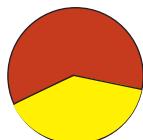
**7**

Кенуль необходимо было приблизённо вычислить 23% от 79. Для этого она сначала вычислила 20% от 80, а затем 25% от 80. Сравните эти результаты и запишите ответы. Какой результат ближе к точному?

**8**

1) Какой процент соответствует желтому цвету?

- a) 42%      b) 15%      c) 67%



2) Какой приблизительно процент соответствует красному цвету? a) 26%      b) 95%      c) 59%

**9**

Ганифа и 3 ее подруги заказали пиццу за 14,96 манатов. Сколько приблизительно денег заплатит каждая из подруг, если общую сумму разделить поровну с учетом того, что в этой столовой у них есть 20%-ая скидка?

**10**

Вычислите приблизительно (устно).

$$49\% \text{ от } 119 \text{ манатов} \quad 11\% \text{ от } 149 \text{ кг}$$

$$24\% \text{ от } 254 \text{ км}$$

**11**

При покупке Эльмар должен сделать первоначальный взнос в размере 15% стоимости товара. Он находит 10% стоимости, затем к полученному числу прибавляет половину полученной суммы. Напр., стоимость газовой печи 260 манатов. 10% от стоимости печи составляет 26 манатов, а половина этого числа 13 манатов, тогда первоначальный взнос будет равен  $26 + 13 = 39$  манатам. Согласно условию, найдите первоначальный взнос Эльмара за каждый товар.

Наименование	Стоимость товара (ман.)
Газовая печка	260
Холодильник	480
Стиральная машина	520

**12**

В магазине электротовары продаются с 12% наценкой. В таблице даны сведения о товарах, проданных магазином. Какую прибыль получил магазин с продажи этих товаров?

Наименование	Количество	Розничная цена
Телевизор	3	480
Стиральная маш.	2	560
Пылесос	6	120

**13**

Вычислите устно.

$$15\% \text{ от } 30$$

$$30\% \text{ от } 200$$

$$25\% \text{ от } 280$$

$$50\% \text{ от } 50$$

$$49\% \text{ от } 100$$

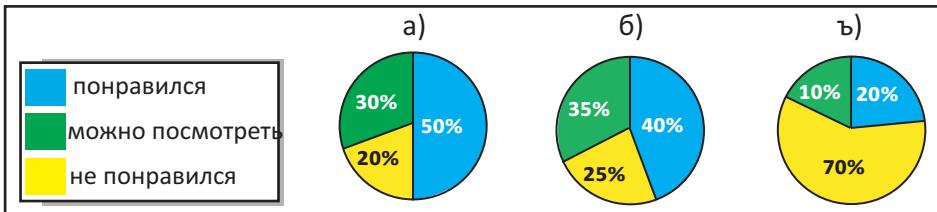
$$20\% \text{ от } 200$$



## Обобщающие задания

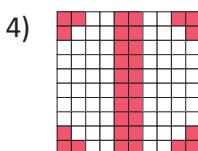
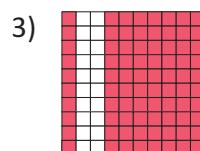
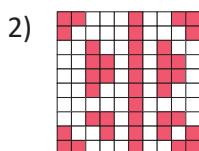
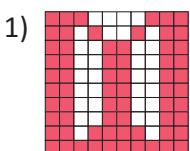
**1**

Из 50 респондентов, участвовавших в опросе о новом фильме, 25 ответили - фильм понравился, 15 ответили - можно посмотреть, а 10 ответили - фильм не понравился. Какая диаграмма верно отражает результаты опроса?



**2**

Сколько процентов сотенного квадрата закрашено?



**3**

Найдите процент от числа.

30% от 200;

25% от 5;

10% от 490;

50% от 400

**4**

Определите процент от числа, используя округление до десятичного разряда.

23% от 79;

39% от 58;

98% от 73

39% от 77

53% от 518

12% от 278

21% от 311

78% от 495

**5**

Вычислите.

25 % от 36;

26% от 56; 85% от 175;

52% от 250

**6**

1) Чему равно 4% от числа, если 2% этого числа равны 15?

2) Чему равно 9% от числа, если 18% этого числа равны 24?

**7**

Рубашка стоит 18,85 манат. Цену снизили на 5 %. Верно ли, что скидка на рубашку равна приблизительно 1 манату?

**8**

Части сотенного квадрата закрасьте в соответствии с дробями. Закрашенные части выразите в процентах.

1)  $\frac{9}{25}$     2)  $\frac{11}{20}$     3)  $\frac{1}{10}$

**9**

На рисунке дана диаграмма, отражающая нормы здорового питания.

1) Какой процент от общего питания должны составлять овощи и фрукты?

2) Какой процент должны составлять мясо и рыба в рационе питания?

3) Составьте по диаграмме ещё 3 вопроса.



## Выражения с переменными, упрощение выражений

**Пример1.** В магазине было продано 4 коробки до перерыва и 3 коробки яблочного сока после перерыва. В коробках - одинаковое количество банок с соком.

- a) Напишите и упростите выражение с переменной для общего количества банок, проданных за день. b) Найдите значение выражения, если в каждой коробке 8 банок сока.

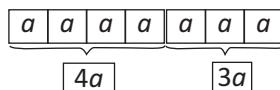
**Решение:** а) Обозначим количество банок в коробке через  $a$ . Количество банок проданных до перерыва:  $4 \cdot a$ , Количество банок проданных после перерыва:  $3 \cdot a$  Общее количество банок:  $4a + 3a$ , Упростим выражение  $4a + 3a$ :

$$1) 4a + 3a = 7a \quad (a+a+a+a) + (a+a+a) = 7a$$

Применяя распределительный закон умножения:

$$4a + 3a = (4 + 3)a = 7a$$

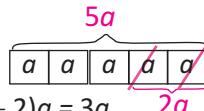
$$b) 7a = 7 \cdot 8 = 56$$



**Пример2.** Упростите выражение:  $5a - 2a$

**Решение:** Выражение так же можно упростить,

применив распределительный закон умножения:  $5a - 2a = (5 - 2)a = 3a$



### Обучающие задания

**1** Упростите выражения. Вычислите значения выражений при  $c = 8$ .

$$1) 3c + 2c \quad 2) 11c - 4c \quad 3) 5(7c - 2c)$$

$$4) 3c + 2c + 4 \quad 5) 11c - 4c - 9 \quad 6) 4c + 3c$$

**2** Составьте выражения с переменными для решения задач. Переменные обозначьте заглавными буквами предметов, называемых в задаче.

1) В одной вазе яблок в 3 раза больше, чем в другой. Сколько яблок в двух вазах?

2) У Наджибы в 2 раза больше денег, чем у Джовдата, а у Лейлы в 3 раза больше, чем у Наджибы. Сколько всего у них денег?

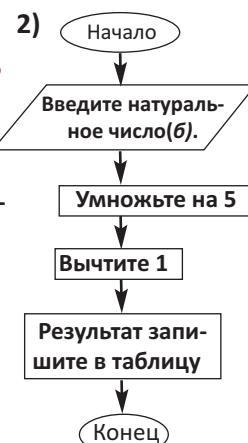
**3** Запишите выражения по алгоритму. Составьте таблицу, в которой указаны вводимые данные и результат выражений.



Выражение:  $4a + 5$

Таблица:

a	9	8	
	41	37	



Результат запишите в таблицу



**Решение задачи как с помощью уравнения так и модели «целое-часть».**

**Пример** У Айтена на 4 учебника больше, чем у ее брата Азада. Всего у них 22 учебника. Сколько учебников у Айтена, а сколько у Азада?

Решение задачи составлением уравнения:

Количество учебников Азада:  $x$

Количество учебников Айтена:  $x + 4$

1. Общее количество учебников:

$$x + x + 4.$$

2. Известно, что общее количество учебников равно 22. Значит, можем записать равенство  $x + x + 4 = 22$ . Решение уравнения:  $2x + 4 = 22$ , где  $2x$  – это неизвестное слагаемое, тогда

$$2x = 22 - 4 \quad 2x = 18$$

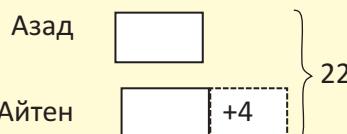
В этом уравнении  $x$  – является неизвестным множителем:

$$x = 18 : 2 \quad x = 9 \text{ (учебники Азада)}$$

$$\text{Учебники Айтена: } x + 4 = 9 + 4 = 13$$

**Проверка:**  $13 + 9 = 22$

Решение задачи построением модели «целая-часть»:



Если из суммы вычесть количество лишних книг, то есть 4, то количество учебников будет состоять из двух равных частей, каждая из которых равна количеству учебников Азада.

$$22 - 4 = 18$$

$$18 : 2 = 9 \text{ учебники Азада}$$

$$9 + 4 = 13 \text{ учебники Айтена}$$



### Обучающие задания

**1** В этом году дядя Ариф собрал хороший урожай фруктов. Яблок было в 3 раза больше, чем гранат. Вместе урожай яблок и гранат составил 12 т. Сколько тонн яблок собрал дядя Ариф?

**2** Если задуманное число умножить на 3, а затем к произведению прибавить 5, то получится 26. Найдите задуманное число.

**3** В книге 128 страниц. Самир прочитал книгу за 3 дня. Во второй день он прочитал на 16 страниц больше, чем в первый, а в 3-й день на 22 страницы больше, чем в первый день. Сколько страниц читал Самир каждый день?

**4** Решение какого уравнения равно решению уравнения  $8x + 4 = 20$ ?  
 a)  $3x + 4 + 5x = 12$       b)  $6x + 2x + 4 = 20$       c)  $7x + x = 12 + 8$

**5** Решите уравнения.

$$5x - 7 = 58$$

$$2x = 16 - 6$$

$$40 - 4x = 16$$

$$3x + 5x + 4 = 76$$

$$3x - 8 = 7$$

$$25 - (3x + 2x) = 10$$

**6**

Сначала решите уравнения с неизвестным слагаемым, а затем с неизвестным вычитаемым.

$$28 - 5x = 18$$

$$6x + 40 = 64$$

$$36 - 2x = 24$$

$$45 - x = 36$$

$$88 - 7x = 11$$

$$34 + 8x = 106$$

$$28 - 5x = 18$$

Неизвестно вычитаемое.  
Чтобы найти неизвестное вычитаемое, надо от уменьшаемого отнять разность.

$$5x = 28 - 18$$

$$5x = 10$$

Чтобы найти неизвестный множитель, надо произведение разделить на известный множитель.  $x = 10 : 5$ ,  
 $x = 2$

**7**

Надир, решая уравнения с неизвестным слагаемым, вычитаемым, уменьшаемым, множителем, делимым и делителем, по незнанию правил, допустил много ошибок. Предположим, что Надир учится в вашем классе и просит вас сделать памятку на эти правила. Приготовьте памятку и не забудьте для каждого случая записать соответствующий пример.

**8**

На мероприятии по уборке территории района 10 учеников собрали 550 пластиковых бутылок, причем каждый из них собрал одинаковое количество бутылок. Какое из уравнений подходит для нахождения количества бутылок, собранных каждым учеником?

1)  $550 - x = 11$     2)  $55x = 110$     3)  $10x = 550$     4)  $550 : x = 10$

**9**

**Решите с помощью уравнения задачи.**

- 1) У Али 32 маната. После того, как он купил несколько спортивных мячей по 3 маната каждая, у него осталось 8 манат. Сколько мячей купил Али?
- 2) Если к задуманному числу прибавить число, которое в 2 раза больше задуманного и вычесть из суммы 4, то в результате получится 23. Какое число было задумано?
- 3) Айтен старше своей сестры на 2 года. Сейчас в сумме их возраст равен 28. Сколько лет сестрам?



### Задания для повторения

1) Расставьте скобки так, чтобы выполнялись равенства.

$$11 - 6 \cdot 1 + 4 = 1$$

$$30 - 4 \cdot 2 + 5 = 2$$

$$64 : 2 \cdot 4 : 2 = 4$$

2) Найдите значения выражений, округляя числа до десятых.

$$68,075 - 56,894 + 45,134$$

$$24,004 \cdot 4 - 45,28$$

3) Сравните 25% от числа 80 с 25% от числа 124. Сабина утверждает, что ответы равны. Верно ли это?

4) Ширина ворот на футбольном поле в 3 раза больше высоты. Если высота ворот 2 м 44 см, то какова будет ширина?

**Пример 1** У Тофика более 10 CD дисков с компьютерными играми. Если обозначить буквой  $n$  количество CD дисков, то можно записать  $n > 10$ . Значением  $n$  может быть любое число больше 10: 11, 12, 13 и т.д.

**Пример 2** У Эльшана количество CD дисков с компьютерными играми меньше 10. Это можно записать следующим образом:  $n < 10$ . В этом случае вместо  $n$  может быть любое число, которое меньше 10.

**Пример 3** У Камиля количество CD дисков с компьютерными играми больше 5, но меньше 10:  $5 < n < 10$ . В этом случае вместо  $n$  может быть одно из : 6,7,8,9.

**Пример 4** По словам Айдына, у него набралось не более 10 CD дисков с компьютерными играми. В соответствии с этим, математическая запись будет выглядеть :  $n \leq 10$ . Знак  $\leq$  читается, как «меньше или равно».

**Пример 5** Сахиб утверждает, что у него набралось не меньшее 10 CD дисков с компьютерными играми. Математическая запись будет выглядеть так:  $n \geq 10$ . Знак  $\geq$  читается, как «больше или равно».

Соответствующие этим образцам математические записи называются неравенствами.

Математические выражения, соединённые знаками  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$  образуют неравенство.



### Обучающие задания

1

Запишите неравенства.

- 1) Ариф отдал 3 карандаша сестре. У него карандашей осталось меньше 5.
- 2) У Рахили не более 10 манат.
- 3) Латифа ханум потратила в магазине больше 15, но меньше 20 манат.

2

Математическую запись неравенств выразите словами.

- 1)  $x > 8$
- 2)  $x < 10$
- 3)  $x \geq 100$
- 4)  $x \leq 45$

3

Какое наибольшее натуральное значение  $a$  является решением неравенства?

- 1)  $a < 24$
- 2)  $a < 36 \cdot 10$
- 3)  $a < 28000 : 4$
- 4)  $5580 : 18 > a$

4

Какое наименьшее натуральное значение  $a$  является решением неравенства?

- 1)  $a > 36 \cdot 9$
- 2)  $a > 55 \cdot 11$
- 3)  $28000 : 4 < a$
- 4)  $5580 : 18 < a$

5

При каких натуральных значениях  $n$  верны неравенства?

- a)  $n < 7$
- b)  $2 < n < 7$
- c)  $n > 7$

**6**

- 1) Если к некоему натуральному числу  $n$  прибавить 5, то результат получится меньше 60. Запишите соответствующее неравенство .
- 2) Найдите разность наибольшего и наименьшего из натуральных чисел, которые являются решением неравенства  $200 < a < 300$ .
- 3) Запишите выражение соответствующее условию “Сумма числа  $b$  и 120 меньше 400”. Какое натуральное число соответствует наибольшему значению В?

**7**

- Запишите данные высказывания при помощи неравенств. Какое натуральное число можно записать вместо переменной, чтобы неравенство было верным?
- при увеличении числа  $n$  в 2 раза, получим наименьшее число 14;
  - значение выражения  $42 - a$  должно быть больше 30;
  - значение выражения  $35 : d$  должно быть больше 1.

**8**

- Эльвин пешком за час проходит не более 6 км. Какой путь пройдет Эльвин за 90 минут? Какое неравенство правильно отражает решение данной задачи? Смоделируйте решение на числовой оси.
- a)  $/ < 15$  км      b)  $/ < 540$  км      c)  $/ \leq 9$  км

**9**

- Чтобы пройти во второй тур соревнований Камиль должен набрать в 4 играх первого тура не менее 40 очков. В первой игре он набрал 11 очков, во второй - 9, а в третьей - 12 . Какое наименьшее количество очков должен набрать Камиль в 4-й игре? Какое неравенство правильно отражает решение задачи?

a)  $x < 13$       b)  $x \geq 8$       c)  $x = 12$

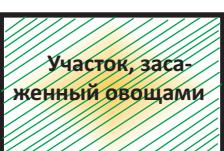
**10**

- 1) Найдите наименьшее натуральное значение  $a$ , удовлетворяющее неравенству:  $12a - 5a + 13a > 100$
- 2) Найдите наибольшее натуральное значение  $a$ , удовлетворяющее неравенству:  $45 + 2a - a < 100$
- 3) Найдите наименьшее натуральное значение  $a$ , удовлетворяющее неравенству:  $a > 200 : 10$



## Задания для повторения

- 1) Если сложить остатки, полученные в ходе решения примеров, то сумма будет равна 9. Это является условием того, что примеры решены верно. 1)  $64 : 6$     2)  $128 : 5$     3)  $97 : 6$     4)  $569 : 4$
- 2) Запишите две дроби, которые эквивалентны дроби  $\frac{2}{3}$  .
- 3) Запишите такое число, 0,01 часть которого равно 15.
- 4) На рисунке дан план огорода прямоугольной формы в масштабе 1: 50 000. Отрезку на местности 50 м соответствует 1 мм на плане. Проведя вычисления, определите реальные размеры огорода, периметр и площадь.





## Обобщающие задания

1 ➞

Найдите процент от числа.

$$15\% \text{ от } 48$$

$$25\% \text{ от } 300$$

$$14\% \text{ от } 84$$

$$50\% \text{ от } 58$$

$$18\% \text{ от } 50$$

$$3\% \text{ от } 396$$

2 ➞

Сравните.

$$1) 30\% \text{ от } 40 \text{ и } 30\% \text{ от } 140$$

$$2) 20\% \text{ от } 50 \text{ и } 50\% \text{ от } 20$$

Есть ли необходимость выполнять вычисление?

3 ➞

Поставьте вместо цветных квадратиков такие числа, чтобы получилось верное равенство.

$$7 \cdot 6 = (3 + 3) \cdot \boxed{\phantom{00}}$$

$$(4 \cdot 8) : 2 = (8 \cdot 4) : \boxed{\phantom{00}}$$

$$(18 : 3) + 4 = \boxed{\phantom{00}} + 6$$

$$(\boxed{\phantom{00}} - 2) : 2 = 10 : 2$$

$$(18 : 2) \cdot 5 = \boxed{\phantom{00}} \cdot 5$$

$$16 - 3 = 4 \cdot \boxed{\phantom{00}} - 3$$

$$12 + \boxed{\phantom{00}} = (6 \cdot 2) + 5$$

$$\boxed{\phantom{00}} + (7 - 4) = 9 + (7 - 4)$$

4 ➞

Решите уравнения и сделайте проверку.

$$2x + 24 = 42$$

$$2c - 68 = 78$$

$$91 = m + 19$$

$$70 + 2n = 266$$

$$746 + m = 947$$

$$4d - 58 = 12$$

$$753 - 2p = 275$$

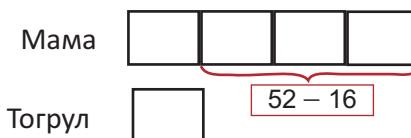
$$98 = n - 18$$

5 ➞

**Разберите схему «целое - часть».** Тогрулу 16 лет, а его матери 52 года.

Сколько лет тому назад мама была в 4 раза старше сына?

**Указание:** разница в возрасте всегда одинакова.



6 ➞

На дне рождения 4 торта разрезали на одинаковое число кусков. Всего получилось 36 кусков. Всем ли гостям достанется кусочек торта, если они расселись по 8 человек за каждый из 4-х столов? Есть ли в этой задаче лишняя информация?

7 ➞

У Керима было 40 манат. На 19% всех денег он купил DVD диски, а на  $\frac{1}{3}$  оставшейся суммы – книгу. Сколько денег осталось у Керима?

8 ➞

У Али было 10 манат. После того, как он купил 2 книги, у него осталось 5 манат. Сколько денег заплатил Али за одну книгу? Решите задачу с помощью уравнения и модели «целое - часть».

9 ➞

Запишите соответствующие высказывания к неравенствам.

1)  $a + 5 \geq 25$  **Например:** После того, как папа дал Зохре 5 манат, денег у нее стало не менее 25 манат.

2)  $a + 4 < 12$

1.



2.



3.



4.



...

Количество кружочков на рисунке меняется на каждом следующем шаге, увеличиваясь на два. Если кружочки заменить числами, то получим последовательность четных чисел. 2, 4, 6, 8, 10, .... Чтобы найти количество шаров на любом шаге, количество шагов умножается на 2. Эту зависимость можно записать в виде формулы  $y = 2n$ . Формулы записываются с помощью букв в виде равенств.

$n = 1, n = 2, n = 3, n = 4, \dots$  количество шагов

$y = 2, y = 4, y = 6, y = 8, \dots$  количество шаров.

$$y = 2n$$

$n$	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$y$	2	4	6	8	10	12	14	16	18



### Обучающие задания

- 1) В одном мешочке 3 кг риса. Сколько риса будет в 2 мешочках, в 3 мешочках, ..., в 100 мешочках. Обозначьте количество мешочков через  $n$ , а массу риса через  $m$ . Напишите формулу, отражающую эту зависимость, и заполните таблицу.
- 2) У овцы 4 ноги. По какой формуле можно вычислить, сколько ног у 2-х, 3-х, ... овец? Обозначьте число овец через  $n$ , а количество ног через  $m$ .

- 2) Определите правила изменения количества кружочков. Запишите числа, соответствующие этому правилу. Какой формулой можно выразить это правило? Сколько кружочков будет на 15 шаге?



...

- 3) На рисунке показана расстановка столов и стульев. Запишите зависимость количества стульев от количества столов. Обозначьте количество столов через  $m$ , а количество стульев через  $n$ . Сколько будет стульев, если столов будет 12?



...

- 4) При покупке высота цветка в горшочке была 12 см. По словам продавца, если правильно ухаживать за цветком, то в течение месяца он будет расти по 2 см в день. Как на основе этих сведений записать формулу роста цветка? Чему будет равен рост цветка на 12 и 30 день, если он будет расти согласно ожиданиям?

5

Найдите сумму чисел от 1 до 20.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20$$

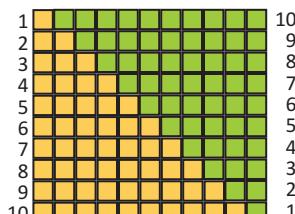
$$21 + 21 + 21 + 21 + 21 + 21 + 21 + 21 + 21 + 21$$

Данное выражение можно записать в виде суммы 10 пар слагаемых, где сумма пары равна 21. То есть  $10 \cdot 21 = 210$ .

Найдем сумму чисел от 1 до 10, записав эти числа друг под другом в порядке возрастания и убывания:

$$\begin{array}{r} 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 \\ 10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 \\ \hline 11 + 11 + 11 + 11 + 11 + 11 + 11 + 11 + 11 + 11 \end{array}$$

Смоделируем эту сумму с помощью квадратов.



$$11 \cdot 10 = 110$$

$$\text{Общее количество квадратов: } 10 \cdot 11 = 110$$

$$110 : 2 = 55$$

$$\text{Количество желтых квадратов: } 110 : 2 = 55$$

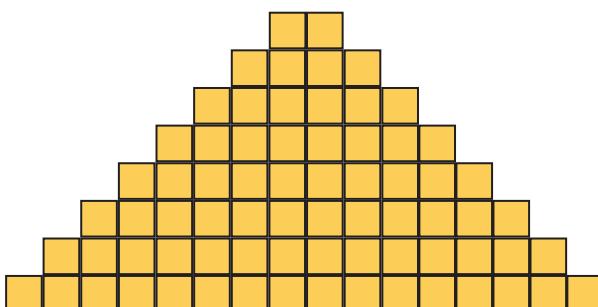
Применяя правило представленное выше, найдите сумму натуральных чисел от 1 до 30.

6

Ариф за 8 дней вскопал все деревья в саду. В первый день он вскопал 1 дерево. Каждый следующий день он вскапывал на 2 дерева больше, чем в предыдущий. Сколько всего деревьев в саду Арифа?

7

Продавец собрал консервные банки так, как показано на рисунке. Запишите словами порядок построения консервных банок. Сколько всего консервных банок было собрано?



8

По какому правилу построена последовательность? Запишите соответствующую числовую последовательность.

1)



2)





## Переменные, зависимости

**Задача.** Самир старше своей сестры на 3 года. Как можно выразить зависимость между возрастом Самира и возрастом сестры?

В задаче 2 переменные: возраст Самира и возраст сестры. Обозначим возраст сестры через  $x$ , а возраст Самира через  $y$ . По условию можно записать равенство  $y = x + 3$ . Это равенство показывает зависимость между двумя переменными – порядок изменения возраста Самира в зависимости от возраста сестры. Представим эту зависимость в виде таблицы. Найдём для каждого значения  $x$  соответствующее значение  $y$ .

$$\begin{array}{ll} x = 1 & y = 1 + 3 = 4 \\ x = 2 & y = 2 + 3 = 5 \\ x = 3 & y = 3 + 3 = 6 \\ x = 4 & y = 4 + 3 = 7 \end{array}$$

Возраст Самира и сестры	
$y = x + 3$	
$x$	$y$
1	4
2	5
3	6
4	7

Можно найти значение  $y$  при любом значении  $x$ . Например, когда сестре будет 25 лет, Самиру будет 28 лет.

Каждую пару переменных  $(x, y)$ , которым в таблице соответствует пара значений  $(1; 4), (2; 5)$  и т.д., можно записать в виде пары координат (точки). Здесь первое число соответствует значению  $x$ , а второе число значению  $y$ .



### Обучающие задания

**9** Постройте таблицу, отражающую зависимость. **Указание:** чтобы быстро построить таблицу, запишите сначала значения  $x$ , а затем вычислите значения  $y$ .

$$1) y = 4x \quad 2) y = x + 4 \quad 3) y = 12 - x \quad 4) y = 2x + 3$$

**10** 1) В одной коробке 8 карандашей. Постройте таблицу зависимости, показывающую количество карандашей в 2, 3, 4, 5 коробках. Выразите эту зависимость в виде формулы. Сколько коробок понадобится, чтобы разложить 96 карандашей?

2) По зависимости  $y = 4x$  можно вычислить заработную плату дяди Насиба. Здесь  $x$  – это количество проработанных часов,  $y$  – общая заработка, а 4 – заработка платы одного часа работы в манатах.

- a) Сколько денег получит дядя Насиб, если отработает 8 часов?  
b) Дядя Насиб получил 72 маната. Сколько часов он отработал?

**11** С помощью какой формулы можно выразить зависимость изменения  $x$  от  $y$ ?

$x$	$y$
1	3
2	5
3	7
4	9

$$x = 8 \\ y = ?$$

$x$	$y$
1	5
2	10
3	15
4	20

$$x = 7 \\ y = ?$$

$x$	$y$
1	4
2	6
3	8
4	10

$$x = 0 \\ y = ?$$

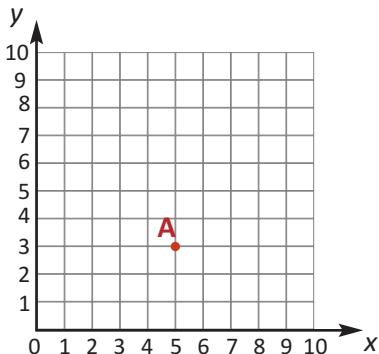
## Координатная сетка и пара координат

12

Начертите в тетради координатную сетку. Отметьте на координатной сетке пару координат.

**A (5; 3)** Постройте точку A, двигаясь по координатной сетке. Сначала пройдите, начиная с точки 0 (ноль), вправо 5 единиц по оси x, а потом поднимитесь на 3 единицы вверх вдоль оси y.

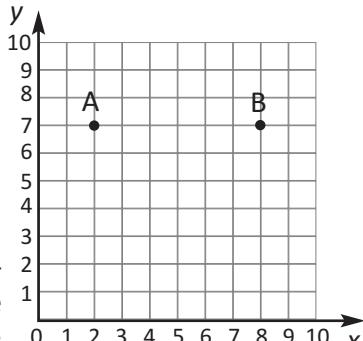
- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1. A (5; 3) | 2. B (3; 6)  |
| 3. C (4; 4) | 4. D (1; 5)  |
| 5. E (0; 6) | 6. F (6; 0)  |
| 7. G (7; 2) | 8. H (8; 1)  |
| 9. I (4; 1) | 10. J (2; 2) |



13

С помощью каких двух точек на координатной сетке можно построить квадрат, если соединить их точками А и В последовательно.

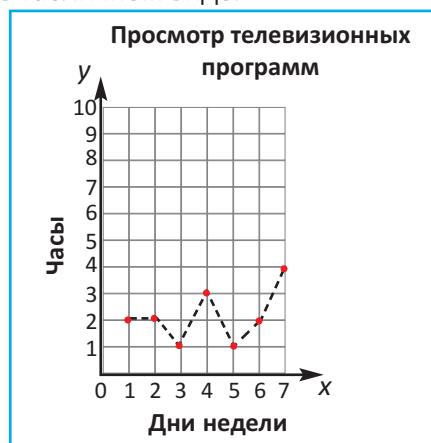
- 1) C (2; 1)      D (7; 1)  
E (2; 3)      F (8; 1)
- 2) Запишите координаты вершин квадрата, сторона которого в 2 раза меньше стороны квадрата, построенного в пункте 1. Приведите 2 примера.



14

На рисунке дан график телевизионных программ, которые смотрит Кё-нуль. По оси x отмечены дни, а по оси y – количество часов просмотра программ. Представьте сведения в табличном виде.

Просмотр телевизионных программ	
Дни	Часы
1	2
2	2
3	1
4	3
5	1
6	2
7	4



15

Для зависимости  $y = 3x + 1$  составьте соответствующую таблицу. Какая из следующих пар координат не соответствует данной зависимости?

- 1) (2; 7)      2) (0; 1)      3) (1; 4)      4) (4; 1)

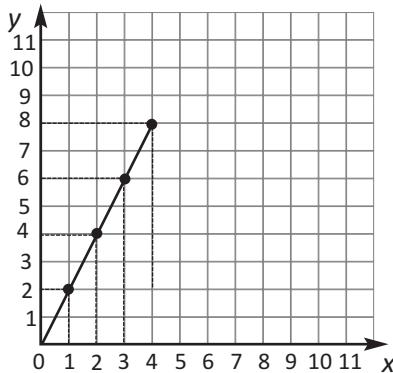


## Переменные, зависимости, графики

Построим график зависимости  $y = 2x$ .

1. Заполним таблицу, определяя значения  $x$  и  $y$ .

$y = 2x$	
$x$	$y$
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8



2. Начертим систему координат. Обозначим горизонтальный луч через  $x$ , а вертикальный луч через  $y$ .

3. Отметим пары координат на координатной сетке в соответствии с их значениями в таблице:  $(0; 0)$ ,  $(1; 2)$ ,  $(2; 4)$ , ... ,

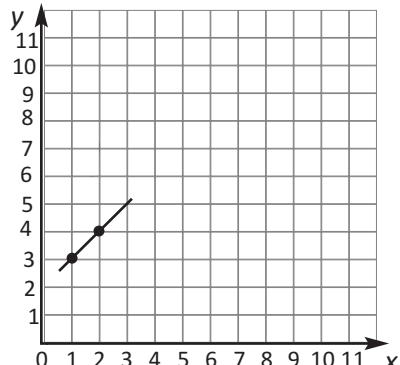
4. Соединим отмеченные точки.

Полученный отрезок является частью графика зависимости  $y = 2x$ .

16

Яшар старше своей сестры Рены на 2 года. График на рисунке показывает зависимость между возрастом Яшара и возрастом Рены. Таблицу и график зависимости дополните в своей тетради.

Возраст Яшара и Рены $y = ?$	
$x$	$y$
1	3
2	4

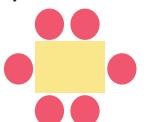


17

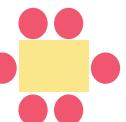
Гюнель готовит фруктовый салат. По рецепту количество используемых яблок должно быть в 3 раза больше количества апельсинов. Запишите формулу зависимости между количеством яблок ( $n$ ) и количеством апельсинов ( $m$ ). Постройте таблицу и график этой зависимости.

18

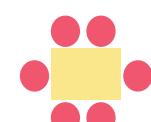
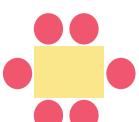
Какой формулой можно выразить зависимость количества кружочков от количества прямоугольников на рисунке? Составьте для этой формулы таблицу и постройте график. Сколько должно быть кружочков, если прямоугольников 5?



a)  $y = 2x$



b)  $y = 2x + 1$



c)  $y = 6x$

...



## Обобщающие задания

1

Решите уравнения.

$$7x + 2x = 27$$

$$7x - 5x = 70$$

$$x + 123 = 562$$

$$16x - 4x = 60$$

$$4x + 12x = 20 + 12$$

$$621 - x = 235$$

2

При каких значениях  $a$  верно равенство?

- 1)  $a \cdot (45 + 17) = 5 \cdot 45 + 5 \cdot 17$
- 2)  $5 \cdot a + 4 \cdot a = 9 \cdot 18$
- 3)  $22 \cdot a + 18 \cdot a = (22 + 18) \cdot 2 \cdot 3$

3

Дядя Надир посадил в саду молодые деревья. Их оказалось в 3 раза больше старых. Всего в саду 56 деревьев. Сколько молодых деревьев посадил дядя Надир? Решите задачу, составив уравнение.

4

- 1) В апреле месяце самая высокая температура воздуха была  $15^{\circ}$ , а самая низкая  $0^{\circ}$ . Запишите выражение в виде неравенства.
- 2) Какое наибольшее натуральное число является решением неравенства  $m - 5 < 10$ ?

5

Расположите в порядке возрастания.

$$1) 65\%; \quad 0,55; \quad \frac{2}{5}$$

$$2) 17\%; \quad 0,07; \quad \frac{1}{10}$$

6

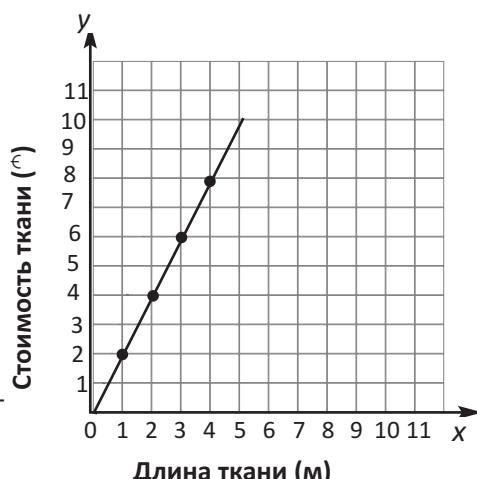
Найдите сумму нечетных чисел от 10 до 30.

7

Общая длина государственной границы Азербайджанской Республики - 3500 км. 24% всей длины границы составляет водная граница. Сколько километров границы относится к водной части?

8

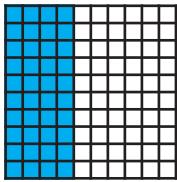
- График отображает зависимость цены ткани от её длины. Выполните задания по графику.
- 1) Как найти цену 1м; 4м ткани?
  - 2) Запишите формулу зависимости между стоимостью и длиной ткани.
  - 3) На сколько сумма, заплаченная за 5 м ткани, больше суммы, заплаченной за 3 м?
  - 4) Представьте сведения соответствующие паре координат (5; 10).
  - 5) Сколько метров ткани можно купить на 14 манат?
  - 6) Может ли быть на этом графике точка с координатами (6; 8)?



5

## Самооценивание

- 1.** Запишите закрашенную часть сотенного квадрата с помощью обыкновенной, десятичной дроби и процента.



- 3.** Что больше 15% от 30 или 12% от 45?

- 2.** Сколько процентов составляет желтая часть круга?



- a) 26%    b) 31%    c) 23%

- 4.**  $\frac{2}{5}$  из 200 манатов потрачено на транспорт, оставшейся суммы - на продукты. Сколько денег осталось?

- 5.** 20% от 40 м ткани использовали для пошива костюма.

- a) Выразите часть ткани, которую использовали для пошива костюма, в виде обыкновенной и десятичной дроби.

- b) Сколько метров ткани использовали для пошива костюма?

- 6.** Цена одной книги  $n$  манатов. Какое выражение показывает стоимость 10 таких книг?

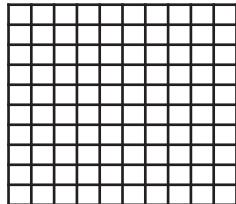
- a)  $10n$     b)  $n + 10$     c)  $n - 10$

- 7.** За первые 5 дней недели автомобиль ежедневно расходовал одинаковое количество бензина. В субботу было израсходовано 26 л бензина, а в воскресенье - 14 л. Найдите расход бензина в каждый из первых 5-ти дней, если расход бензина за неделю составил 105 л.

- 8.** У Насибы не больше 10 тетрадей. Какое неравенство выражает количество ( $n$ ) тетрадей Насибы?

- a)  $n \geq 10$     b)  $n \leq 10$     c)  $n > 10$

- 9.** Раскрасьте 35% сотенного квадрата голубым, 7% - красным, 40% - зеленым цветом, а оставшуюся часть - желтым цветом.

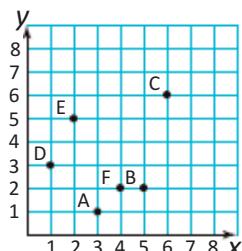


- 10.** a) Запишите координаты точек A, B, F.

- b) Какие точки имеют следующие координаты?  
(2 ; 5) и (6 ; 6)

- 11.** Определите закономерность последовательности 512, 128, 32, 8?

- a) делением на 8    b) делением на 4    c) увеличением на 4



- 12.** Руфат построил график зависимости, где каждое следующее число на один больше, чем произведение предыдущего числа и 2. График какой зависимости построил Руфат?

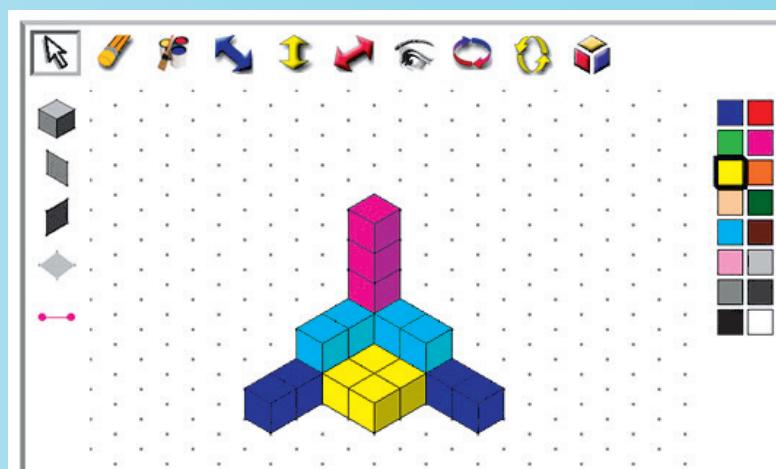
- a)  $y = 2x + 1$     b)  $y = 2x - 1$     c)  $y = (2 + 1)x$

# 6

# Пространственные фигуры

**Вы научитесь в этом разделе**

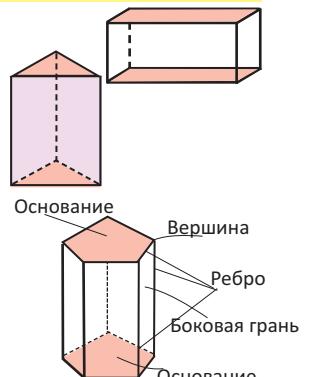
- ✓ Определять и различать пространственные геометрические фигуры по количеству вершин, граней и рёбер
- ✓ Рисовать развертки пространственных фигур и конструировать фигуры по их разверткам
- ✓ Вычислять площадь поверхности и объём прямоугольной призмы, (прямоугольного параллелепипеда) куба
- ✓ Выполнять взаимные преобразования единиц измерения длины, площади, объема



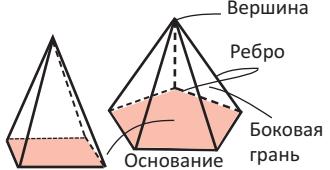
## 6-1

## Пространственные фигуры

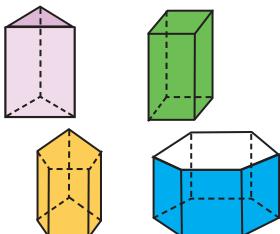
**Призма** - пространственная фигура, у которой есть две параллельные грани (основания), а остальные грани являются боковыми гранями. Призма называется по форме многоугольника в основании. Количество боковых граней меняется в зависимости от количества сторон многоугольника в основании. Например, у призмы, в основании которой треугольник, боковая поверхность состоит из 3-х граней, а 2 грани - основания, у призмы, в основании которой лежит пятиугольник, - 5 боковых граней. То есть, её поверхность состоит из 7 граней (2 оснований и 5 боковых). Если основания и боковые грани призмы являются прямоугольниками, то эту призму называют прямоугольным параллелепипедом.



**Пирамида** – пространственная фигура с любым многоугольником в основании. Боковые грани пирамиды – треугольники с общей вершиной. Пирамиды получают свое название по форме многоугольника, лежащего в основании: четырехугольная пирамида, треугольная пирамида и т.д.

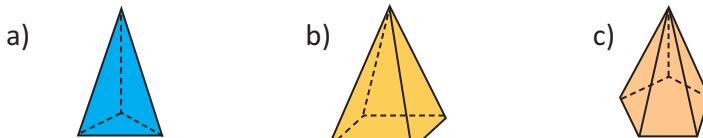


- 1) В таблице указано количество граней, ребер и вершин призм, в зависимости от фигуры, лежащей в ее основании. Начертите таблицу в тетради и заполните ее. Добавьте в таблицу данные о восьмиугольной призме.



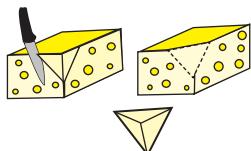
Название призмы	Грань	Ребра	Вершины
Треугольная призма	5		6
Прямоугольный параллелепипед		12	
Пятиугольная призма	7		10
Шестиугольная призма		18	

- 2) Постройте таблицу, содержащую информацию о названиях фигур на рисунке, о количестве их граней и ребер. Письменно представьте, как меняется количество граней призмы в зависимости от фигуры, лежащей в её основании.



- 3) Гюльнар нарисовала пространственную фигуру, у которой 2 основания треугольной формы и 3 боковые грани прямоугольной формы. Какую фигуру нарисовала Гюльнар?

- 4) От сыра отрезали небольшой кусочек. Какую пространственную фигуру он вам напоминает? Какой многоугольник в основании этой фигуры?

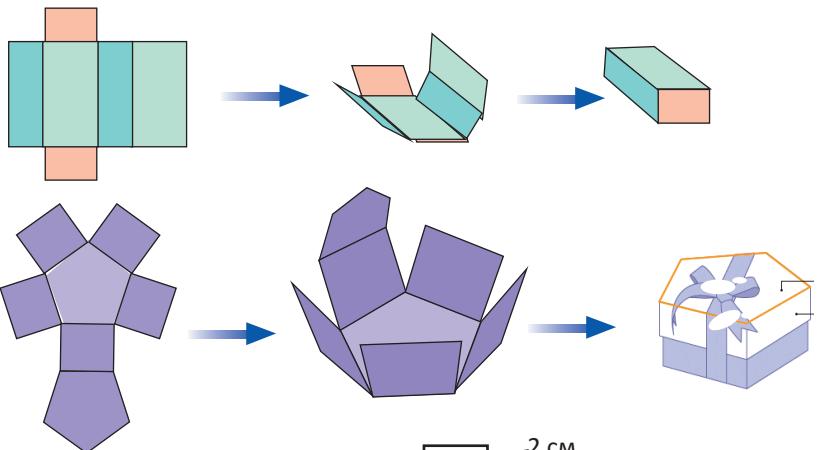




## Развёртки пространственных фигур

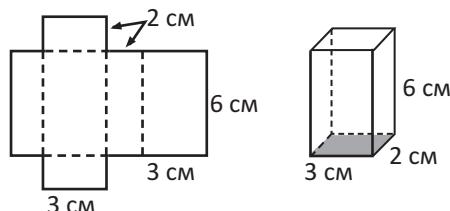
5>

Рассмотрите развертки прямоугольной и пятиугольной призм. Сделайте коробки, складывая и склеивая развертки встык.



6>

Нарисуйте на бумаге развертку параллелепипеда с заданными размерами, складывая и склеивая которую соберите фигуру.



7>

Пери должна собрать треугольную призму из развертки. Сколько и каких плоских фигур ей для этого понадобится? Вырежьте из бумаги и склейте эту пространственную фигуру.

8>

Форму каких пространственных фигур имеют коробки? Нарисуйте их развертки с разными рисунками. Сделайте различные коробки, сложив развертки по линиям сгибов и склеив их.



9>

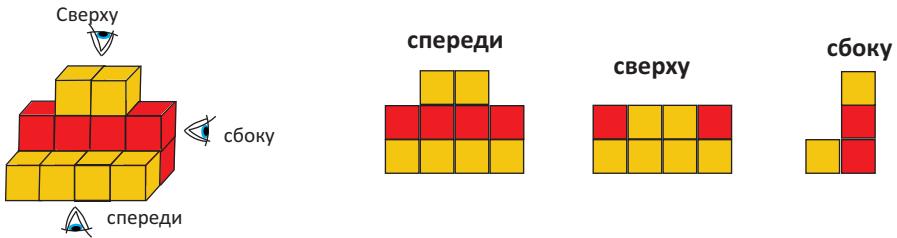
Одними из 7 чудес света являются египетские пирамиды. Высота пирамиды Хеопса равна 138,75 м, основанием которой является квадрат со стороной 145 м. Какой путь должен пройти турист, чтобы обойти пирамиду? Сколько треугольников он при этом увидит?



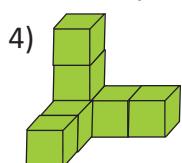
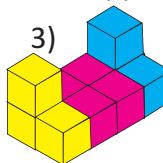
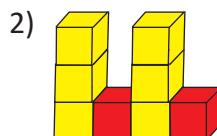
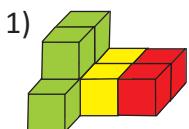


## Кубические конструкции и их изображения

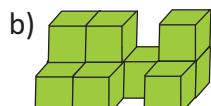
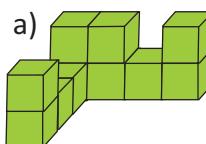
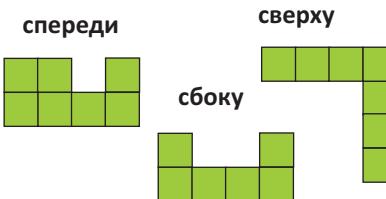
Изображение кубов с разных сторон можно показать на моделях, начертив и раскрасив грани.



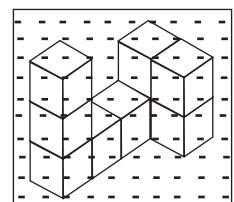
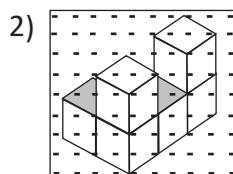
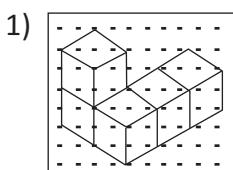
**1** Начертите в своей тетради изображения конструкций с разных сторон.



**2** Изображения какой конструкции даны на рисунке?



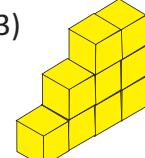
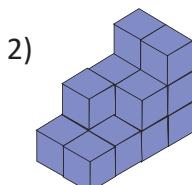
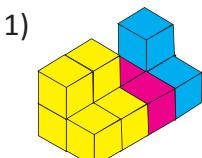
**3** Начертите конструкции на изометрической бумаге.



**4** Начертите на изометрической бумаге конструкцию, изображенную с разных сторон. Сколько всего кубов в этой конструкции?



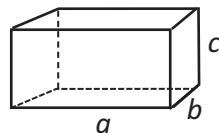
**5** Сколько кубов видно на каждой модели конструкции, если посмотреть на нее сверху?



## 6-2

## Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда

Длины трех ребер, которые выходят из одной вершины прямоугольного параллелепипеда, являются тремя измерениями параллелепипеда. Говоря об измерениях параллелепипеда на рисунке, имеют ввиду длины ребер  $a$ ,  $b$  и  $c$  ( $a$  - длина,  $b$  - ширина,  $c$  - высота).



Прямоугольный параллелепипед имеет 6 граней. Это два основания (нижнее и верхнее) и 4 боковые грани (передняя и задняя, левая и правая) – попарно congruentные друг другу прямоугольники.

Площадь полной поверхности прямоугольной призмы равна сумме площадей всех ее граней. Чтобы задать формулу площади полной поверхности прямоугольного параллелепипеда выполним следующие шаги.

1. Найдем площадь каждой грани и умножим её на 2

**Передняя и задняя грань:**

площадь одной грани  $ab$ , а двух граней  $2ab$ .

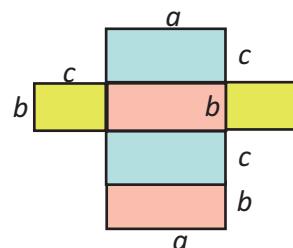
**Левая и правая грань:**

площадь одной грани  $bc$ , а двух граней  $2bc$ .

**Нижняя и верхняя грань:**

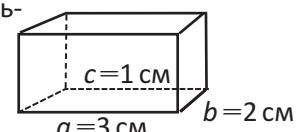
площадь одной грани  $ac$ , а двух граней  $2ac$ .

2. Сложим полученные площади:  $S_{\text{пол.}} = 2ab + 2bc + 2ac$

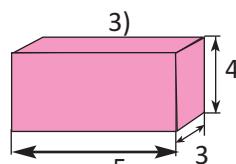
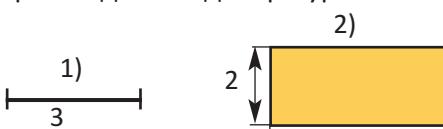


**Задача.** Вычислите площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда (рис.) по заданным длинам ребер.

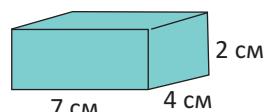
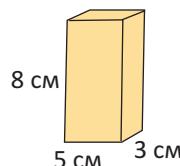
**Решение:**  $S_{\text{пол.}} = 2ab + 2bc + 2ac = 2 \cdot 3 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot 1 + 2 \cdot 3 \cdot 1 = 12 + 4 + 6 = 22 \text{ см}^2$ .



**1** Какие фигуры изображены на рисунке? Что выражают указанные измерения для каждой фигуры?

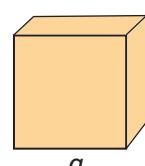
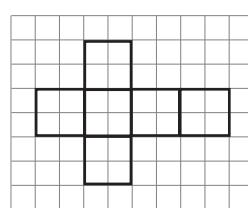


**2** Вычислите площадь полной поверхности каждого прямоугольного параллелепипеда.



**3** Границы куба – это 6 конгруэнтных квадратов. Напишите формулу вычисления площади одной грани и полной поверхности куба с ребром  $a$ . Найдите площади грани и полной поверхности куба, если:

1)  $a = 2 \text{ см}$     2)  $a = 3,5 \text{ см}$ .

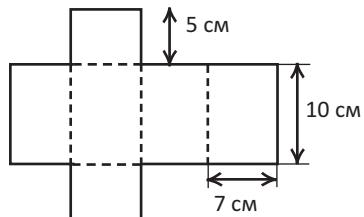


4

Длина подарочной коробки 25 см, ширина 12 см, а высота 5 см. Чему должна быть равна наименьшая площадь оберточной бумаги для этой коробки?

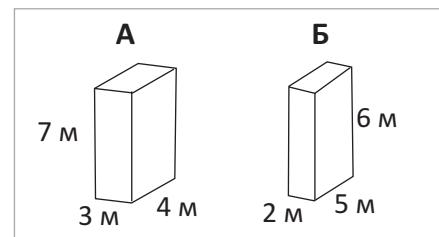
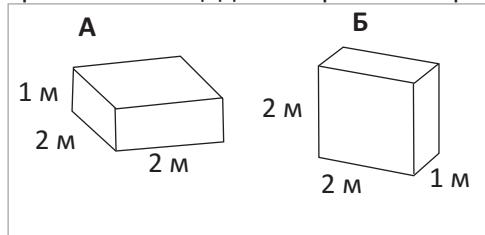
5

Определите из каких прямоугольных плоскостей состоит развертка полной поверхности прямоугольного параллелепипеда на рисунке и вычислите ее. Изобразите параллелепипед и отметьте его измерения.



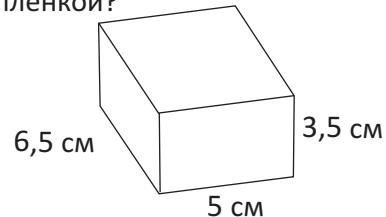
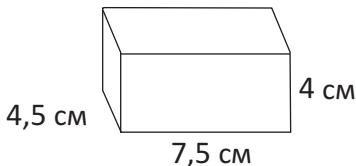
6

Сравните площади поверхностей фигур на рисунке.



7

Продавец отрезал 2 куска сыра. Размеры кусков сыра указаны на рисунке. Площадь пленки для упаковки равна  $150 \text{ см}^2$ . Какой кусок сыра невозможно будет упаковать данной пленкой?



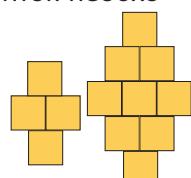
8

Площадь поверхности куба равна  $150 \text{ см}^2$ . Чему равна площадь одной грани куба?

9

Самир вместе с отцом собирали узоры из маленьких плиток для укладки двора, как показано на рисунке. Если в середине узора 2 плитки, то для узора необходимо всего 4 плитки, а если в середине 3 плитки, то необходимо 9 плиток. Отец сказал: «Интересно, сколько плиток необходимо, чтобы собрать узор с 4 или 5 плитками в середине?»

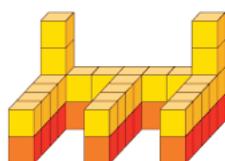
Самир, немного подумав, ответил: «Если мы решим положить в середину 4 плитки, то понадобится 16 плиток, а если 5, то 25 плиток». Проверьте высказывание Самира, нарисовав узор, состоящий из 4 и 5 плиток в середине.



Сколько всего плиток необходимо, чтобы собрать узор с 9 плитками в середине?

10

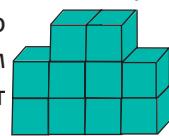
Конструкция собрана из пластиковых блоков каждый в форме куба с ребром, равным 1 м. Земельный участок какой площади будет занят при сборке данной конструкции?



## 6-3

### Объём и кубические единицы

Объем пространственных фигур выражается в кубических единицах. За кубическую единицу принимают объем куба, ребро которого равно единице. Объем фигуры на рисунке определяется количеством единичных кубов, из которых составлена фигура. Фигура состоит из 10 кубов, значит её объем равен 10 кубическим единицам.



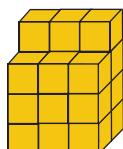
$$1 \text{ } \boxed{\text{ }\text{ }\text{ }} = 1 \text{ кубической единице.}$$

1) >

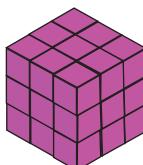
Выразите объемы моделей в кубических единицах.

$$1 \boxed{\text{ }\text{ }\text{ }} = 1 \text{ кубической единице.}$$

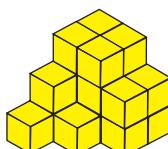
1)



2)



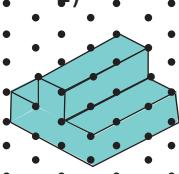
3)



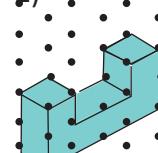
2) >

Выразите в кубических единицах объемы фигур, нарисованных на изометрической бумаге.  $1 \boxed{\text{ }\text{ }\text{ }} = 1 \text{ кубической единице.}$  Нарисуйте эти конструкции в тетради.

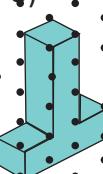
1)



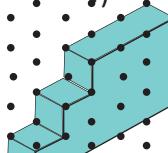
2)



3)

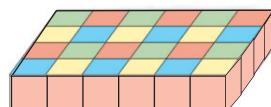


4)

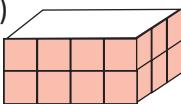


3) >

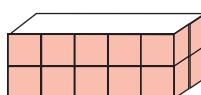
Каждая коробка вырезана и сделана из картона в клетку, со стороной 1 см. Сколько кубов с ребром 1 см поместится в каждой коробке?



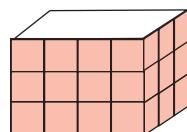
a)



b)



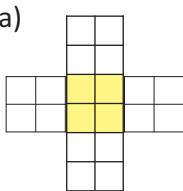
c)



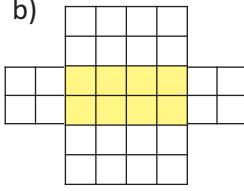
4) >

Разворотка коробки в форме прямоугольного параллелепипеда изображена на бумаге в клетку. По рисунку определите сколько кубов поместится в коробке? Одна клетка соответствует одной грани куба.

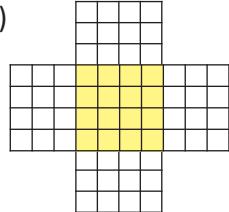
a)



b)



c)





## Объем прямоугольного параллелепипеда

Объем прямоугольного параллелепипеда определяется количеством кубических единиц из которых он состоит. Вычислим объем параллелепипеда на рисунке, посчитав различными способами количество кубов на слоях.

1) **По горизонтальным слоям сверху вниз (или снизу вверх).**

На каждом слое  $4 \cdot 2 = 8$  кубов, 3 слоя  $(4 \cdot 2) \cdot 3 = 24$  куба.

2) **По вертикальным слоям слева направо.**

На каждом слое  $3 \cdot 2 = 6$  кубов, 4 слоя  $(3 \cdot 2) \cdot 4 = 24$  куба.

3) **По вертикальным слоям от переднего к заднему слою.**

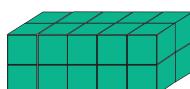
На каждом слое  $4 \cdot 3 = 12$  кубов, 2 слоя  $(4 \cdot 3) \cdot 2 = 24$  куба.

В каждом случае объем равен 24 кубическим единицам. Если длина каждого ребра куба равна 1 см, то объем будет равен 24 куб см, если длина ребра - 1 м, то объем - 24 кубических метров и т.д.

**5**

Выразите объем прямоугольного параллелепипеда через количество единичных кубиков.  $1 \text{ куб} = 1 \text{ кубической единице.}$

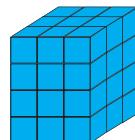
1)



2)

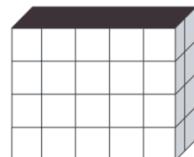


3)



**6**

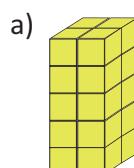
Скольким кубическим единицам равен объем прямоугольного параллелепипеда, верхняя грань которого на рисунке закрашена черным цветом. Для каждого способа при подсчете количества кубов на слое изобразите дополнительные линии.



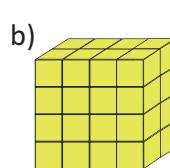
**7**

Прямоугольные параллелепипеды на рисунке созданы при помощи кубов, каждое ребро которых равно 1 см. Найдите размеры (длину, ширину и высоту) и объем параллелепипеда в кубических сантиметрах.

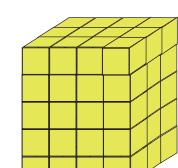
Длина:  $a = ?$



Ширина:  $b = ?$



Высота:  $h = ?$



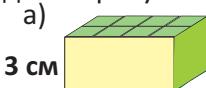
Объем:  $V = ?$

**8**

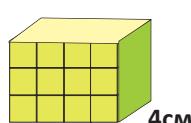
Объем параллелепипеда можно найти умножив количество кубов на одном слое на количество слоев. Например, на рисунке на верхней грани параллелепипеда 6 кубов, с ребром 1 см. Высота же равна 4 см. Тогда объем параллелепипеда будет  $(2 \text{ см} \times 3 \text{ см}) \times 4 \text{ см} = 24$  кубических сантиметров. Согласно данному правилу вычислите объемы параллелепипедов на рисунке.

4 см

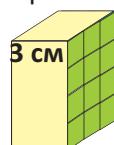
a)



b)



c)

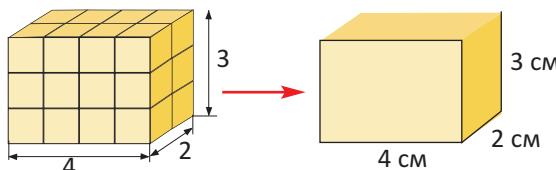




## Формула объема прямоугольного параллелепипеда

Измерения прямоугольного параллелепипеда на рисунке, состоящего из кубов с ребром 1 см можно показать следующим образом.

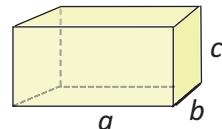
Чтобы найти объем параллелепипеда надо найти произведение длины, ширины и высоты.



Объем параллелепипеда с измерениями  $a = 4 \text{ см}$ ,  $b = 2 \text{ см}$  и  $c = 3 \text{ см}$  будет равен  $4 \cdot 2 \cdot 3 = 24$  кубическим сантиметрам.

**Объем параллелепипеда = длина × ширина × высота.**

Приняв измерения прямоугольного параллелепипеда за  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , а объем за  $V$ , формула будет иметь вид:  $V = a \times b \times c$ .



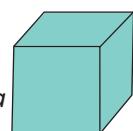
**Объем куба.** Все ребра куба равны.

Формула объема куба:  $V = a \times a \times a$ ;  $V = a^3$ .

Единицы объема записываются и читаются так: мм<sup>3</sup> - кубический миллиметр,

см<sup>3</sup> - кубический сантиметр, м<sup>3</sup> - кубический метр и т. д. 1 м<sup>3</sup> -

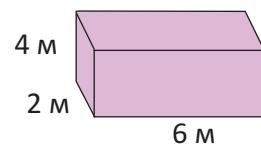
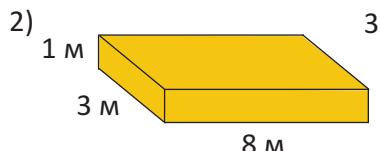
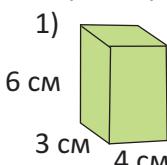
объем куба со стороной 1 м, 1 см<sup>3</sup> - объем куба с ребром 1 см. и т.д.



При нахождении объема измерения должны быть выражены одинаковыми единицами.

9

Вычислите объем прямоугольного параллелепипеда с данными линейными размерами.



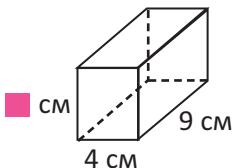
10

Какие измерения может иметь прямоугольный параллелепипед с объемом 36 м<sup>3</sup>? Определите возможные значения в натуральных числах и представьте в виде таблицы.

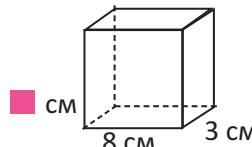
11

Найдите значения неизвестных измерений на рисунке.

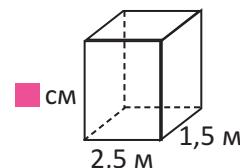
a)  $V = 180 \text{ см}^3$



b)  $V = 216 \text{ см}^3$

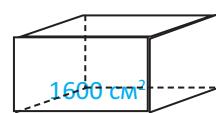


c)  $V = 16,5 \text{ м}^3$



12

Площадь основания аквариума имеет форму квадрата и равна 1600 см<sup>2</sup>. Если высота аквариума равна 30 см, то найдите: а) объем; б) длину стороны основания.



13

Длина бассейна 10 м, ширина 5 м, глубина 1,80 м.

1) Вычислите объем бассейна.

2) Каждый кубический метр бассейна вмещает 1000 л воды. Сколько литров воды вмещает весь бассейн?

## 6-4

## Единицы длины

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$$

$$1 \text{ м} = 100 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$$

$$1 \text{ дм} = \frac{1}{10} \text{ м} = 0,1 \text{ м}$$

$$\cdot 1000 \quad \cdot 10 \quad \cdot 10 \quad \cdot 10$$

$$1 \text{ см} = \frac{1}{100} \text{ м} = 0,01 \text{ м}$$

$$\text{км} \xrightarrow{:1000} \text{м} \xrightarrow{:10} \text{дм} \xrightarrow{:10} \text{см} \xrightarrow{:10}$$

$$1 \text{ мм} = \frac{1}{1000} \text{ м} = 0,001 \text{ м}$$

$$\cdot 0,001 \quad \cdot 0,1 \quad \cdot 0,1 \quad \cdot 0,1$$

$$1 \text{ м} = \frac{1}{1000} \text{ км} = 0,001 \text{ км}$$

$$\cdot 0,001 \quad \cdot 0,1 \quad \cdot 0,1$$

Дополните предложения, используя данную выше информацию.

1) 1 дм ..... часть 1 метра

2) 0,01 м = ..... см.

3) 0,1 часть 1 см равна .....

4) 0,001 км = .... м.

**1** Переведите единицы измерения длины в требуемые величины:

Переведите в дециметры: 8,3 м 1)  $8,3 \text{ м} = 8,3 \cdot 10 = 83 \text{ дм}$

4,4 м

12,4 м

0,8 м

0,3 м

Переведите в миллиметры: 0,5 м 2)  $0,500 \text{ м} = 0,5 \cdot 1000 = 500 \text{ мм}$

4,2 м

8,5 м

0,7 м

0,2 м

**2** Рассмотрите связь между единицами разрядов и единицами измерения длины.

$4,75 \text{ м} = 4,75 \text{ м} = 4 \text{ м } 7 \text{ дм } 5 \text{ см}$

3,25 м

12,45 м

0,75 м

2,024 м

**3** Рассмотрите связь между единицами разрядов и единицами измерения длины.

$323,7 \text{ см} = 323,7 \text{ см} = 3 \text{ м } 2 \text{ дм } 3 \text{ см } 7 \text{ мм}$

23,25 дм

1,215 м

7585 мм

7,36 дм

1,54 м

**4** Выразите в требуемых единицах длины.

в метрах

3 км 450 м

в километрах

2 км 245 м

в сантиметрах

0,14 км

6 м 8 дм

95 м

2,05 м

8 см 9 мм

2367 м

3,15 дм

0,36 км

22700 м

0,07 дм

35 см

13 км 40 м

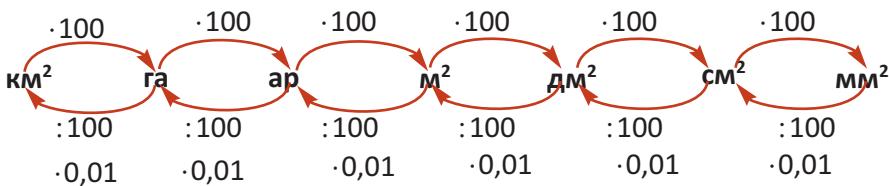
0,2 мм

**5** Расположите в порядке возрастания.

1) 0,2 м; 0,075 м; 0,15 м; 0,007 м;  $\frac{3}{10}$  км;  $\frac{1}{4}$  км.

2) 0,45 см; 0,85 см; 0,03 см; 0,12 см; 0,004 см;  $\frac{5}{100}$  см;  $\frac{2}{5}$  см.

## Преобразование единиц площади



**1** Выразите в требуемых единицах измерений.

**см<sup>2</sup>**

$$135 \text{ мм}^2$$

$$72 \text{ мм}^2$$

$$5,4 \text{ дм}^2$$

$$2,1 \text{ м}^2$$

**м<sup>2</sup>**

$$2450 \text{ мм}^2$$

$$25,6 \text{ см}^2$$

$$0,4 \text{ ар}$$

$$1,5 \text{ га}$$

**мм<sup>2</sup>**

$$2 \text{ м}^2$$

$$2,5 \text{ см}^2$$

$$0,04 \text{ ар}$$

$$0,17 \text{ см}^2$$

**2** Выразите единицы площади более крупными единицами.

$$25 \text{ см}^2$$

$$27,8 \text{ дм}^2$$

$$2,5 \text{ га}$$

$$0,38 \text{ га}$$

$$4,5 \text{ м}^2$$

$$4,5 \text{ ар}$$

$$412 \text{ мм}^2$$

$$45,7 \text{ м}^2$$

**3** Выразите площадь участка длиной 0,45 км и шириной 80 м в арах.

**4**

1) На 80 арах земельного участка разбит виноградник, а на 250 м<sup>2</sup> того же участка посажены фруктовые деревья. На оставшейся части участка посажены овощи. Сколько квадратных метров засажено овощами, если площадь всего участка равна 2 га?

2) Участок в 12,4 га разбит на 4 равные части. Выразите площадь каждой части в квадратных метрах.

**5**

Вычислите.

$$12 \text{ дм}^2 - 130 \text{ см}^2$$

$$3 \text{ км}^2 - 230 \text{ га}$$

$$3,2 \text{ дм}^2 - 154 \text{ см}^2$$

$$3 \text{ м}^2 - 32 \text{ дм}^2$$

$$2,5 \text{ ар} - 95 \text{ м}^2$$

$$0,4 \text{ м}^2 - 25 \text{ см}^2$$

**6**

Найдите площади полной поверхности прямоугольных параллелепипедов в квадратных метрах и вычислите разницу между площадями.

1)  $a = 8,5 \text{ дм}$

$a = 12 \text{ дм}$

2)  $a = 8,5 \text{ м}$

$a = 20,4 \text{ см}$

$b = 42 \text{ см}$  и  $b = 0,4 \text{ м}$

$b = 62 \text{ дм}$  и  $b = 220 \text{ мм}$

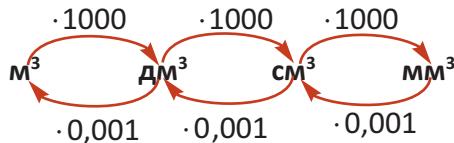
$h = 24 \text{ см}$

$h = 0,5 \text{ м}$

$h = 0,4 \text{ м}$

$h = 0,05 \text{ м}$

## ✓ Преобразование единиц объема



1) Выразите в требуемых величинах.

$dm^3$

$$28 \text{ м}^3$$

$$17 \text{ см}^3$$

$$700 \text{ мм}^3$$

$cm^3$

$$2812 \text{ мм}^3$$

$$0,05 \text{ дм}^3$$

$$0,3 \text{ дм}^3$$

$m^3$

$$475 \text{ см}^3$$

$$345,8 \text{ дм}^3$$

$$35689 \text{ см}^3$$

2) 1)

Объем прямоугольного параллелепипеда на рисунке выразите в кубических метрах.

2) Сколько квадратных см материала понадобится, если нужно будет собрать прямоугольный параллелепипед из картона?

3) Квадратный метр картона стоит 1,4 маната. Сколько потребуется денег, чтобы купить картон для изготовления 1000 коробок? Округлите сумму до манат.

3) 1)

Вычислите.

$$0,024 \text{ дм}^3 - 12 \text{ см}^3$$

$$2,8 \text{ см}^3 - 340 \text{ мм}^3$$

$$0,36 \text{ м}^3 + 14 \text{ см}^3$$

$$0,02 \text{ м}^3 - 11 \text{ дм}^3$$

$$0,07 \text{ см}^3 + 9 \text{ мм}^3$$

$$0,08 \text{ м}^3 + 6,7 \text{ дм}^3$$

4) 1)

Высота прямоугольного параллелепипеда 0,45 м, ширина 125 см, а длина основания 24 дм. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда. Ответ выразите в кубических метрах.

5) 1)

Сторона квадрата в основании прямоугольной призмы равна 0,4 м, а высота 3,4 см. Найдите объем прямоугольного параллелепипеда. Ответ выразите в  $\text{см}^3$ .

6) 1)

Самед решил задачу, применив для его решения формулу вычисления объема прямоугольного параллелепипеда ( $V = Sh$ ). Решите указанные ниже задачи, применив эту формулу. Выразите объем в  $\text{м}^3$ .

$$1) S = 4,5 \text{ м}^2, h = 24,8 \text{ см}$$

$$2) S = 245 \text{ дм}^2, h = 0,4 \text{ см}$$

7) 1)

Участок длиной 1,5 км и шириной 8 м нужно залить бетоном толщиной 20 см. Бетономешалка (машина для смещивания и перевозки бетонного раствора) за один рейс перевозит 15  $\text{м}^3$  бетона. Сколько рейсов должна сделать бетономешалка, чтобы покрыть весь участок бетоном?



## Обобщающие задания

1&gt;

Периметр прямоугольника 20 см. Какие у него должны быть размеры, выраженные натуральными числами, чтобы площадь была наибольшей?

2&gt;

Вычислите площадь полной поверхности коробки, имеющей форму прямоугольного параллелепипеда, с размерами 60 см × 50 см × 30 см.

- 1) Сколько кубиков с ребром 1 см поместится в эту коробку?
- 2) Сколько кубиков с ребром 2 см поместится в эту коробку?

3&gt;

В комнате у Самира стоит книжный шкаф длиной 1 м 20 см, шириной 50 см и высотой 1 м 50 см.

- 1) Какую площадь занимает шкаф в комнате?
- 2) Какую площадь стены закрывает шкаф?
- 3) Вычислите объем шкафа.

4&gt;

Во сколько раз увеличится объем куба, если увеличить его ребро в 2 раза? Проведите исследования на размерах и представьте свои результаты.

5&gt;

- 1) Площадь основания прямоугольного параллелепипеда  $25 \text{ м}^2$ , а высота 3 м. Вычислите объем призмы.
- 2) Объем прямоугольного параллелепипеда  $48 \text{ м}^3$ , а площадь основания  $12 \text{ м}^2$ . Найдите высоту прямоугольного параллелепипеда.
- 3) Основанием прямоугольного параллелепипеда является квадрат. Объем призмы равен  $64 \text{ м}^3$ , а высота 4 м. Найдите стороны основания прямоугольного параллелепипеда.

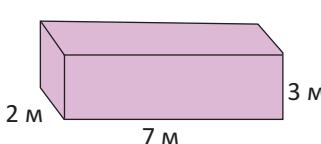
6&gt;

Смоделируйте два контейнера, вмещающих  $64 \text{ м}^3$  песка. Один в форме прямоугольной призмы, а другой в форме куба.

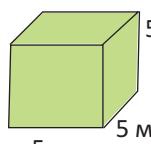
7&gt;

Вычислите площадь полной поверхности и объем куба, прямоугольного параллелепипеда, показанных на рисунке.

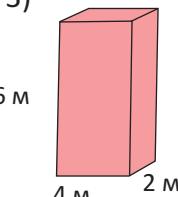
1)



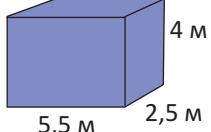
2)



3)

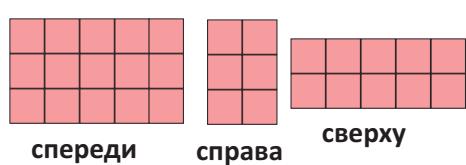


4)



8&gt;

Нарисуйте на изометрической бумаге пространственную фигуру, проекции которой показаны сверху, справа и спереди, все стороны в 1 см. Выразите её объем в кубических единицах.

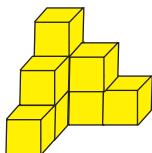


## 6

## САМООЦЕНИВАНИЕ

**1.** Ваш сосед по парте болел, когда проходили тему «Вычисление площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда». Как бы вы объяснили ему эти темы? Запишите формулы, примеры, новые понятия, чтобы быть уверенным, что ничего не упущено.

**2.** Какой план относится к представленной модели?



a) 

3	2	1
---	---	---

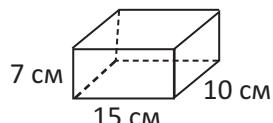
b) 

1	2	1
1		

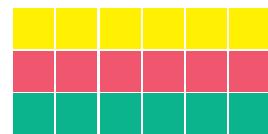
c) 

3	2	1
2		
1		

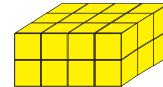
**3.** Найдите площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда на рисунке.



**4.** Вид (проекция) конструкции сверху, которую собрал Рашид, выглядит так, как показано на рисунке. В модели кубы собраны в 3 слоя, в том же порядке, один поверх другого. Выразите объем модели количеством единичных кубов.



**5.** Найдите объем прямоугольного параллелепипеда на рисунке, посчитав различными способами слои с кубами.



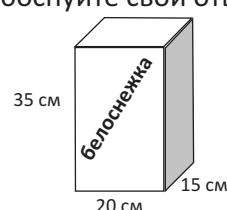
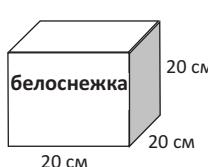
**6.** Найдите объем прямоугольного параллелепипеда, если известно, что  $a = 14,5 \text{ см}$ ,  $b = 0,04 \text{ см}$ ,  $h = 74 \text{ мм}$ . Выразите ответ в  $\text{мм}^3$ .

**7.** Сколько  $\text{см}^3$  в  $0,0025 \text{ м}^3$ ?

**8.** Сколько  $\text{см}^2$  в  $0,04 \text{ м}^2$ ?

**9.** Основанием прямоугольного параллелепипеда является квадрат, площадь которого  $64 \text{ см}^2$ . Чему равна а) высота; б) площадь полной поверхности прямоугольного параллелепипеда, если объем его равен  $256 \text{ см}^3$ .

**10.** На рисунке даны коробки, изготовленные для расфасовки стирального порошка. Владелец фирмы хочет узнать площадь поверхности и емкость каждой коробки. Определите эти показатели. Как вы думаете, для чего нужна ему эта информация? Обоснуйте свой ответ.



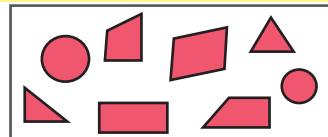
# 7

# Статистика, вероятность

**В этом разделе вы научитесь**

- ✓ Решать задачи на тему «Множество»
- ✓ Читать и представлять информацию, данную в графической форме (таблица, барграф, гистограмма, линейный график, круговая диаграмма и т.д.)
- ✓ Выбирать графики согласно информации
- ✓ Представлять информацию в графической форме (таблица, барграф, линейный график, гистограмма и т.д.)
- ✓ Находить среднее арифметическое, моду и медиану на основе собранных данных
- ✓ Анализировать информацию и представлять результаты
- ✓ Выражать вероятность происхождения событий словами и в виде дробей
- ✓ Проверять предположения опытами
- ✓ Представлять результаты тестов в различной графической форме

На рисунке изображены геометрические фигуры. Иначе говоря, на рисунке представлено **множество** геометрических фигур.



Каждая фигура является элементом этого множества. Термин «множество» выражает объединение элементов. Например, множество геометрических фигур, множество согласных букв, множество чётных чисел и т.д. Множества обозначаются заглавными латинскими буквами, а элементы множества пишутся внутри фигурных скобок {}. Например, множество однозначных нечётных чисел:  $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$

Если число 3 принадлежит множеству  $A$ , то пишут:  $3 \in A$ . Число 6 не принадлежит множеству  $A$ , то пишут:  $6 \notin A$ . Количество элементов множества может быть конечным или бесконечным.

Множества, состоящие из конечного числа элементов, называются конечными. Например, множество гласных букв:  $B = \{a, o, y, e, \dot{e}, \dot{a}, \dot{y}, \dot{i}\}$ .

Множества, состоящие из бесконечного числа элементов, называются бесконечными. Например, множество натуральных чисел:  $N = \{1, 2, 3, \dots\}$

Множества, не содержащие ни одного элемента, называют пустыми и обозначают символом:  $\emptyset$ . Например, множество людей, живущих на Луне, множество чисел в пределах от 15 до 20 делящихся на 7 без остатка.

**1** Запишите: 1) множество двузначных чисел, в разряде единиц которых стоит цифра 5;

2) множество названий рек, протекающих по территории Азербайджана из 5 –ти элементов;

3) как может называться множество **квадрат, ромб, круг?** Дополните это множество названием ещё двух фигур.

**2** Запишите с помощью знаков, принадлежат или не принадлежат этому множеству перечисленные элементы.

- **гриб** – множеству **M** - множество фруктов;

- **утка** – множеству **E** - множество птиц;

- **28** – множеству **C** - множество двузначных чётных чисел;

- **328** – множеству **D** - множество чисел, делящихся на 9 без остатка.

**3** Какие из данных множеств являются пустыми? Придумайте ещё два примера пустых множеств.

1) множество учащихся 5<sup>а</sup> класса в возрасте 3-х лет;

2) множество куриц с 4-мя лапками;

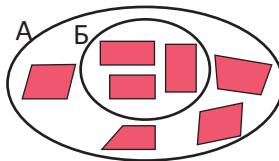
3) множество имён девочек, начинающихся на букву С;

4) множество чисел больше 15-ти, но меньше 20-ти, которые делятся на 13 без остатка.



## Подмножества. Равные множества

1. Множество В называется **подмножеством** множества А, если каждый элемент В является одновременно элементом А. Например, множество прямоугольников В является подмножеством четырёхугольников А, так как все элементы множества В принадлежат множеству А. Это записывают с помощью знака “ $\subset$ ” так:  $B \subset A$ . Каждое множество является своим подмножеством:  $A \subset A$ .



Пустое множество является подмножеством любого множества:  $\emptyset \subset A$

2. Два множества А и В называются **равными** если они состоят из одинаковых элементов, то есть каждый элемент множества А является элементом множества В и, наоборот, каждый элемент множества В является элементом множества А. Например,  $A\{2, 4, 6, 8\}$  и  $B\{8, 6, 4, 2\}$ , то пишут  $A = B$ . Равные множества могут отличаться лишь порядком их элементов.

**4**

Какое из множеств является подмножеством другого?

- 1) М – множество чётных чисел, L – множество чисел, делящихся на 4;
- 2) S – множество девочек класса, R – множество учеников этого класса;
- 3) Е – множество домашних птиц, Р – множество куриц.

**5**

Дано множество  $A\{11, 22, 33, 44, 55, 66, 77, 88, 99\}$ . Выполните задания.

- 1) Как может называться данное множество?
- 2) Для какого из данных множеств А является подмножеством? Запишите это с помощью соответствующих знаков.
- a) В – множество чисел, делящихся на 11
- b) С – множество двузначных чисел
- c) D – множество нечётных чисел

**6**

- 1) Сколько элементов содержит множество четырёхзначных чисел, записанных с помощью цифр 3, 4, 5, 6 так, чтобы цифры в записи числа не повторялись.
- 2) Дано множество  $A = \{к, л, о, с, е\}$ . Какие слова можно записать с помощью этих букв? Запишите множества букв, с помощью которых составлены слова **лес**, **дело**, **голос**, **сок**. Какое из этих множеств является подмножеством множества А?

**7**

- Миная ханум говорит, что её семья, начиная с 1976 года, в течение 14 лет каждое лето отдыхала в городе Шуша. а) Запишите множество годов, в которые семья Минаи ханум отдыхала в городе Шуша. б) Какое из множеств В и С является подмножеством этого множества?

$$B = \{1993, 1998, 1999\} \quad C = \{1981, 1984, 1987\}$$

**8**

Специалисты относят Карабахские ковры к 3 группам:

Аран, Шуша, Джабраил. Изучите виды ковров, входящие в данные группы, обратившись к виртуальным музеям на сайте <http://www.virtualkarabakh.az>. Составьте множество Карабахских ковров и виды ковров, образующие элементы подмножества.





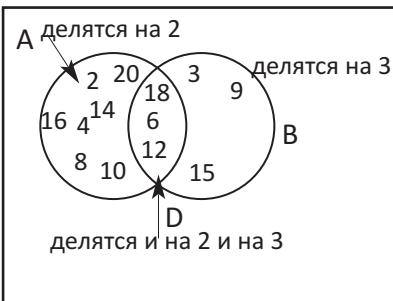
## Объединение и пересечение множеств

**Объединение множеств.** А = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20}-множество чисел от 1 до 20-ти, делящихся на 2 без остатка. В = {3, 6, 9, 12, 15, 18} - множество чисел от 1 до 20-ти, делящихся на 3 без остатка. С = {2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20}- множество чисел от 1 до 20-ти, делящиеся на 2 или на 3 без остатка. **Множество С является объединением множеств А и В.** Объединение множеств обозначается символом “ $\cup$ ” и записывается так: С = А  $\cup$  В.

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20\}.$$

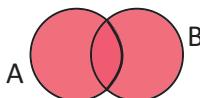
**Объединением двух множеств называется новое множество, состоящее из всех элементов обоих множеств, причём одинаковые элементы учитываются один раз.**

**Пересечение множеств:** А - множество чисел от 1 до 20-ти, делящихся на 2 без остатка. В - множество чисел от 1 до 20-ти, делящихся на 3 без остатка. D = {6, 12, 18} множество чисел от 1 до 20-ти, делящихся и на 2 и на 3, т. е. делятся на 6 без остатка. Множество D является пересечением множеств А и В. **Пересечением множеств называют их общую часть, т.е. множество всех элементов, которые принадлежат как одному, так и другому множеству.** Пересечение множеств обозначается символом “ $\cap$ ” и записывается так: D = А  $\cap$  В = {6, 12, 18}.

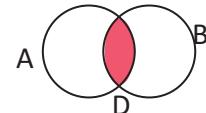


Пересечение и объединение множеств можно ясно представить с помощью диаграммы Венна.

Объединение  
двух множеств



Пересечение  
двух множеств



9) Даны множества А = {р, о, н, а, д} и В = {д, в, н, е, р, я}. Запишите множества пересечения и объединения этих множеств. Из элементов объединения составьте слова.

10) Множество А состоит из натуральных чисел от 1 до 20, а множество В - из натуральных чисел от 1 до 30, делящихся на 5. Составьте множество С, являющееся объединением данных множеств, и множество D - их пересечением.

11) Даны множество М, состоящее из букв имен Кямран, Эльчин и Чингиз, и множество D - из букв имен Кямаля, Наргиз и Халида.

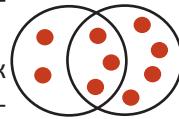
- составьте множество Р, являющееся объединением, и множество N, являющееся пересечением заданных множеств;
- добавьте к множеству N по 3 новых имени мальчика и девочки, состоящие из букв этого множества.



## Решение задач методом диаграммы Венна

**Задача 1.** В 5<sup>а</sup> классе 5 мальчиков занимаются волейболом, 7 мальчиков – футболом, причём 3 из них одновременно занимаются и футболом и волейболом. Сколько мальчиков в 5<sup>а</sup> классе занимаются этими видами спорта?

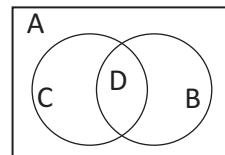
1. На диаграмме Венна изображаются два множества и соответствующее количество учащихся.
2. Только волейболом занимаются 2 мальчика, так как остальные 3 мальчика занимаются и футболом и волейболом.
3. Только футболом занимаются 4 мальчика, так как остальные 3 мальчика занимаются и футболом и волейболом.
4. Всего занимаются спортом:  $2 + 4 + 3 = 9$  мальчиков.



**12** Среди учеников одного класса был проведен опрос «Какое из блюд: мясное или овощное – вы предпочитаете?». В результате выяснилось, что 6 учеников отдают предпочтение овощным блюдам, а 12 – мясным блюдам, причём четверо из них отдают предпочтение, как мясным, так и овощным блюдам. Сколько учащихся предпочитают только мясные блюда? Какое количество учащихся принимало участие в опросе?

**13** По результатам наблюдения за день в магазине было выявлено следующее: 12 покупателей приобрели женскую обувь, 8 покупателей – мужскую, причём 5 из них приобрели одновременно и женскую, и мужскую обувь. Сколько покупателей приобрели только мужскую обувь? Сколько всего пар обуви было продано?

**14** Диаграмма Венна может быть дана в виде прямоугольника и пересекающихся кругов в прямоугольнике. Отметьте на диаграмме Венна элементы множеств:  
 $A = \{2, 5, 8, 10, 11, 13, 15, 16, 20, 25, 28, 30, 35, 45, 49, 54\}$ ,  
 $B$  – чисел кратных 5-ти,  $C$  - чётных чисел,  
 $D$  – чётных чисел кратных 5-ти.



**15** Установите 5 элементов в двух пересекающихся множествах, так чтобы количество элементов, относящихся к каждому множеству было в следующем порядке. Ответ обоснуйте с помощью диаграммы Венна.  
 1) в одном 2, а в другом 4 элемента      2) в каждом по 4 элемента  
 3) в каждом по 3 элемента      4) в одном 4, а в другом 3 элемента

**16** В 5-ом классе 28 учеников. Каждый ученик знает наизусть хотя бы одно стихотворение Самеда Вургана или Бахтияра Вагабзаде. Из них 20 человек знают стихотворение Самеда Вургана, а 16 человек – Бахтияра Вагабзаде. Сколько человек в классе знают наизусть стихотворения и Самеда Вургана, и Бахтияра Вагабзаде?

**17** Представьте с помощью диаграммы Венна множество чисел от 1 до 50-ти, делящихся на 5, множество чисел от 1 до 50-ти, делящихся на 3, множество чисел от 1 до 50-ти, делящихся и на 5 и на 3.

## 7-2

## Сбор и представление информации

1&gt;

Ученики 5<sup>в</sup> класса провели опрос: «Какой фрукт твой самый любимый?»

Работу они провели в следующей последовательности.

1. Начертили таблицу «Любимые фрукты».

2. Провели опрос в классе голосованием.

Назывались фрукты и те, кому эти фрукты нравятся, поднимали руки.

3. В таблице перед названием фруктов поставили столько черточек, сколько рук было поднято.

4. Количество черточек записали в виде числа в соседнюю ячейку.

5. Получилась таблица, данная на рисунке. Ответьте на вопросы по таблице.

a) Сколько учеников 5<sup>в</sup> класса участвовало в опросе?

b) Какой фрукт чаще всего выбирали ученики?

c) Какой фрукт ученики любят меньше всего?

d) Проведите у себя в классе такой же опрос.

Любимые фрукты		
Фрукты	Черточки	Количество
Яблоки		4
Бананы		7
Гранаты		2
Мандарины		12

2&gt;

Проведите среди учеников вашего класса опрос, какие художественные книги они прочитали за год. Результаты представьте в виде таблицы. Выделите столбцы «количество книг» и «количество учеников». Количество прочитанных книг отметьте заголовками: 1, 2, 3, 4 и «более».

3&gt;

На барграфе отражены результаты опроса, проведенного среди учеников 5-го класса, «За каким животным я хотел бы ухаживать?». Ответьте на вопросы по барграфу.

1) Какое животное набрало большее количество голосов?

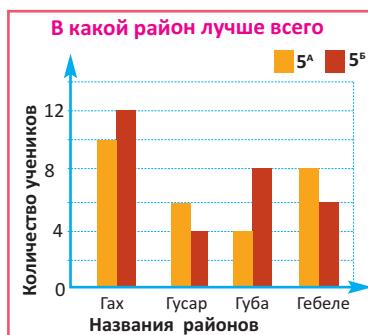
2) На сколько больше желающих ухаживать за кошками, чем за кроликами?

3) Представьте по таблице заинтересовавшую вас информацию.



4&gt;

Рассмотрите информацию, данную на двустолбчатом барграфе, и представьте её письменно. Какой район лучше выбрать для отдыха по барграфу? Ответьте на вопрос по барграфу. Проведите такое же исследование в своем классе. Примите решение по результатам.

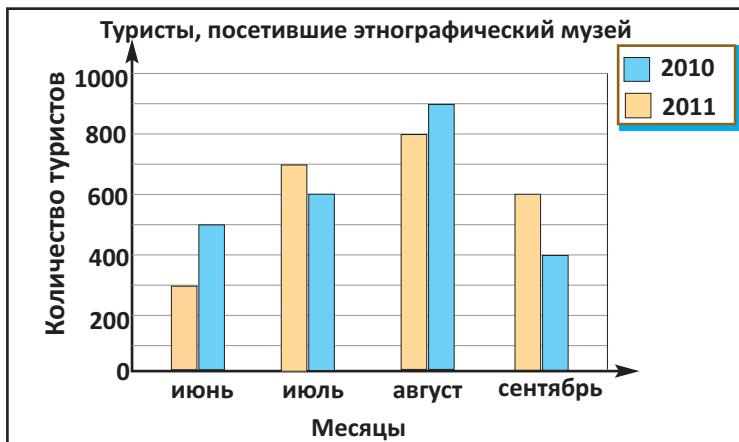




## Представление информации в различной графической форме.

**1>**

В двустолбчатом барграфе дана информация об иностранных туристах, посетивших этнографический музей в районном центре. Выполните задания по барграфу.



- 1) Сколько всего туристов посетили музей в течение 2 лет?
- 2) В каком месяце 2011 года больше всего туристов посетило музей? Можно ли ответить на этот вопрос, не проводя вычисления?
- 3) Информацию, данную на барграфе, представьте в виде таблицы.
- 4) Составьте 2 задачи по барграфу.

**2>**

Фазиль провел опрос среди своих одноклассников : «Какой вид спорта вы больше всего любите?» и результаты представил в виде таблицы. Постройте по таблице барграф и составьте 3 задачи.

Любимый вид спорта		
Вид спорта	Девочки	Мальчики
Волейбол	6	9
Теннис	12	12
Борьба	4	18

**3>**

В пиктограмме дана информация об учениках, взявших учебники в школьной библиотеке за 3 недели. Подготовьте информацию по пиктограмме.



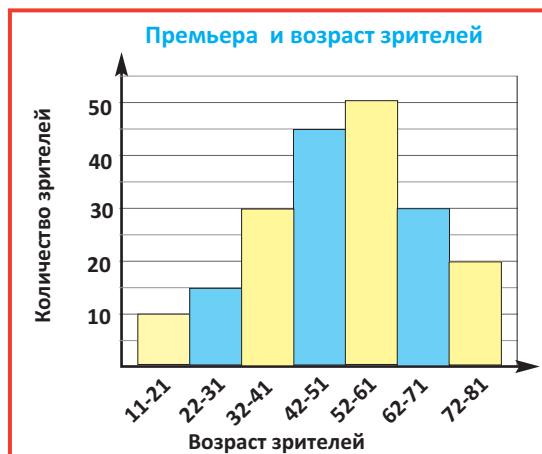


## Гистограмма

Гистограмма является разновидностью барграфа. Гистограмма наглядно показывает распределение информации в определенном интервале. На гистограмме обычно столбики размещаются вплотную (без промежутков).

1>

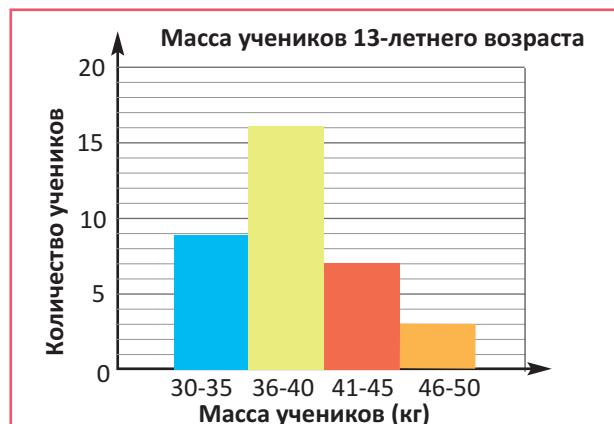
Учёный, который занимается социальными исследованиями, представил в виде гистограммы информацию о количестве зрителей, посетивших премьеру спектакля.



- 1) Сколько всего зрителей было на премьере спектакля?
- 2) Зрителей какой возрастной группы на спектакле было больше всего?
- 3) Можно ли по этой гистограмме утверждать, что у молодежи низкий уровень интереса к театральным постановкам?
- 4) Чему равна разность количества зрителей в возрасте 22-31 год и 52-61 год?

2>

В школе провели исследование «Лишний вес» среди учеников 13-летнего возраста. Результаты представлены на гистограмме. Представьте информацию по гистограмме.



3&gt;

В таблице дано количество и возраст детей, побывавших в воскресенье в зоопарке. Представьте эту информацию в виде гистограммы.

Ученики, посетившие зоопарк в воскресенье												
Возраст	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Количество	12	17	16	15	13	12	11	14	10	8	10	7

**Порядок построения гистограммы о возрасте детей, побывавших в воскресенье в зоопарке:**

1. Возраст детей от 6 до 17 лет делится на одинаковые интервалы. Интервалы должны полностью охватить весь диапазон возраста: 6-8, 9-11, 12-14, 15-17.
2. Отметьте интервалы на горизонтальном луче, предварительно разделив его на 4 равные части.
3. На вертикальном луче представьте интервал изменения информации в определенном масштабе (например, каждое деление может быть равно 1, 2, 5, 100 и т.д.) и разместите на делениях соответствующие числа.
4. Столбики, соответствующие информации, разместите рядом, вплотную, не оставляя между ними свободного места. Столбик соответствующий 6-8 лет должен соответствовать числу  $12 + 17 + 16 = 45$ .
5. Надпишите горизонтальные и вертикальные лучи.
6. Надпишите название гистограммы.

4&gt;

Таблица отражает путь, который проехала семья на автомобиле во время каникул в Шемахе. Постройте по таблице гистограмму.

Каникулы в Шемахе	
Расстояние (км)	Количество дней
10-30	5
31-50	3
51-70	4
71-90	2

5&gt;

В таблице дано количество студентов, участвующих в экзамене, и набранные ими баллы. Постройте по таблице гистограмму. Запишите свое мнение о результатах экзамена.

Количество баллов, набранных студентами	
Баллы	Количество студентов
20-40	50
41-60	40
61-80	120
81-100	35

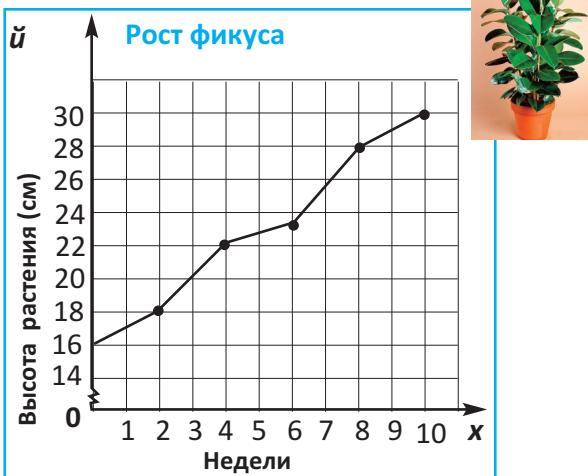


## Графики зависимости от времени

1)

Аиша купила фикус. Она несколько недель наблюдала за ростом растения и построила график, показанный на рисунке.

- 1) Какой высоты был фикус при покупке?
- 2) В течение двух недель наблюдалось замедление роста. Какие это недели?
- 3) Сколько см составляла высота фикуса в конце 3-й недели?
- 4) На сколько сантиметров вырос фикус за последние 2 недели?



2)

В таблице дано изменение массы ребенка в течение 10 лет. Постройте линейный график по этой таблице.

Масса ребенка										
Возраст	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Масса	10	13	15	18	22	24	25	30	31	34

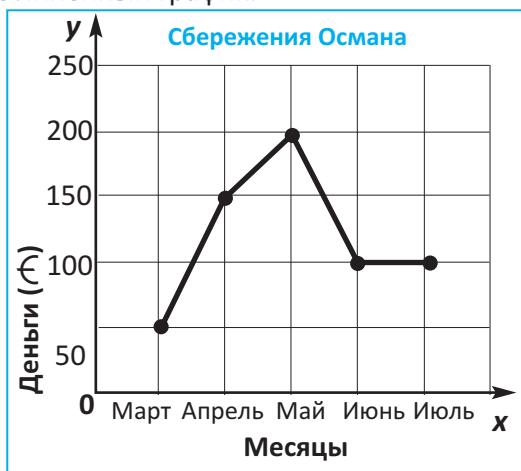
Порядок построения графика.

1. Горизонтальный луч отметьте буквой  $x$  и нанесите на него числа, соответствующие возрасту ребенка.
2. Вертикальный луч отметьте буквой  $y$  и нанесите на него числа, соответствующие массе ребенка.
3. Отметьте на координатной сетке точки, соответствующие паре координат, – возрасту и массе ребенка.
4. Соединив эти точки, получите линейный график.

3)

Письменно ответьте на вопросы по графику.

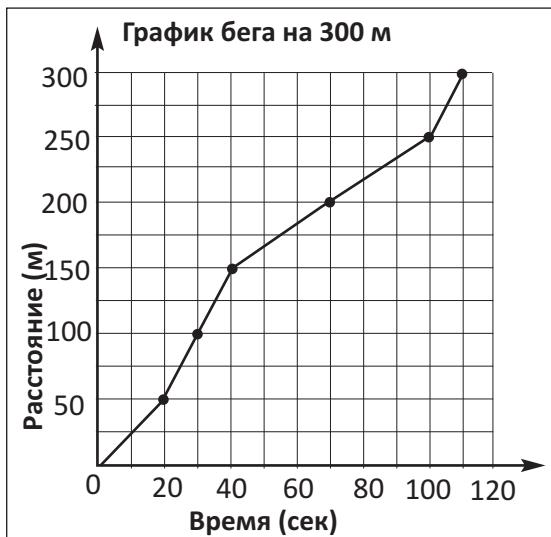
- 1) Какая информация дана на графике?
- 2) В каком месяце Осман сэкономил денег больше всего?
- 3) Верно ли высказывание “Сумма, которую Осман сэкономил за март и апрель, равна сумме, которую он сэкономил в мае”?



4

Ответьте на вопросы по графику, отражающему бег Араза на расстояние 300 м.

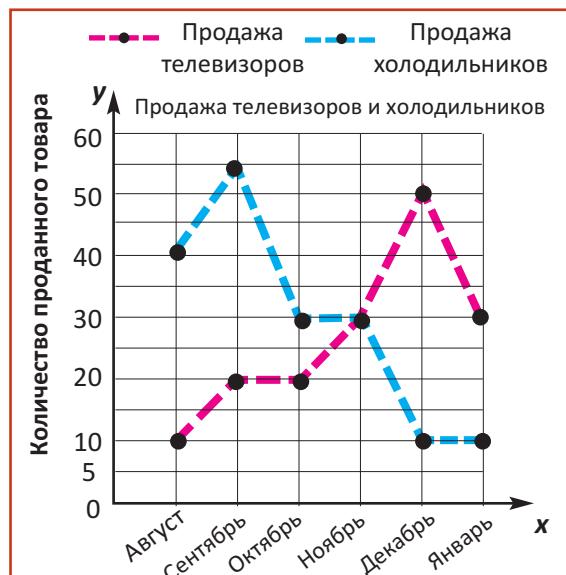
- 1) Сколько времени потратил Араз на первые 200 м пути?
- 2) Какое расстояние Араз пробежал быстрее: первые 150 м или последние 150 м?
- 3) За сколько секунд Араз пробежал последние 50 м?



5

Для сравнения и анализа зависимости от времени различных сведений (величин), используют 2 линейных графика, построенных в одной координатной системе. График на рисунке показывает сведения о продаже телевизоров и холодильников в магазине. Подготовьте презентацию по графику.

- 1) За какие два месяца продажа телевизоров не менялась (была стабильной), а продажа холодильников заметно сократилась?
- 2) За какой месяц было продано одинаковое количество телевизоров и холодильников? Сколько телевизоров и холодильников было продано за этот месяц?
- 3) Сколько всего телевизоров и холодильников было продано за 6 месяцев?
- 4) Составьте по графику ещё 3 вопроса.



6

Постройте линейный график по таблице.

Продажа телевизоров и компьютеров						
Месяцы	АВГУСТ	СЕНТЯБРЬ	ОКТЯБРЬ	НОЯБРЬ	ДЕКАБРЬ	ЯНВАРЬ
Компьютер	10	20	20	25	30	30
Телевизор	15	25	10	10	30	20

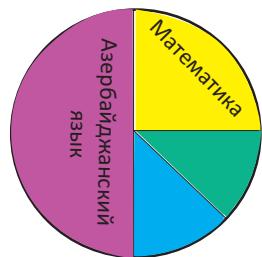


## Круговая диаграмма

1>

Среди 40 учеников был проведен опрос на тему: «Какой предмет вам нравится?». Результаты опроса даны в круговой диаграмме. Ответьте по диаграмме на вопросы.

- 1) Сколько приблизительно учеников выбрали рисование?
- 2) Верно ли, что «Количество учеников, выбравших Азербайджанский язык, приблизительно равно количеству учеников, выбравших все остальные предметы?»
- 3) На сколько количества учеников, выбравших Азербайджанский язык, больше количества учеников, выбравших историю и рисование? Представьте способы вычислений.



2>

- 1) Постройте круговую диаграмму, показывающую режим дня (24 часа) Илькина.

### Режим Илькина:

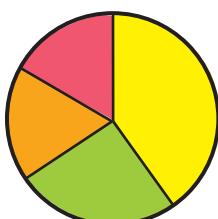
- Еда - 2 часа
- Сон - 8 часов
- В школе - 6 часов
- Домашнее задание - 4 часа
- Остальные дела - 4 часа

- 2) Постройте круговую диаграмму, отражающую ваш режим дня.

3>

Постройте по представленной ниже информации круговую диаграмму.

- 1) Для участников международного форума требуются переводчики. Переводчиков испанского и французского языка было приблизительно равное количество. Больше всего требуется переводчиков английского языка, а переводчиков немецкого языка требуется больше, чем переводчиков французского языка.
- 2) На форуме участвовало всего 20 переводчиков. Сколько приблизительно переводчиков каждого языка было на форуме?



4>

В магазине был проведен опрос о качестве молочных продуктов среди 48 покупателей. Постройте круговую диаграмму по результатам опроса.

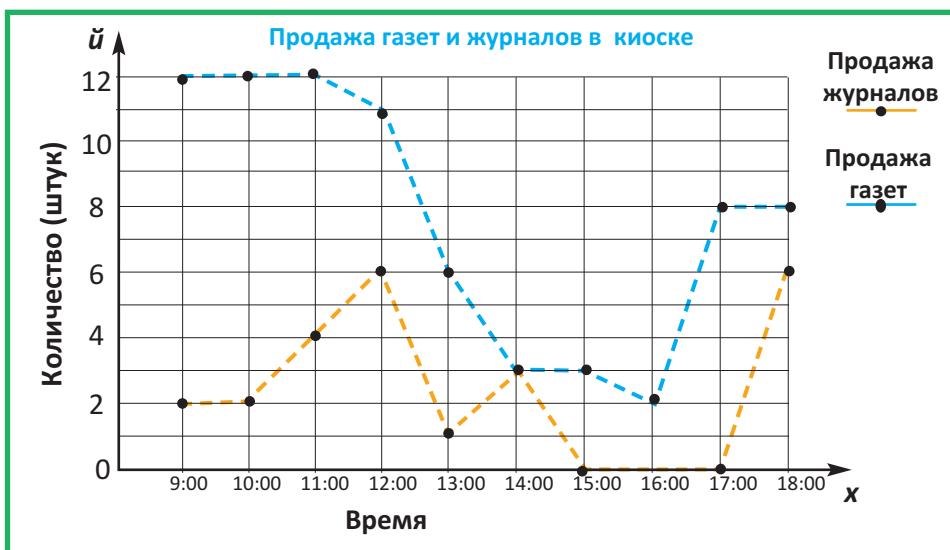
- хорошее качество - 24 человека
- плохое качество - 16 человек
- затрудняюсь ответить - 8 человек

## 7-3

## Данные, графические формы

1&gt;

На графике дана информация о количестве газет и журналов, продаваемых в киоске. Ответьте на вопросы по графику письменно.



- 1) Сколько газет и сколько журналов было продано до 15:00?
- 2) В какие часы было продано одинаковое количество газет и журналов?
- 3) Сколько газет было продано с 13:00 до 16:00?
- 4) На сколько больше продано газет, чем журналов с 9:00 до 13:00 ?
- 5) В какие часы журналы не продавались?

2&gt;

Постройте по таблице барграф.

Года	2009	2010	2011	2012
Количество автомобилей	5 000	10 000	9 000	8 000

В каком масштабе лучше представить информацию?

- a) 1 деление равно 10
- b) 1 деление равно 100
- c) 1 деление равно 1000

3&gt;

Представьте, что вы менеджер сети магазинов по продаже обуви и должны подготовить отчет о продаже продукции за прошлый год. Выберите числа, удовлетворяющие следующим требованиям, и постройте линейный график.

С января по март месяц продажа снизилась, в апреле и мае была стабильной, с июня по сентябрь возросла, в октябре-декабре снизилась.



## Графические формы и их использование

**Пиктограмма.** Эту форму представления графической информации удобно использовать для изображения поименного списка и чисел с одинаковыми множителями.

**Барграф.** Удобно использовать барграфы для сведений, состоящих из поименного списка и чисел. Барграф наглядно отображает сравнение сведений.

**Двустолбчатый барграф.** Удобно использовать для представления и сравнения двух разных сведений.

**Гистограмма.** Гистограммы используются для демонстрации изменений и сравнений данных за равные интервалы времени.

**Линейный график.** Удобно для наблюдения за изменением информации в зависимости от времени ( час, месяц, год и т.д. )

**Круговая диаграмма.** Применяют для демонстрации общей информации и распределения ее по частям.

4)

Выберите для информации соответствующий график и постройте его.

Масса детей	
Имя	Масса (кг)
Джамиль	35
Аян	32
Зохра	30
Махир	28

Бюджет Минаи	
Части	Расходы
0,5	Продукты
0,2	Коммунальные расходы
0,1	Транспорт
0,2	Другие расходы

Проданные билеты	
Сеанс	Проданные билеты
12:00	120
15:00	140
17:00	180
19:00	220

4)

Количество книг, прочитанных за год	
Количество книг	Количество учеников
1-5	10
6-10	6
11-15	5
16-20	2

5)

Ученики и спорт		
Вид спорта	Девочки	Мальчики
Шахматы	4	12
Теннис	12	12
Гимнастика	11	6
Волейбол	7	13

5)

Какой график целесообразно выбрать для представления информации?

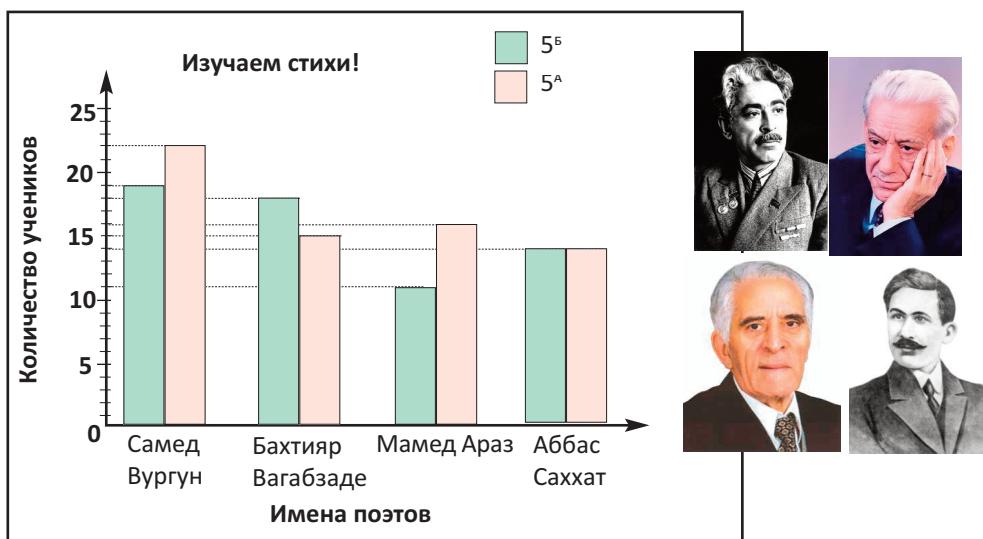
- 1) Результаты исследования роста 25 девочек в возрасте 18 лет (150-157 см, 158-165 см, 166-173 см).
- 2) Изменение температуры за неделю.
- 3) Информация о собранном урожае ячменя, пшеницы и кукурузы в 2001 и 2002 годах.
- 4) Режим дня.

## Мини проект.

6

Учителям 5<sup>а</sup> и 5<sup>в</sup> класса показали портреты выдающихся азербайджанских поэтов, чтобы определить, насколько хорошо они знакомы с деятелями Азербайджанской литературы. Результаты были представлены в виде барграфа.

- 1) Какого поэта узнало большинство пятиклассников?
- 2) Проведите опрос в своем классе и сравните результаты.
- 3) Сравните с результатами других классов.



7

Постройте график по данной информации. Какую форму графика вы выбрали? Запишите свои суждения несколькими предложениями.

### Данные

#### Численность населения (тыс.чел)

Год	Количество
1970	280
1980	320
1990	360
2000	380
2010	400

8

Среди учеников вашего класса проведите опрос «Какое блюдо вы предпочитаете?». Исследуйте ответы девочек и мальчиков. Определите заранее названия 4 -х блюд.

## Исследование информации

Для исследования информации, подведения итогов и принятия решений важно определить ряд параметров.

**Это следующие параметры: среднее арифметическое, медиана, мода и наибольшая разность ряда чисел.** Разберем эти параметры на ряде чисел 2, 4, 6, 4, 3, 7, 9. **Среднее арифметическое.** Для того чтобы найти среднее арифметическое чисел, надо сумму чисел разделить на их количество. Например, среднее арифметическое чисел 2, 4, 6, 4, 3, 7, 9 равно:  $2 + 4 + 6 + 4 + 3 + 7 + 9 = 35 \quad 35 : 7 = 5$

**Медиана.** Чтобы найти медиану некоторых чисел, располагаем их в порядке возрастания. Число, находящееся в середине ряда (слева и справа от него должно быть одинаковое количество чисел), будет медианой.

Например, для чисел 2, 4, 6, 4, 3, 7, 9 медиана - 4: 2, 3, 4, 4, 6, 7, 9

Если количество чисел чётное, то медианой будет среднее арифметическое двух находящихся в середине чисел. 3, 3, 4, 6, 8, 9 медиана:  $(4 + 6) : 2 = 5$

**Мода.** Показывает наиболее часто повторяющийся результат.

Например, для 2, 3, 4, 4, 6, 7, 9 часто повторяющимся результатом является число 4. Это число и является модой. Иногда в сведениях моды не бывает, а иногда бывает несколько мод.

**Наибольшая разность.** Наибольшая разность - это разность наибольшего и наименьшего числа. Например, для данного примера наибольшее число равно 9, а наименьшее число 2. Наибольшая разность:  $9 - 2 = 7$ .

**1** Найдите среднее арифметическое, моду, медиану ряда чисел.

- 1) Часы работы Самира: 8, 6, 4, 8, 7, 8, 9, 5, 8;
- 2) Масло, которое использует семья в течение 6 месяцев (кг): 3, 7, 4, 3, 2, 5;
- 3) Сумма, потраченная Кянаном за неделю (манат): 3, 4, 2, 3, 2, 2, 5;
- 4) Возраст спортсменов: 12, 14, 16, 13, 12, 14, 14, 11.

**2** В таблице дана информация о заработной плате 10 работников одного магазина.

- 1) Найдите среднее арифметическое, медиану, моду и наибольшую разность ряда чисел.
- 2) Заработная плата скольких работников больше медианы? Заработная плата скольких работников меньше медианы?
- 3) Владелец магазина в отчетах указывает среднюю заработную плату, равную приблизительно 450 манатам. Верно ли это?
- 4) Какой параметр является доводом для повышения заработной платы: среднее арифметическое, мода, медиана или наибольшая разность?

**3** Найдите значение  $n$ . Найдите, если необходимо, среднее арифметическое, моду, медиану чисел.

- 1) 4, 9, 2, 10, 9, 11,  $n$
  - 2) 2, 4, 6, 8, 10,  $n$
- среднее арифметическое : 8, мода: 2

### Данные

Заработная плата (манат)	
1.	190
2.	180
3.	170
4.	220
5.	200
6.	200
7.	200
8.	200
9.	1200
10.	1500

**4**

Шахла ханум - врач кардиолог. Она осматривает больных специальным прибором, проверяющим сердечную деятельность. Прибор также регистрирует время, затраченное на каждого пациента. По показаниям прибора это следующие интервалы: 10-15 мин, 16-21 мин, 22-27 мин.

Осмотр врача		
Время (мин)	Палочки	Колич.
10-15		
16-21		
22-27		

- 1) Заполните таблицу в зависимости от времени, затраченного на пациентов за рабочую смену. Время, затраченное на осмотр каждого пациента: 12 мин, 10 мин, 20 мин, 17 мин, 19 мин, 12 мин, 18 мин, 25 мин, 20 мин, 21 мин, 23 мин, 15 мин, 18 мин, 13 мин, 27 мин.
- 2) В каком интервале времени больных было больше?

**5**

Теймур взвесил 7 яблок, сорванных в саду. Результаты взвешивания: 82 г, 78 г, 120 г, 90 г, 85 г, 98 г, 140 г. Сколько в среднем весит яблоко?

**6**

Медиана числового ряда, состоящего из 9 чисел, равна 15. Наибольшая разность равна 23. Наибольшее число равно 32. Сколько в этом ряду чисел меньше, чем медиана? Какие числа могут находиться левее медианы?

**7**

Медиана и среднее арифметическое 3-х чисел равны 12. Чему равно большее из чисел, если меньшее равно 5?

**8**

Определите по графику правильную последовательность действий.

- a) Мурад 2 минуты бежал, 2 минуты отдыхал, 2 минуты шел.
- b) 2 минуты шел, 2 минуты отдыхал, 2 минуты бежал.
- c) Мурад 2 минуты отдыхал, 2 минуты шел, 2 минуты бежал.

**9**

Нармина на пробных экзаменах набрала следующие баллы: 280, 360, 360, 420, 360, 400, 410.

- 1) Определите наибольшую разность, моду, медиану, среднее арифметическое чисел.
- 2) Как изменились бы наибольшая разность, среднее арифметическое, мода и медиана чисел, если бы Нармина на одном из экзаменов вместо 360 баллов набрала бы 500 баллов?

**10**

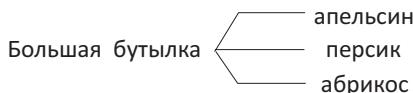
Найдите значение  $n$ .

- 1) 9, 10, 14, 16,  $n$       наибольшая разность 8, медиана 14.
- 2) 12, 17, 21, 12, 16,  $n$       наибольшая разность 13, медиана 14.

7-5

## Определение числа возможных событий

В таблице дана информация о трёх видах фруктового сока в двух разных бутылках. Сколько вариантов выбора у вас будет, если вы захотите выбрать бутылку с соком? Количество выборов можно определить, построив схему возможных вариантов.



Соки	
Посуда	Вид
Маленькая бутылка	апельсин
Большая бутылка	персик
	абрикос

Для каждой бутылки можно выбрать 3 варианта.

Число вариантов выбора для 2-х бутылок равно  $2 \cdot 3 = 6$ .

- 1) Найдите число вариантов выбора по информации, данной в таблицах. Постройте разветвленную схему возможных вариантов.

Одежда	
Рубашка	Брюки
Белая	Черные
Голубая	Серые
Серая	Коричневые

Путешествия	
Страны	Транспорт
Турция	Самолеты
Грузия	Поезд
Россия	Легковые автомобили
	Автобусы

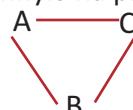
- 2) Найдите количество возможных вариантов выбора для клиента.

- 1) 3 вида супа, 4 вида салатов, если выберет 1 суп, 1 салат;
- 2) 5 видов шарфов, 3 вида шапок, если выберет 1 шарф, 1 шапку;
- 3) 4 цвета, 5 марок автомобилей, если выберет 1 автомобиль;
- 4) 3 цвета, 6 форм сумок если выберет 1 сумку.

- 3) Кенуль выбрала для своих друзей 6 книг из школьной библиотеки и посоветовала прочитать их летом. Шамиль хочет взять только 2 книги. Определите, сколько вариантов выбора есть у Шамиля, продолжив последовательность данную на рисунке.

A — B

2 книги  
1 вариант



3 книги  
3 варианта



4 книги  
6 вариантов



5 книг  
10 вариантов

- 4) На выборах старосты были выдвинуты кандидатуры Арифа, Гульшан, Зейнаб и Шамси. Набравший большинство голосов станет старостой класса, занявший 2-е место станет его заместителем. Определите возможные варианты результатов, построив схему возможных вариантов.



## Возможные события, благоприятные события



1. На каждой из граней игральной кости отмечены очки от 1 до 6. Если бросить кость, то выпадение очков 1,2,...,6 - одного из 6 возможных событий произойдет **обязательно**.

**Число возможных событий: 6.** **Число благоприятных событий: 6.**

2. При бросании кости событие - выпадение 5 очков может произойти, а может и не произойти. Это событие называют **случайным событием**.

**Число возможных событий: 6.** **Число благоприятных событий: 1.**

3. При бросании кости выпадение четных и нечетных очков равновероятны. Потому что для обоих случаев число благоприятных событий одно и то же и равно 3.

**Эти события называют равновозможными.**

**Число возможных событий: 6.** **Число благоприятных событий: 3.**

4. При бросании кости выпадение очков, которые делятся на 7 без остатка, невозможно. Это событие называют **невозможным**.

**Число возможных событий: 6.** **Число благоприятных событий: 0.**

1&gt;

При бросании игральной кости найдите число благоприятных событий, для того чтобы каждое из событий указанных ниже произошло.

- a) выпадет число очков меньше 4
- b) выпадет число очков меньше 6
- c) выпадет число очков больше 7

2&gt;

1) О каком событии можно сказать по колесу фортуны? Какие из событий могут быть возможными, равновозможными и невозможными?

- a) Стрелка остановится на согласной букве;
- b) Стрелка остановится на гласной букве;
- c) Стрелка остановится на букве А;
- d) Стрелка остановится на букве Я;

2) Выберите равновозможные события:

- стрелка остановится на Е;
- стрелка остановится на А;
- стрелка остановится на И;
- стрелка остановится на Ю.



## Работа в группах.

3&gt;

Положите в мешок цветные фигуры разного количества. Не заглядывая, вытащите из мешка одну фигуру. Каждый раз цвет вытащенной фигуры отмечайте чёрточкой. Затем верните фигуру в мешочек. Повторите опыт: а) 20 раз; в) 30 раз; с) 40 раз. Сравните результаты. Сравните вероятность событий и результаты опытов.





## Вычисление вероятности

Вероятность события равна отношению благоприятных событий к возможным событиям.

**Число благоприятных событий**

**Вероятность события =**  $\frac{\text{Число возможных событий}}{\text{Число благоприятных событий}}$

Найдем вероятность остановки стрелки на зеленой части колеса фортуны:

1. Колесо поделено на 8 равных частей. Если колесо делает один оборот, то число возможных событий - 8.

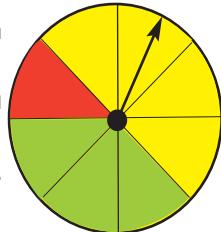
2. Остановка стрелки на зеленой части - благоприятное событие, число которого равно 3.

3. Вероятность того, что стрелка остановится на зеленой части равна отношению числа благоприятных событий (3) к числу возможных событий (8).

То есть вероятность того, что стрелка остановится на зеленой части равна  $\frac{3}{8}$ .

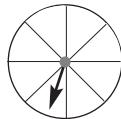
Вероятность того, что стрелка остановится на красной части равна  $\frac{1}{8}$ .

Вероятность того, что стрелка остановится на желтой части равна  $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ .

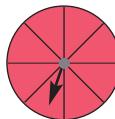


**1** Найдите вероятность остановки стрелки колеса фортуны на красной части.

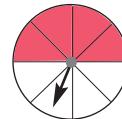
1)



2)



3)



**2** Приведите примеры, при которых вероятность события была равна:

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

b)  $\frac{1}{3}$

c) 1

d) 0

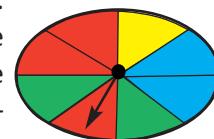
**3** 1) В мешке 4 красных, 6 голубых шаров. Какова вероятность того, что если из мешка вытянуть 1 шар, то он будет красным?

2) В мешке 4 красных, 6 голубых и 2 белых шара. Вероятность выпадения какого шара равна  $\frac{1}{3}$ ? Не меняя общего количества шаров, измените их цвета так, чтобы вероятность выпадения того или иного цвета была одинакова.

3) В мешке 6 шаров белого, голубого и красного цветов. Вероятность выпадения белого шара равна  $\frac{1}{6}$ . Вероятность выпадения голубого шара, выше вероятности выпадения красного шара. Сколько шаров каждого цвета в мешке?

**4** Если стрелка остановится на секторе красного цвета, Айнур получит 2 очка, а если на зеленом, то 2 очка получит Джамиль.

Может ли эта игра считаться справедливой? Объясните свои суждения. Если игра несправедлива, измените условия игры таким образом, чтобы сравнять возможности каждого игрока.



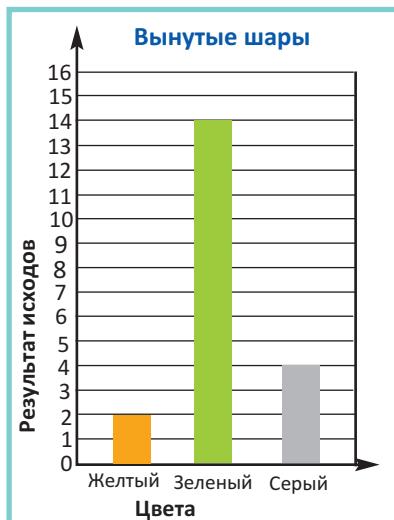
5

Расим и Фаик 5 раз написали слово **ВЕРОЯТНОСТЬ**, разрезали на буквы и собрали в мешок. Не заглядывая в мешок, каждый раз вытаскивается по одной букве. За каждую гласную букву 2 очка получает Расим, за каждую согласную 2 очка получает Фаиг. Выпавшая буква, каждый раз возвращается в мешок. Может ли эта игра считаться справедливой?

6

Опыт проведен с целью проверки вероятности того, что случайно вынутый из мешка шар окажется желтого цвета. Из мешка вытащили один шар, отметили в барграфе и вернули в мешок. Ответьте на вопросы по барграфу.

- 1) Сколько всего раз вытаскивали шары из мешка?
- 2) Сколько раз выпадал зеленый шар?
- 3) Сколько шаров каждого цвета может быть в мешке, если всего их 10?



7

На гранях игральной кости написаны числа от 1 до 6. Чему равна вероятность того, что, если бросить игральную кость один раз, выпадет число 7?

- a) 1      b) 0      c)  $\frac{1}{4}$

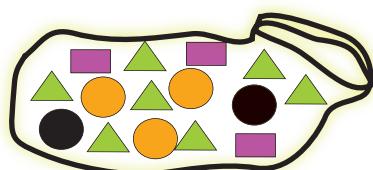
8

В коробке 9 молочных и 7 ореховых шоколадок. Сабина взяла молочные шоколадки и вместо них положила ореховые. Теперь вероятность того, что случайно выбранная шоколадка будет молочной, равна  $\frac{1}{4}$ . Сколько молочных шоколадок взяла из коробки Сабина?

9

Выразите в дробях вероятность выбора фигур из мешка.

- 1) круг      2) треугольник  
3) прямоугольник      4) круг или треугольник



10

В классе, где учится Лала, 20 учеников. Если имена всех учеников написать на бумаге и собрать в мешок, то вероятность того, что не глядя, вытянут имя, начинающееся на букву **A**, равна  $\frac{2}{5}$ . Имена скольких учеников начинаются на букву **A**? Если аналогичную задачу провести в вашем классе, то какова вероятность, что из мешка вытянут имя, начинающееся на букву **T**?

**11** Ученики 5-го класса Анар, Эльшад и Сардар выдвинули свои кандидатуры на место капитана футбольной команды, а Джамиль, Фарид, Гусейн и Махмуд на место помощника капитана. Среди них должны выбрать 1 капитана и 1 помощника. Сколько есть вариантов выбора? Какова вероятность, что Анар станет капитаном, а Махмуд – его помощником? Решите задачу, построив схему «дерево».

**12** У Самира 3 рубашки: белая, серая и голубого цвета и 3 брюк: черные, белые и серые. Мама выбрала ему рубашку и брюки. Чему равна вероятность, что это будет рубашка белого, а брюки серого цвета? Как определить количество возможных событий?

**13** Ученики одного класса сгруппировали дни рождения по месяцам. Результаты они отобразили в таблице. Выполните задания по таблице.

а) Ученики, написав на листках имена и даты рождений, собрали их в мешок. Найдите вероятность для каждого указанного события, если из мешка вынуть один листок.

- 1) Дни рождения в январе-марте.
- 2) Дни рождения в апреле – июне.
- 3) Дни рождения в июле – сентябре.
- 4) Дни рождения в октябре – декабре .

б) Постройте по таблице гистограмму.

Месяцы	Кол-во учеников
январь-март	2
апрель – июнь	4
июль – сентябрь	12
октябрь – декабрь	6

**14** 1) Если монету достоинством в 20 гяпик бросить 1 раз, то вероятность того, что выпадет карта (орел) или число с рисунком (решка), одинакова и равна  $\frac{1}{2}$ . Самир и Анар проверили число выпадения той или иной стороны монеты на опыте и составили таблицу.

Количество бросков	Карта (Решка)	Рисунок (Орел)
10	3	7
30	17	13
100	56	44
500	241	259

2) Проведите такой опыт и вы. По полученным результатам постройте таблицу. Исследуйте связь между вероятностью и количеством опытов.

**15** Себа, Ариф и Гюляр вышли в финал конкурса стихов. Ученики, занявшие первые два места, получают награду победителя. Какие различные варианты результатов конкурса можно составить?

Какова вероятность, что Гюляр станет победителем?

**Указание:** составьте список: ГАС, СГА, АСГ, АГС, ...

**16** Придумайте событие с вероятностью  $\frac{3}{10}$ .



## Обобщающие задания

1»

Чему равна вероятность выпадения на игральной кости больше 3 очков?

- a) 0      b)  $\frac{1}{2}$       c)  $\frac{1}{3}$

2»

Гюльнар проверяет скорость набора текста на компьютере. Она набирала текст в течение 15 минут и отмечала количество слов, набранных ею в течение каждой минуты. Результаты были такими:

**42, 41, 43, 48, 44, 52, 45, 40, 48, 48, 41, 48, 42, 45, 48**

- 1) Найдите моду, медиану и среднее арифметическое скорости набора.
- 2) Предскажите по данным результатам, сколько слов может набрать Гюльнар при следующей попытке? Представьте свои суждения.

3»

Наиля написала на листочках четырехзначные числа только с помощью цифр 1, 2, 3, 4 (цифры в записи числа не повторяются) и бросила их в мешочек. Если она, не заглядывая в мешочек, вытащит 1 листок, какова вероятность того, что у числа, написанного на листке в разряде единиц, будет цифра 4?

4»

В мешке 20 шаров белого, желтого и голубого цвета. Каждый раз из мешка доставали один шар и результат записывали в таблицу. Можно ли по таблице определить, сколько шаров каждого цвета в мешке?

- A) 10 белых, 5 желтых, 5 голубых.
- B) 1 белый, 13 желтых, 6 голубых.
- C) 5 белых, 12 желтых, 3 голубых.

Шар из мешка	
Цвет	Палочки
Белый	
Желтый	/ /
Голубой	

5»

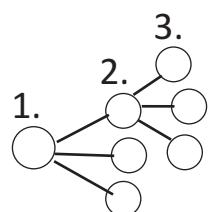
В мешке карты с записанными на них числами: 13, 15, 16, 20, 21, 24, 28, 32, 36. Если, не заглядывая в мешочек, вытащить одну карту, то:

- 1) Какова вероятность того, что это число делимое числа 4?
- 2) Какова вероятность того, что это число больше 15, но меньше 30?

6»

Учитель попросил Фарида сообщить всем ученикам, что в воскресенье будет экскурсия в музей. Фарид позвонил 3 друзьям и попросил каждого позвонить еще троим. Каждый из них позвонил троим и попросил каждого сообщить еще троим. Если организовать работу таким образом (предполагается сделать так, чтобы каждому ученику дважды не звонили), то сколько человек получат сообщение на 4-м круге?

Дополните модель «дерево».



**7** В возрасте врачей, работающих в больнице, следующий:  
**27, 29, 31, 37, 28, 42, 32, 43, 38, 40, 42, 47, 44, 52, 51, 58, 61, 64, 65, 65.**

Сгруппируйте возраст врачей по интервалам:

**25-35; 36-45; 46-55; 56-65.**

Сколько врачей в каждой возрастной группе?

Представьте информацию в виде гистограммы и таблицы.

**8** Найдите моду, медиану, среднее арифметическое и наибольшую разность следующих данных.

1) возраст борцов

12, 14, 13, 12, 11, 15, 12, 10

2) цена сумок (в манатах)

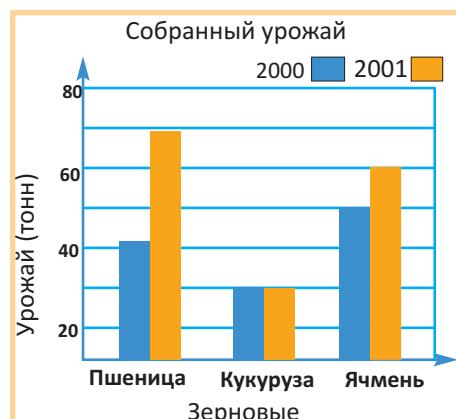
9, 12, 18, 15, 21, 14, 28

**9** Фермер несколько лет собирает урожай зерновых культур. На двухстолбчатом барграфе отображена информация об урожае.

1) Информация скольких лет представлена на барграфе?

2) Сколько тонн ячменя было собрано за 2 года?

3) На сколько урожай, собранный в 2001 году был больше урожая, собранного в 2000 году?



**10** Насиба разрезала на буквы слово **МАТЕМАТИКА** и собрала их в мешочек.

1) Если Насиба, не заглядывая в мешочек, вытащит букву, то у каких двух букв будет одинаковая вероятность выпадания?

2) У какой буквы самая высокая вероятность выпадания?

**11** По правилам детских соревнований по парному теннису (по правилам парного тенниса с каждой стороны играет по 2 теннисиста) среднее значение возрастов (средний возраст игроков) должно быть равно 10 или меньше 10. Фидан 8 лет. Она участвует в соревнованиях и ей нужен напарник. Сколько лет может быть ее напарнику?

**12** Теймур 5 раз сдавал пробные экзамены и каждый раз набирал либо 90, либо 100 баллов. Средний балл Теймура за 5 экзаменов равен 98.

Сколько раз Теймур набирал 90 баллов?

**13** Решите, приведя к самому простому виду (случаю).

В лагере отдыха 6 коттеджей. Каждый коттедж соединен с другими дорожками, вымощенными речной галькой. Сколько таких дорожек в лагере?



## Самооценивание

- 1.** Какая графическая форма удобна для отображения информации зависимости изменения времени?
- a) линейный график      b) барграф      c) круговая диаграмма
- 2.** Нармина и Гасан записали названия указанных районов на листочках и бросили в мешочек. Если они вынут листочек с названием района на букву Х, то 2 очка получает Нармина, а если на букву Г, то 2 очка получает Гасан. **Агдам, Агдаш, Кельбаджар, Ходжавенд, Ханкенди, Хачмаз, Ходжалы, Газах, Губа, Гусар, Джабраил, Имишли.**
- 1) Эта игра может считаться справедливой?
- a) да      b) нет      c) не думаю
- 2) Что нужно сделать, чтобы игра стала справедливой?
- a) добавить «Гах»      b) добавить «Хызы»      c) добавить «Агсу»
- 3) Не меняя количество районов, поменяйте их названия таким образом, чтобы вероятность появления буквы у обоих ребят была одинаковой и равнялась  $\frac{1}{2}$ .
- 3.** Температура воздуха в течение недели была:  $28^{\circ}\text{C}$ ,  $22^{\circ}\text{C}$ ,  $26^{\circ}\text{C}$ ,  $30^{\circ}\text{C}$ ,  $27^{\circ}\text{C}$ ,  $21^{\circ}\text{C}$ ,  $28^{\circ}\text{C}$ . Какое показание температуры соответствует медиане и среднему арифметическому данных чисел?
- a)  $28^{\circ}\text{C}$ ,  $28^{\circ}\text{C}$       b)  $27^{\circ}\text{C}$ ,  $30^{\circ}\text{C}$       c)  $27^{\circ}\text{C}$ ,  $26^{\circ}\text{C}$
- 4.** Числовой ряд 120 тыс., 160 тыс., 200 тыс., 240 тыс. показывает численность населения 4-х городов. В какой графической форме можно было бы более наглядно представить эту информацию? Постройте эту графическую форму.
- 5.** В 4-х из 5 оцениваний по математике Нармина показала 100% результат. Но в последний раз ее результат был равен 85%. Чему равен средний показатель Нармины за 5 оцениваний?
- 6.** Дополните барграф и таблицу.

Компьютерная игра	
Имя	Очко
Эльчин	30
Али	50
Иса	?
Эмиль	?



- 7.** Черная кошка спит на средней ступени крыльца. Серый кот сидит на 3 ступени выше. Между серым котом и последней ступенькой еще 2 ступеньки. Сколько ступенек на крыльце?

# Математика в повседневной жизни

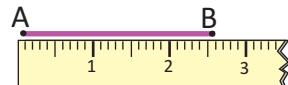
8

## В этом разделе вы научитесь

- ✓ Определять приблизительные значения длины, массы, емкости в ситуациях повседневной жизни
- ✓ Выполнять различные преобразования между единицами измерения
- ✓ Решать задачи на вычисления длины, массы, стоимости в соответствии с ситуациями повседневной жизни
- ✓ Решать простые финансовые задачи в соответствии с ситуациями повседневной жизни
- ✓ Собирать статистические данные и представлять их в соответствии с жизненными ситуациями
- ✓ Представлять заданную информацию в виде графиков и таблиц
- ✓ Решать задач различными способами
  - \* сделав рисунок
  - \* методом проб и проверок
  - \* составлением списка
  - \* предварительно определив закономерность
  - \* составив уравнения
  - \* используя последнюю информацию
  - \* построением модели “целое-часть”

## Приблизительные измерения, точные измерения

1. Длина отрезка АВ равна 2 см 6 мм. Если выразить длину отрезка с точностью до сантиметра, то длина отрезка будет равна 3 см.



2. Если указать длину с точностью до полсантиметра, то длина отрезка будет равна  $2\frac{1}{2}$  см или же 2,5 см. Вторая величина длины отрезка наиболее ближе к точной, чем первая. Точная длина отрезка 2,6 см.

Результаты различных измерений могут быть больше или меньше точного размера.

1

Длина комнаты Захры 4 м. Захра измеряла длину комнаты пядью: в первый раз у нее получилось 40 пядей, а второй 36 пядей. Пядь Захры равна 12 см. Какое из измерений ближе к реальным размерам?

2

В каких из указанных ниже случаях достаточно знать точное измерение, а в каких приблизительное?

- 1) Размеры кухонного шкафа, чтобы узнать, поместится ли он между стиральной машиной и газовой печкой.
- 2) Высоту саженца, купленного для посадки в саду.
- 3) Мастер хочет узнать размеры дверного проема для изготовления дверей.

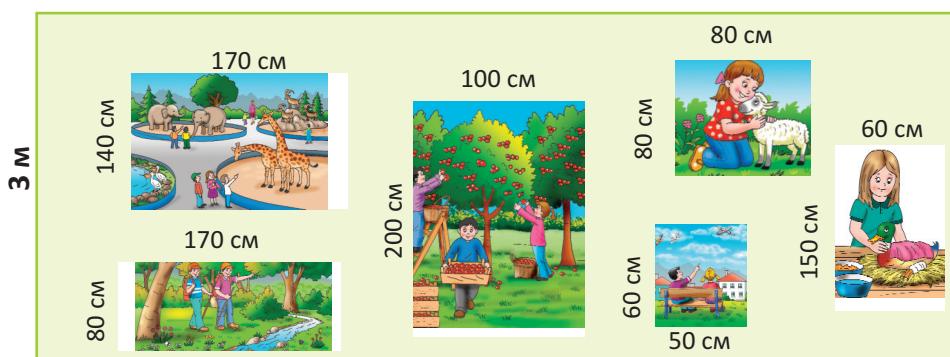
3

Высота парты 80 см. Девочки измерили высоту парты одинаковыми карандашами: у Назрин получилось 5 карандашей, а у Айгюн 6 карандашей. Кто измерил точнее, если учесть что длина карандаша 15 см?

4

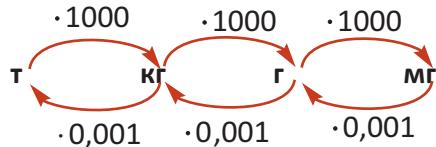
Самира и Джамиль были на выставке молодых художников. Они предположили, что картинами было занято две трети стены. Сделайте вычисления и проверьте их предположения.

7 м



## ✔ Единицы массы

В метрической измерительной системе килограмм принят за главную



**1** Выразите массы в требуемых величинах.

**в мг**

1)  $7 \text{ г} = 7000 \text{ мг}$

- a) 25 г      b) 1235 г  
c) 235 г      d) 1100 г

**в кг**

2)  $36,5 \text{ г} = 0,0365 \text{ кг}$

- a) 365 г      b) 1235 г  
c) 75 г      d) 1100 г

**в кг**

3)  $0,025 \text{ т} = 0,025 \cdot 1000 = 25 \text{ кг}$

- a) 0,025 т      b) 25,75 т  
c) 1,3 т      d) 6,275 т

**в тоннах**

4)  $23,8 \text{ кг} = 23,8 \cdot 0,001 = 0,0238 \text{ т}$

- a) 23,8 кг      b) 6 кг  
c) 135 кг      d) 1100 кг

**2** Выразите массы в граммах.

1)  $\frac{1}{4} \text{ кг}$

$\frac{7}{10} \text{ кг}$

$\frac{3}{8} \text{ кг}$

$\frac{1}{10} \text{ кг}$

$\frac{3}{4} \text{ кг}$

2)  $4 \frac{3}{4} \text{ кг}$

$6 \frac{5}{8} \text{ кг}$

$1 \frac{4}{5} \text{ кг}$

$2 \frac{7}{10} \text{ кг}$

$10 \frac{3}{10} \text{ кг}$

3) 0,7 кг

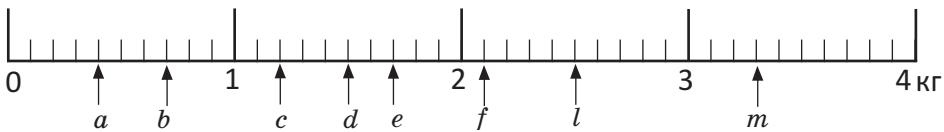
1,35 кг

3,5 кг

0,09 кг

0,255 кг

**3** На рисунке дана диаграмма, составленная по данным указателя весов. Выполните задания по диаграмме.



a) Запишите массы, соответствующие буквам. Округлите их до полкилограмма.

b) Сравните.

1)  $b + l$   $b + m$       2)  $a + e$   $c + f$       3)  $b + c$   $a + d$

c) Вычислите.

1)  $(m + f + e) - (a + b)$     2)  $m - (c + b) + l$     3)  $m + c - (e - d)$



## Единицы емкости

Единицы емкости: 1 мл, 1 л

$$1 \text{ л} = 1000 \text{ мл}$$

$$1 \text{ мл} = 0,001 \text{ л}$$

**1**

1) Выразите в миллилитрах.

$$0,215 \text{ л}$$

$$4,255 \text{ л}$$

$$2,035 \text{ л}$$

$$0,052 \text{ л}$$

$$0,007 \text{ л}$$

2) Выразите в литрах.

$$3278 \text{ мл}$$

$$785 \text{ мл}$$

$$78 \text{ мл}$$

$$52\ 889 \text{ мл}$$

$$3110 \text{ мл}$$

**2**

Найдите разность емкостей. Результат выразите в миллилитрах.

$$1\frac{1}{2} \text{ л и } 325 \text{ мл}$$

$$7345 \text{ мл и } 1,2 \text{ л}$$

$$5\frac{3}{4} \text{ л и } 5,025 \text{ л}$$

**3**

Выразите емкость сосудов в литрах и миллилитрах.

1) 2 литровые банки и 3 полулитровые банки;

2) 8 банок по поллитра и 6 банок по 250 мл;

3) 5 литровых банок, 5 банок по поллитра и 5 банок по 250 мл.

**4**

Запишите емкости с точностью до  $\frac{1}{2}$  л.

**Образец:**  $2448 \text{ мл} = 2,448 \text{ л} \approx 2,5 \text{ л}$      $1325 \text{ мл} = 1,325 \text{ мл} \approx 1,5 \text{ л}$

$2764 \text{ мл} = 2,764 \text{ л} \approx 3 \text{ л}$

1) 3475 мл    2) 815 мл    3) 15 530 мл    4) 4,175 л    5)  $3\frac{3}{5}$  л

**5**

Сравните емкости.

1)  $1\frac{1}{4} \text{ л}$     ●    1600 мл     $1\frac{3}{5} \text{ л}$     ●    1,7 л     $1\frac{3}{5} \text{ л}$     ●    2,7 л

2) 0,006 л    ●    7 мл    1358 мл    ●     $1\frac{1}{5}$  л    1,6 л    ●    1565 мл

**6**

Средняя емкость трех баков равна 49,8 л. Найдите емкость третьего бака, если емкость первого 56 л, а второго 54,5 л.

**7**

По рецепту для 5 порций кекса требуется 600 г муки, 100 г масла, 0,5 л молока, 200 г сахарного песка. Составьте рецепт на 8 порций.

**8**

Вычислите.

$$1) 4500 \text{ мл} + 2,5 \text{ л} + 3\frac{3}{4} \text{ л}$$

$$2) 25 \text{ л} - 12,5 \text{ л} - 3750 \text{ мл}$$

$$3) 6,75 \text{ л} - 2\frac{1}{4} \text{ л} + 23\ 450 \text{ мл}$$

$$4) 750 \text{ мл} + 80 \text{ мл} + 0,05 \text{ л}$$



## Единицы измерения и проценты

**1**

Вычислите проценты.

25 % от 3 кг

$$3 : 100 = 0,03 \text{ (один процент)}$$

$$0,03 \cdot 25 = 0,75$$

25% от 5,8 кг

10% от 435 кг

10% от 12,75 кг

1% от 25 кг

3% от 14,5 кг

22% от 9 кг

**2**

Вычислите.

15% от 200 г

2,5% от 500 мл

5,5% от 20 г

1,5% от 45 мл

4,5% от 50 г

0,8% от 450 мл

**3**

Вычислите % от заданных величин.

25%

45 ♂

3 ♂

7,5 ♂

120 ♂

5%

1 ♂

6 ♂

75 ♂

250 ♂

12 %

16 ♂

24 ♂

45 ♂

120 ♂

**4**

Вставьте вместо фигур такие числа, чтобы равенство было верным.

$$\frac{3}{10} = \frac{\blacksquare}{100} = \blacksquare\%$$

$$\frac{\blacksquare}{10} = \frac{40}{100} = \blacksquare\%$$

$$\frac{2}{5} = \frac{\blacksquare}{100} = \blacksquare\%$$

$$\frac{\blacksquare}{10} = \frac{\blacksquare}{100} = 80\%$$

$$\frac{\blacksquare}{50} = \frac{\blacksquare}{100} = 2\%$$

$$\frac{7}{20} = \frac{\blacksquare}{100} = \blacksquare\%$$

**5**

Вычислите.

20% от 245 г

22% от 500 км

10% от 13 л

30% от 655 мг

10 % от 152 л

15% от 2 м

**6**

**Инфляция** - это процесс повышения общего уровня цен на товары и услуги, т.е. снижение покупательной способности денег. Инфляция выражается в процентах. Уровень инфляции в феврале составлял 6,2 %, в марте - 6,5%, в апреле - 7,8%. Выясните, как влияет инфляция на повышение расходов граждан, которые тратят в месяц 450 манат.

**7**

В прошлом году фермер собрал 20 т урожая картофеля. Он продал картофель по 0,85 манат за 1 килограмм. На транспортные перевозки и другие расходы он затратил 22% от общей выручки. В этом году транспортные перевозки и другие расходы увеличились на 4,3%. Сколько денег выручит фермер в этом году, если продаст столько же картофеля по той же цене?

1

Решите задачи по рисунку.



мука

1 кг

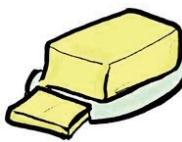
1,10 ₣



молоко

500 мл

0,75 ₣



масло

250 г

4,00 ₩



мясо

1 кг

12,80 ₩



сыр

1 кг

8,50 ₩

1) Найдите стоимость продуктов по массе.

1. 0,5 кг сыра

4. 750 г масла

7.  $1\frac{3}{4}$  кг мяса

2. 3,5 л молока

5. 200 г масла

8. 1,8 кг сыра

3.  $2\frac{1}{2}$  кг муки

6. 250 г мяса

9.  $4\frac{3}{4}$  кг масла

2) Сколько денег заплатит покупатель за всю покупку, если он купит

2 кг муки, 1,5 л молока, 450 г масла, 700 г мяса?

3) Валида купила 500 г масла, 2 кг муки, 500 г мяса и 200 г сыра.

Кассир, возвращая сдачу Валиде, попросил ее доплатить 10 гяпик, после чего вернул ей 2 купюры по 1 манату.

а) Сколько денег должна заплатить Валида за всю покупку?

б) Сколько денег Валида дала в кассу?

4) На сколько 1 кг масла дороже 1 л молока?

5) Составьте по приведенным данным ещё 3 задачи.

2) 1) Длина одного мотка ленты 5 м, он стоит 60 гяпик. Длина другого мотка 75 метров, он стоит 12 манат. Полметра ленты какого мотка будет дешевле?

2) В магазине 1,5 кг помидоров стоят 1,65 манат, а упаковка по 5 кг – 4 маната. Что выгоднее купить?

3) 1) Али с пятью друзьями разделили между собой поровну 1,26 кг мороженого. Сколько мороженого досталось каждому мальчику?

2) Саида разлила 1,5 л фруктового сока в 4 чашки емкостью 0,25 л каждая. Сколько литров фруктового сока осталось в бутылке?

4

4) Владелец магазина получит 120 манат прибыли, если продаст все утюги по 24 маната. Он понесёт 60 манат убытка, если продаст эти утюги по 15 манат. Сколько утюгов в магазине?

5

На рисунке дана цена товаров и проценты скидок. Решите задачи по рисунку.



- 1) Сколько будет стоить каждая вещь после скидки? Ответы округлите до манат (до целых).
- 2) У Саадат 105 манат. Саадат купила туфли и платье. Что она может купить на оставшуюся сумму? Сумку или ремень?
- 3) Владелец магазина планирует снизить цену за платье в ещё на 8 %. Сколько будет стоить платье?
- 4) В магазине одному покупателю туфель сделали дополнительную 5% скидку. Во сколько ему обошлись туфли?

6

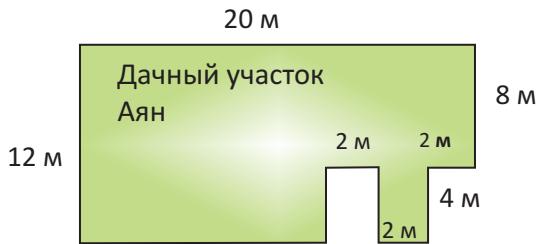
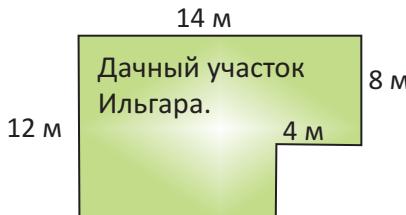
В магазине одежда продаётся с учётом налога на добавочную стоимость (НДС). НДС составляет 18%. Определите продажную стоимость каждой вещи с учётом НДС. Ответы округлите с точностью до 10 гяпик. ( до десятых ).



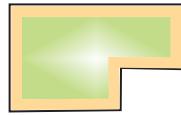
- 1) Сколько стоят куртка и свитер?
- 2) В магазине проводится акция. Тому, кто купит 2 шерстяные кофты, рубашка продаётся за полцены. Сколько заплатит покупатель за эти вещи?
- 3) В магазине проводится акция. Тому, кто сделает покупку на сумму более 100 манат, делают скидку 10% от общей стоимости. Сколько должен заплатить покупатель, если купит по одной вещи каждого наименования?

7

Решите задачу.



- 1) Найдите площадь дачных участков Ильгара и Аян.
- 2) На дачном участке Аян разбили цветники со сторонами  $4\text{м} \times 2,8\text{м}$  и  $3,6\text{м} \times 1,5\text{м}$ , а на оставшей площади посадили овощи. Какая площадь занята овощами?
- 3) Площадь, занятая овощами, должна быть удобрена из расчёта  $100\text{ г удобрения на каждые } 10\text{м}^2$ . Сколько денег потребуется для покупки удобрения, если  $1\text{ кг удобрения стоит } 0,8\text{ манат}$ ?
- 4) Ильгар предложил отцу всю площадь дачи засадить газоном. Цена газонных семян на  $1\text{м}^2$  стоит  $55\text{ гяпик}$ . Сколько денег необходимо для покупки газонных семян на всю площадь дачного участка?
- 5) Чтобы взрыхлить дачный участок Аян и её брат поделили участок на 2 равные части. Сколькими способами они могут это сделать? Выполните задание схематически. Это же задание выполните на примере дачного участка Ильгара.
- 6) Каждый метр дачного забора обошёлся семье Ильгара в  $8,5\text{ манат}$ , а семье Аян –  $6,5\text{ манат}$ . Сколько денег было потрачено на ограждение каждого участка?
- 7) Вдоль всего забора Ильгар выложил дорожку (см. рис.) в ширину одной каменной плитки размером  $50 \times 50\text{ см}$ . Сколько каменных плиток потребовалось для укладки дорожки? (Обратите особое внимание на плиты, уложенные в углах участка).
- 8) Сколько денег необходимо на покупку всех плиток, если 1 плитка стоит  $7,6\text{ манат}$ ?



8

Мой дачный участок.

- 1) Начертите в тетради, приняв клетку за единицу измерения, дачный участок любой формы и размера.
- 2) Вычислите периметр дачи, приняв сторону квадрата за 1м.
- 3) Сколько плит вам потребуется, чтобы выложить дорожку вдоль забора каменными плитками размером  $50 \times 50$  в ширину одной плитки?
- 4) 1м забора обходится в  $6,8\text{ манат}$ . Сколько потребуется вам денег, чтобы оградить забором весь дачный участок?

**9**

В таблице дано количество продуктов, необходимых для приготовления 40 кусочков рахат лукума. Решите задачи по таблице. (Для приготовления молочного рахат лукума - ing.milk fudge)



### 1. Сколько потребуется молока?

- для приготовления 30 кусочков рахат – лукума;
- для приготовления 25 кусочков рахат – лукума;
- для приготовления 100 кусочков рахат – лукума.

### 2. Сколько потребуется масла?

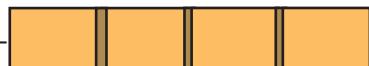
- на 800 г сахарного песка;
- на 100 г сахарного песка;
- на 250 г сахарного песка.

### 3. Составьте и решите задачи, изменив в условии количество сахарного песка.

**количество продуктов на 40 кусочков рахат – лукума:**  
250 мл молока  
400 г сахарного песка  
80 г масла  
2 мг ванилина

**10**

Мастер выложил двор керамической плиткой размером 25 см × 25 см.

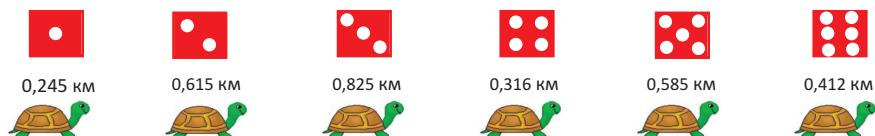


- 1) Мастер выложил в 1 ряд 15 плиток. Какова длина этой дорожки?
- 2) Сколько керамической плитки потребуется для укладки 1 м<sup>2</sup> ?
- 3) Сколько такой плитки потребуется для двора с размерами 10 м × 12 м?
- 4) Керамическую плитку продают в коробках по 40 штук в каждой. Сколько коробок плитки потребуется для укладки этого двора?
- 5) Сколько денег необходимо, чтобы купить плитку для укладки всего двора, если 1 коробка плитки стоит 22,5 манат?

**11**

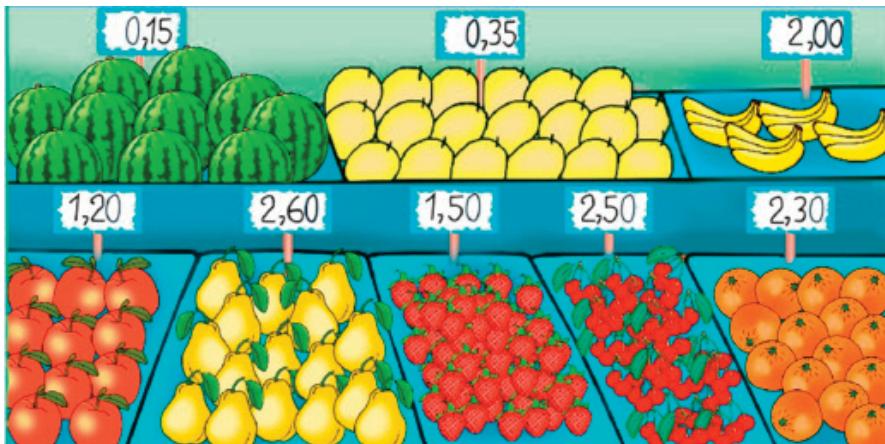
### Игра парами. Кто дальше?

На доску прикреплены рисунки черепах. На черепахах написаны расстояния в виде десятичных дробей и каждой черепахе соответствует определенное число на игральной кости. Пары участников по очереди бросают игральную кость. В зависимости от выпавших исходов дроби, отмеченные на черепахах, записывают друг под другом. Затем находят сумму расстояний, соответствующих пяти первым броскам. Выигрывает та пара, которая наберёт большую сумму.



Игру можно провести с двумя игральными костями. В данном случае каждый раз складываются расстояния, соответствующие исходам двух игральных костей.

12



- 1) Сколько стоит 4 кг яблок и 2 кг груш?
- 2) Рамиз купил арбуз весом 10 кг за 0,5 манат. Сколько стоит 1 кг арбуза? На сколько 1 кг арбуза, купленный Рамизом, дешевле чем 1 кг арбуза, показанный на рисунке?
- 3) Салима попросила продавца продать ей 5 кг яблок за 4 маната и 3 кг апельсинов за 4,5 маната. На сколько дешевле обойдется Салиме каждый килограмм яблок и апельсинов?
- 4) Камал купил арбуз весом 8 кг, дыню весом 5 кг, 1 кг груш, 2 кг бананов. Он заплатил продавцу 20 манат. Какую сдачу должен получить Камал у продавца, если он купит плоды по цене, указанной на рисунке?
- 5) Продавец сказал тете Рагиме: « Вы должны заплатить за 10 кг клубники 7 манат. Это меньше половины стоимости клубники.» Сколько стоит 1 кг клубники?
- 6) Продавец купил клубнику по 0,95 манат за 1 кг, а продаёт за 1,50 манат. Сколько прибыли получит продавец от продажи 50 кг клубники, если 12% всей клубники испортилось?
- 7) Продавец купил 2 тонны арбуза по 8 гяпик за килограмм. Продаёт он эти арбузы по 15 гяпик за килограмм. Его затраты на каждый килограмм арбуза составляют: 2 гяпик на перевозку и на дополнительные расходы. Сколько прибыли получит продавец от реализации 2 тонн арбузов?
- 8) Сколько килограмм бананов можно купить на сумму, потраченную на покупку 10 кг груш?

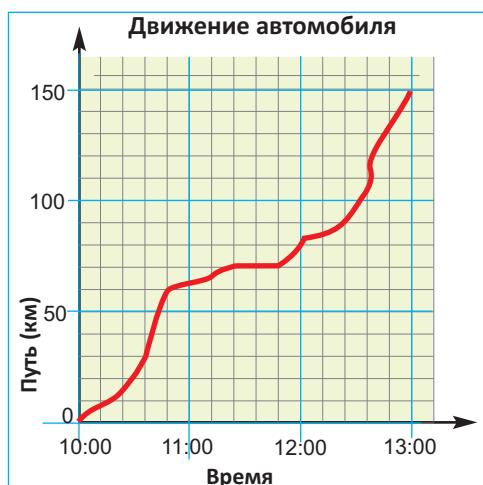
13

«Любое четырёхзначное число, записанное с помощью цифр 3,8,1,6, (цифры в записи числа не повторяются) делится на 9 без остатка». Верно ли это? Представьте несколько вариантов.

**14**

Скорость – это величина, равная пути, пройденному в единицу времени. Под словом скорость автомобиля мы подразумеваем движение автомобиля с одинаковой скоростью. В реальности автомобили движутся неравномерно, т.е. скорость изменяется. На рисунке дан график неравномерного движения автомобиля. Ответьте на вопросы по графику.

- 1) Какое расстояние проехал автомобиль?
- 2) Сколько времени ехал автомобиль?
- 3) Какова средняя скорость автомобиля?
- 4) Какое расстояние проехал автомобиль до 12:00?
- 5) В котором часу водитель остановился отдохнуть?
- 6) Какое расстояние приблизительно проехал автомобиль за  $2\frac{1}{4}$  часа?



- 7) В каком временном интервале скорость была больше?  
с 10:00 до 11:00, или с 11:00 до 12:00 или с 12:00 до 13:00?
- 8) Придумайте по графику ещё три вопроса.

**15**

В таблице дана разница во времени между Баку и некоторыми городами мира. Знак «+» в таблице поправок времени означает, что время опережает время в Баку, знак «-», что время отстает от времени в Баку. Каждый день Самир отправляет сообщения в офисы, находящиеся в других городах, в 10:00 по их местному времени. В котором часу по бакинскому времени Самир отправлял сообщения в каждый город?

Название городов	Разница во времени в часах
Караганда	+1
Стамбул	-2
Токио	+4
Лондон	-4
Сидней	+5

**16**

Гасан проходит за 5 минут 300 метров. Он вышел из дома в 16:30 и дошёл до банка в 17:05. Какой приблизительно путь проделал Гасан от дома до банка, если он шел с той же скоростью?

- 17** Баланс показывает разницу между суммой, имеющейся на счету и взятой со счета. Если сумма, взятая со счета, больше суммы, имеющейся на счету, это означает, что клиент должен банку и перед суммой ставится минус. В таблице дана информация о кредитной карте Руфата. Вычислите баланс и заполните таблицу.



Алекпекров Руфат (₸)			
Дата	Расход	Приход	Баланс
01.02.2012			320
05.02.2012	185		
11.02.2012		65	
18.02.2012	240		- 40
23.02.2012		270	
27.07.2012	140		

- 18** Банк выдаёт кредит на сумму 10 000 манат под 1,5% в месяц. По договору клиент, получивший кредит, выплачивает эту сумму с процентами за 18 месяцев. Сколько денег должен выплачивать клиент каждый месяц? Ответ округлите до манат.

- 19** Банк у пользователей платёжных карточек каждый месяц удерживает за обслуживание 0,5% от взятой суммы. Сколько денег удержит банк за обслуживание в течение 3 месяцев, если владелец платёжной карточки снимает со счёта по 400 манат каждый месяц?

- 20** Банк выдаёт фермерам кредит под 8% годовых. Фермер взял в банке кредит 20 000 манат сроком на 1 год. Сколько денег должен платить фермер каждый месяц в банк?

- 21** Банк А выдаёт кредит на 3 месяца под 9 %, банк В – под 24% годовых, а банк С – на 6 месяцев под 15 %. В каком банке самые выгодные условия по кредитам? Сколько манат составляют годовые проценты в каждом банке, если взять кредит 15 000 манат?

- 22** Вычислите % от заданной суммы.

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) 3,5 % от 400 манат | 2) 9,2 % от 7000 манат |
| 3) 12 % от 3250 манат | 4) 0,3 % от 2755 манат |

**23** Школьный коллектив обратился в соответствующие органы с предложением установить светофор перед школой. Для этого нужно предоставить сведения о количестве машин, проезжающих по этой дороге в течение часа. Ученики Ровшан, Гюля, Захра и Ганбар по очереди вели учёт количества проезжающих машин. Итоги наблюдений каждого ученика занесены в таблицу. Определите по данным таблицы, сколько машин проезжает по дороге в течение часа.

Интенсивность движения транспорта		
Имя	Количество транспорта	Время наблюдения (минуты)
Ровшан	65	8
Гюля	56	4
Захра	32	3
Ганбар	60	5

**24** В таблице дана информация о сумме денег, сэкономленной Гюльбахар за 4 недели. Сколько денег сэкономит Гюльбахар за 10 недель? На основании каких рассуждений это можно определить?

Недели	1	2	3	4
Сэкономленные деньги (в манатах)	56	52	51	54

**25** Составьте и решите уравнения, найдя неизвестное число.

- Если число  $m$  увеличить в 3 раза, к полученному результату прибавить 4, то в итоге получится 25.
- Если число  $n$  увеличить в 4 раза и вычесть данное произведение из 20, то получим ли мы в результате 8?

**26** Найдите значения выражений.

$$12,6 : 4,5 \\ 3,45 : 0,25$$

$$12 : 8 \\ 5 : 10$$

$$35 : 25 \\ 8,5 : 50$$

**27** Как можно объяснить неверность равенства, не производя письменные вычисления?

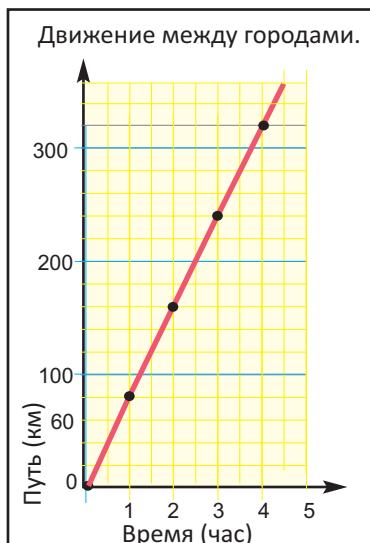
$$28,765 + 41,208 = 32,973$$

**28** Магомед затрудняется вычислить разность чисел **2,1 – 0,679**. Если бы Магомед был вашим одноклассником, как бы вы ему помогли? Вычисления представьте письменно.

**29**

Теймур отправился на автобусе в город, где живёт его дедушка. На рисунке изображён график движения автобуса (автобус ещё не доехал). На графике показано время движения и расстояние, которое проехал автобус.

- 1) С какой скоростью ехал автобус?
- 2) Если автобус будет ехать с той же скоростью, он проедет весь путь за 8 часов. На каком расстоянии от города, где живёт Теймур, находится город, в котором живёт его дедушка?
- 3) За сколько времени автобус пройдет путь с той же скоростью, если расстояние между двумя городами будет 360 км?



4) Придумайте ещё два вопроса по графику движения.

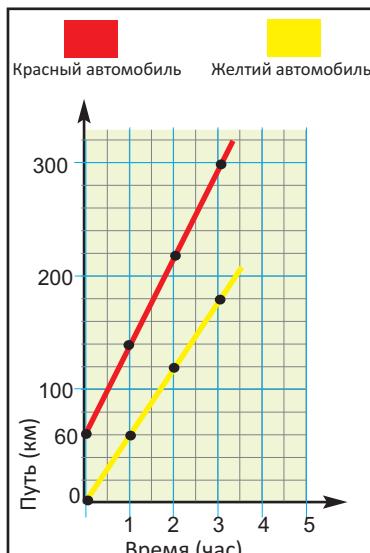
**30**

Из города А выехал автомобиль со скоростью 80 км/ч, через час из этого города выехал другой автомобиль со скоростью 100 км/ч. Оба автомобиля одновременно прибыли в город С. Какое расстояние между городами А и С?

**31**

На рисунке изображён график движения двух автомобилей в одном направлении. Используя этот график, ответьте на вопросы.

- 1) На каком расстоянии от жёлтого автомобиля находился красный в момент выезда жёлтого автомобиля?
- 2) С какой скоростью двигался жёлтый автомобиль?
- 3) С какой скоростью двигался красный автомобиль?
- 4) Какое расстояние стало между автомобилями через 3 часа? Определите это расстояние по графику.
- 5) Какое расстояние красный автомобиль проехал за 2 часа?
- 6) Какое расстояние жёлтый автомобиль проедет за 6 часов?



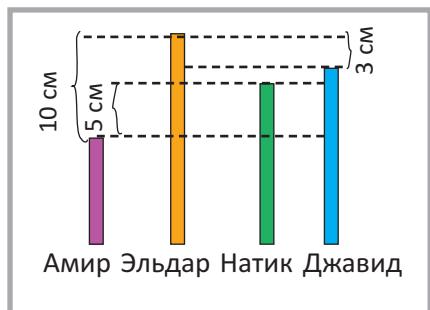


## Обобщающие задания

Решите задачи, сделав рисунок.

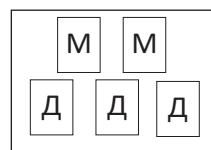
**1**

Амир ниже Эльдара на 10 см, а Натик выше Амира на 5 см. Джавид ниже Эльдара на 3 см. Найдите разницу между ростом Джавида и Натика. Сверьте диаграмму с условием задачи. Начертите эту диаграмму в тетради и решите задачу.



**2**

В классе 15 девочек и 10 мальчиков. Чтобы украсить класс к Новому году ученики разделились на группы по 2 мальчика и 3 девочки. Каждая группа повесила в классе по 12 шаров. Сколько всего шаров повесили ученики?



12 шаров

**3**

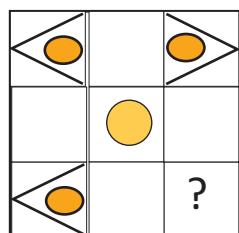
Садагат на сторонах квадрата отметила зеленые точки (включая вершины квадрата) на одинаковом расстоянии друг от друга. На каждой стороне квадрата можно насчитать 7 точек. Сколько всего точек нарисовала Садагат?

**4**

На участке прямоугольной формы размером 8 м  $\times$  10 м, на расстоянии 2 м друг от друга посадили сосны. Деревьями засажен весь участок по горизонтали и вертикали. Сколько деревьев было посажено? Нарисуйте участок, приняв 1м на местности за 1 см на рисунке, и укажите деревья точками.

**5**

На рисунке показан ковёр с симметричным узором. Перерисуйте узор в тетрадь. Нарисуйте вместо вопросительного знака нужный узор.



**6**

Выполните деления. Проанализируйте, как влияет на изменение частного, изменение делимого и делителя в каждом ряду.

1)  $400 : 8$

40 : 8

4 : 8

0,4 : 8

2)  $0,2 : 40$

2 : 40

20 : 40

200 : 40

3)  $100 : 1$

100 : 10

100 : 100

100 : 1000

4)  $4 : 5$

0,4 : 5

0,04 : 5

0,004 : 5

**7**

В музее длина скелета экспоната динозавра равна 1,2 м. Экспонат был изготовлен в масштабе 30 см : 10 м. Какова предполагаемая длина динозавра в м?

8

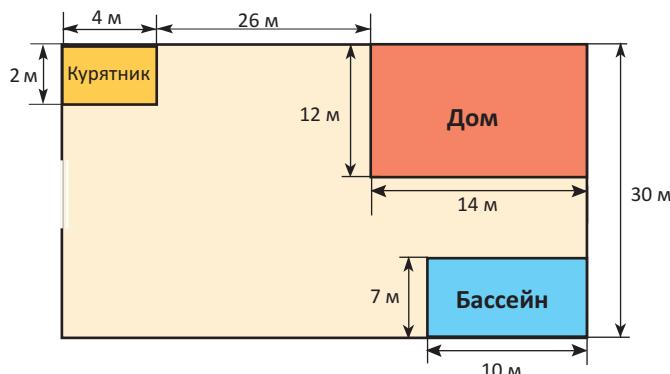
Государства, имеющие небольшую площадь, называют «карликовыми». В таблице даны названия и площадь 5 таких государств. Выполните задания, используя таблицу.

- 1) Постройте барграф, округлив площади государств до единиц.
- 2) Как вы с помощью сравнения, можете показать, что Ватикан - самая маленькая страна?

Название	Площадь
Монако	2,05 км <sup>2</sup>
Науру	21 км <sup>2</sup>
Сан Марино	60,6 км <sup>2</sup>
Тувалу	26,0 км <sup>2</sup>
Ватикан	0,44 км <sup>2</sup>

9

На рисунке дан план дома Акифа. Сколько м<sup>2</sup> составляет двор?



10

Измерьте отрезок АВ. Начертите отрезки, равные указанным частям отрезка АВ.



- 1)  $\frac{1}{5}$
- 2)  $\frac{45}{100}$
- 3)  $\frac{1}{5}$
- 4)  $\frac{85}{100}$

11

В пустые клеточки вставьте такие числа, чтобы сравнение было верным. Для каждого сравнения напишите по 3 варианта.

$$1) \frac{\boxed{}}{7} > \frac{6}{7} \quad 2) \frac{5}{17} < \boxed{\frac{}} < \frac{12}{17} \quad 3) \frac{11}{5} - \boxed{\frac{}} > 1$$

12

Запишите по 3 десятичные дроби, находящиеся между данными десятичными дробями.

$$3,4 \quad \boxed{3,45} \quad \boxed{3,48} \quad \boxed{3,56} \quad 3,6$$

- 1) 3,4 вё 3,6
- 2) 5,2 вё 5,7
- 3) 4,28 вё 4,38

 Решите задачи 13-17 методом проб и проверок

**13** Группа из 15 человек купили билеты за 57 манат. Сколько в группе взрослых и детей, если билет для взрослых стоит 5 манат, а детский - 3 маната?

**14** Гумру упаковала гогалы в коробку. Если в каждую коробку положить по 5 гогалов, то 1 остается лишним. Если же разложить по 7 штук, то лишнего не останется. Найдите точное количество гогалов, если известно, что их меньше 30.

**15** В столовой 16 человек сидели за 2-х, 4-х, 6-и местными столами. Определите, сколько столов каждого размера было в столовой, если всего было 5 столов.

**16** Сумма каких двух чисел равна 30, а произведение 216?

**17** Подберите такой второй множитель, чтобы произведение находилось в данном интервале.

Попытки:	1. $36 \cdot 120 = 4320$	1-й множитель	интервал
	2. $36 \cdot 130 = 4680$	$36 \xrightarrow{\cdot 125}$	4520 – 4560
	3. $36 \cdot 125 = 4500$	$64 \xrightarrow{\cdot 125}$	6800 – 6850
	4. $36 \cdot 126 = 4536$	$54 \xrightarrow{\cdot 125}$	4350 – 4400

**18** Если из половины задуманного числа вычесть 1,2 , то разность будет равна 2,4. Какое число было задумано?

**19** Сравните.

$$1) \frac{35}{100} \text{ и } 0,035 \qquad 2) \frac{2}{5} \text{ и } 0,404 \qquad 3) 3\frac{3}{5} \text{ и } 3,58$$

**20** Найдите частное.

$$10692 : 18 \qquad 63063 : 21 \qquad 125706 : 123 \qquad 111111 : 33$$

**21** Выполните действия и сравните результаты каждой строки.

$$\begin{array}{lll} 1) 12 \times 7 + 4 \times 7 & (12 + 4) \times 7 & 12 + 4 \times 7 \\ 2) 48 \times 12 : 6 & (48 \times 12) : 6 & 48 \times (12 : 3) \\ 3) 36 + 56 : 4 \times 14 & (36 + 56) : 4 \times 14 & 36 + 56 : (4 \times 14) \end{array}$$

**22** Вычислите.

$$1) 0,4 \text{ часть от } 120 \text{ м;} \qquad 2) 40\% \text{ от } 120 \text{ м;} \qquad 3) \frac{2}{5} \text{ от } 120 \text{ м;}$$

**23** Решите задачи составлением списка.

- 1) Эльмир, Самая, Фидан и Тайяр пошли вместе в кино. Сколькоими способами можно их рассадить? Самая и Фидан хотят сесть рядом. Сколькоими способами они могут это сделать?
- 2) В пятницу по расписанию следующие уроки: Азербайджанский язык, математика, рисование, познание мира, литература. Сколько различных вариантов расписания можно составить, переставляя предметы, если Азербайджанский язык всегда будет первым уроком?

**24** В сборной школы возраст детей, занимающихся вольной борьбой, следующий: 13 лет, 9 лет, 13 лет, 13 лет, 11 лет, 13 лет, 10 лет, 16 лет, 12 лет.

- 1) Найдите средний возраст детей в сборной.
- 2) Какой возраст чаще всего встречается (мода)?
- 3) Найдите самую большую разницу между возрастами.

**25** Длина двора прямоугольной формы в 2 раза больше ширины. Сколько квадратных метров будет площадь двора, если периметр равен 240 м?

**26** Найдите произведение и частное.

$4,5 \cdot 100$	$2,8 : 10$	$321 : 100$
$0,09 \cdot 1000$	$4,95 : 10$	$0,35 : 100$
$2,45 \cdot 10$	$0,04 : 10$	$4,9 : 100$

**27** а) Какую часть одного дня составляют?

- 1) 6 часов
- 2) 12 часов
- 3) 8 часов
- 4) 15 часов

б) Какую часть 1 часа составляют?

- 1) 15 минут
- 2) 35 минут
- 3) 20 минут
- 4) 45 минут

**28** Напишите 3 десятичные дроби, удовлетворяющие условиям.

- 1)  $8 < x < 9$
- 2)  $1 < x < 2$
- 3)  $0 < x < 0,1$

**29** На бусы Гюльнар нанизаны поочерёдно 3 зелёных и 5 красных бусинок. Сколько было зелёных бусинок, если красных было 20 штук?

**Решите задачи (№30-33), предварительно определив закономерность.**

- 30** В читальном зале столы соединены в зависимости от количества читателей. За один стол могут сесть 4 читателя. Для 6 читателей поставлено вместе 2 стола. Сколько столов нужно поставить вместе для 10 читателей?

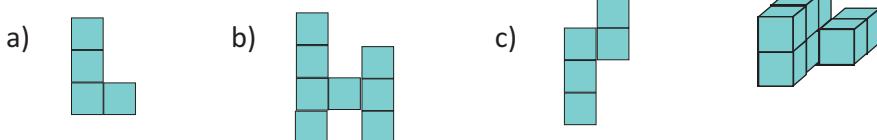


- 31** На улице “Сойудлу” дома пронумерованы от 1 до 150.  
1) В номерах скольких домов присутствует цифра 7?  
2) В номерах скольких домов присутствует цифра 4?

- 32** В фойе школы висят 36 фотографий учеников. В первом ряду - 1 фотография, во втором - 2, в третьем - 3 и т.д. Сколько рядов фотографий висит в фойе?

- 33** Найдите сумму чисел от 1 до 100.  
 $1 + 2 + 3 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100$

- 34** Şəkildəki model 9 eyni kubu bir-birinə yapışdırmaqla quraşdırılmışdır. Modelin üstdən görünüşü hansıdır?



- 35** Решите примеры, частное которых больше 100. Как вы это определили?
- $$7740 : 36 \quad 2352 : 24 \quad 3375 : 125$$
- $$4608 : 9 \quad 2064 : 16 \quad 43076 : 121$$

- 36** Электрический шнур длиной 120 м разделили на 3 куска, каждый из которых длиннее другого на 20 м. Чему равна длина самого большего куска?

- 37** Разница в возрасте между матерью и сыном равна 28. Если возраст сына умножить на 3, а затем прибавить 4, то результат будет равен возрасту матери. Сколько лет матери? Решите задачу по схеме «целое - часть».

- 38** Магомед выше Османа на 7 см, а Орхан выше Османа на 5 см. Сумма их роста равна 3м 30 см. Найдите рост каждого мальчика.

**39**

**Решите задачи, составив уравнения.**

1) Мамед за неделю тратит на продукты на 18 манат больше, чем на транспорт. Сколько манат тратит Мамед на продукты, а также на транспорт, если за неделю он тратит всего 30 манатов?

2) Пол на кухне уложили черными и белыми керамическими плитами, причем белых плит в 2 раза больше, чем черных. Найдите, сколько плит каждого цвета уложили на пол, если всего на полу 33 плиты.

3) В зоомагазине 36 птиц. Попугаев в 2 раза больше, чем соловьев, а голубей на 4 больше, чем соловьев. Сколько птиц каждого вида было в зоомагазине?

**40**

**Вычислите.**

$$1) 1 - 0,75 + 4,52$$

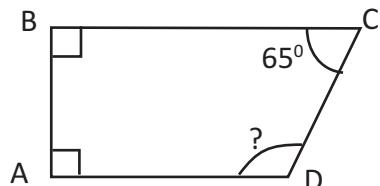
$$2) 4 - 2,45 - 0,009$$

$$3) (2,22 + 0,084) : 4 + 1,25$$

$$4) (1,2 - 0,12) \cdot 1,2 : 0,12$$

**41**

Чему равен угол, отмеченный вопросительным знаком в четырехугольнике ABCD?

**42**

**Начертите четырехугольники, противоположные стороны которых параллельны и назовите их.**

**43**

**Самир должен записать 5 – 6 предложений о ромбе, чтобы рассказать одноклассникам. Как бы вы составили эту информацию?**

**44**

**Выберите деление без остатка и выполните его, применив признаки делимости.**

$$24,45 : 5$$

$$34,4 : 3$$

$$4,041 : 9$$

$$36,6 : 3$$

$$2,2 : 4$$

$$6,24 : 6$$

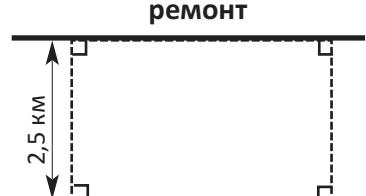
$$0,128 : 2$$

$$1,219 : 9$$

$$2,42 : 6$$

**45**

На участке дороги ведутся ремонтные работы, и автомобили едут в объезд. Какой дополнительный путь должны проехать автомобили?



## Решите задачи, (№ 46-47) используя последнюю информацию

**46**

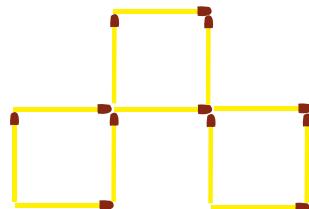
На выставке школьников половину картин составляли пейзажи, другая половина была представлена портретами, графикой, натюрмортами и картинами в стиле авангард, причём картин каждого жанра было в равном количестве. Сколько всего картин было на выставке, если портретов было 4?

**47**

Лала на  $\frac{1}{3}$  всех денег купила портфель, а на  $\frac{1}{2}$  оставшихся денег купила сувениры. Сколько денег было у Лалы вначале, если у неё осталось 15 манат?

**48**

На рисунке показано, как из спичек смоделировали 3 квадрата. Переложи 3 спички так, чтобы получилось 5 квадратов. **Указание:** один из полученных квадратов будет большим, состоящим из нескольких маленьких.



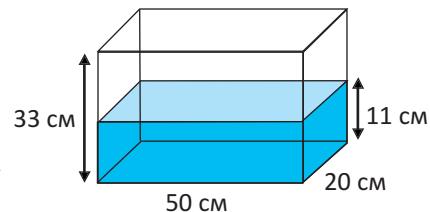
**49**

Из двух городов, расстояние между которыми 270 км, навстречу друг другу выехали одновременно два автомобиля и встретились через 2 часа. Найдите скорости автомобилей, если скорость одного больше скорости другого на 15 км/час? **Указание:** путь, пройденный автомобилями за 1 час (общая скорость автомобилей) равен  $270:2$ . Вы можете найти их скорость, используя разность скоростей.

**50**

Указанная часть посуды в форме прямоугольной призмы наполнена водой, как показано на рисунке.

1) Сколько кубических метров составляет незаполненная часть сосуда с данными размерами?



2) Какая часть сосуда наполнена водой? Ответ выразите в виде дроби.

**51**

Представьте в виде десятичных и обыкновенных дробей, какую часть купюры в 1 манат составляют показанные на рисунке монеты.

$$10 \text{ гяпик} = \frac{10}{100} = 0,10 \text{ манат}$$



**52**

Какие числа должны быть в пустых клеточках?

$$\begin{array}{r} \boxed{\phantom{0}} 9 \boxed{\phantom{0}} 3 \\ \times \quad \boxed{\phantom{0}} \\ \hline 17 \boxed{\phantom{0}} 5 \quad 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \boxed{\phantom{0}} 5 \boxed{\phantom{0}} 4 \\ \times \quad \boxed{\phantom{0}} \\ \hline 42 \boxed{\phantom{0}} 7 \quad 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \boxed{\phantom{0}} \boxed{\phantom{0}} 6 \\ \times \quad \boxed{\phantom{0}} \\ \hline 58 \boxed{\phantom{0}} 2 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \boxed{\phantom{0}} \boxed{\phantom{0}} 5 \\ \times \quad \boxed{\phantom{0}} \\ \hline 13 \boxed{\phantom{0}} 7 \quad 0 \end{array}$$

## Ответы

### 1. Натуральные числа и действия над ними

- стр. 7-10. №3 200. №7 360. №8  $\frac{3}{4}$ . №13 8 часов. №16 б). №19 300 мл  
№21 97 км/час. №22 20. №23 644. №27 48. №30 251. №31 132 см.  
№32 а)  $\frac{1}{6}$ ; б)  $\frac{1}{2}$ ; в) 0.
- стр. 14. №4 600 000; №5 550; №8 975310; №9 3) А = 9, В = 0
- стр. 15. №6 а) 986532, б) 235689
- стр. 17. №12 5; 6; 7; 8; 9. №14 2) 4749; 4650.
- стр. 19. №8 160 840
- стр. 21. №14 ≈ 10000 шагов
- стр. 22. №1 14 + n. №3 б). №4 1) s + 1 + n
- стр. 24-25. №1 1)  $14^{\wedge}$ ; 2) 20 человек. №5 1) 14 мин. 2)  $87^{\wedge}$ . №6 26 $^{\wedge}$ .  
№7 8 $^{\wedge}$ ; №8 478.
- стр. 26-28. №4 2mn; 96. №5 1200; №10 336 $^{\wedge}$ ; №15 1) 19 ман. 40 гяп.; 2) 680.  
№16 1) 930 км; 2) 340 км, 420 км, 760 км.
- стр. 29. №2 1) 3 серый, 1 желт.; 2) 2 желт., 1 серый; 3) 3 серый, 1 желт., 1 гол.;  
№5 1) а) 24; б) 30; в) 44
- стр. 30. №2 1) ≈ 12 л; 2) ≈ 19 л; 3) ≈ 24 л. №3 ≈ 1900 $^{\wedge}$
- стр. 32. №8 1) 312500, 2) 505000. №9 Нет.
- стр. 33. №2 Фамиль V, Алия VI, Лала IV, Азэр VII
- стр. 35. №13 100. №15 40.
- стр. 36. №5 ≈ 936000 $^{\wedge}$
- стр. 37. №1 а) 27; б) 8
- стр. 38. №9 1) 15; 2) 150 $^{\wedge}$ ; 3) 9.
- стр. 39-41. №4 55 $^{\wedge}$ . №5 сумка - 20 $^{\wedge}$ , туфли - 40 $^{\wedge}$ , сорочка - 20 $^{\wedge}$ , юбка - 40 $^{\wedge}$ .  
№7 7; 4; 35. №8 380; 95. №10 27. №11 1) 21 $^{\wedge}$ . №13 118 авто., 4 мотоц.  
№14 20 №15 1) 829; 2) 89. №16 1) 5 часов; 2) 4 $^{\wedge}$ , 10 $^{\wedge}$ .
- стр. 42. №1 18. №2 15 $^{\wedge}$ . №3 1) 80; 2) 95 вэ 69. №4 4000 авт., 2500 трак. №6 1740 $^{\wedge}$ .
- стр. 43-44. №3 1) 8; 2) 11; 3) 20. №4 1) 59 и 15; 2) 51 и 87; 3) 24; 26; 28.  
№9 1) 10 дней; 2) 63800. №10 1) 138; 2) 100.

### 2. Обыкновенные дроби

- стр. 47. №3 2. №5 9 №6 96.
- стр. 48. №4 1,2,3,4 №5 3) 1100 м
- стр. 50-51. №2 а)  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{8}$ ,  $\frac{4}{16}$ ; б)  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{10}$ ,  $\frac{4}{20}$ ; в)  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{4}{8}$ ,  $\frac{8}{16}$ .  
№14 счет по два  $\frac{10}{15}$ ; счет по пять  $\frac{4}{6}$ ; счет по десять  $\frac{2}{3}$
- стр. 53. №5 1)  $4\frac{2}{5}$ ; 3)  $7\frac{5}{7}$ . №7 1)  $\frac{18}{5}$ ; 3)  $\frac{38}{7}$ . №8 11.
- стр. 55. №5 воскресенье.

## Ответы

- стр.57-59. №1 5) 36; 6)  $\frac{3}{4}$  части от 48 больше. №2 160<sup>н</sup>  
№3 250 м. №5 80<sup>н</sup>. №6 60 и 72. №7 а) 140 лет; б) 22 года; в) 20 км.  
№8 1) 50. 2) 144. №9 2 часа 25 мин. №10 3<sup>н</sup>. №11 98<sup>н</sup>, 28<sup>н</sup>.  
№12 128 кг; №13 225 кг.
- стр. 60. №4 1)  $\frac{2}{3}$ ; 2)  $\frac{1}{3}$ ;  $\frac{2}{3}$  №7 1. №8  $\frac{3}{8}; \frac{5}{16}$
- стр. 61. №4 больше. №5 1) 2; 2) 1; 3) 4. №6 8.
- стр. 62-63. №4 1  $\frac{3}{5}$  км. №5 8 кг. №7 1) 30; 2) 80. №8 148. №14 28  $\frac{1}{5}$  м . №15 75<sup>н</sup>
- стр. 64. №4 1)  $\frac{1}{10}$ ; 2)  $\frac{3}{10}$ . №6 1) 50; 2) 72; 3) 14. №7 12<sup>н</sup>.
- стр. 65. №3 1)  $\frac{1}{4}$  м; 1  $\frac{1}{4}$  м. 2) 1  $\frac{1}{2}$  час; 3) 2. №4 1  $\frac{1}{5}$  м.
- стр. 66. №2  $\frac{17}{20}$  кг. №4  $\frac{1}{2}$  м. №5 1)  $\frac{1}{3}$  часть; 2) 120 стр. №6 1) 6; 2) 3; 3) 7.
- стр. 67. №5  $\frac{3}{5}$ . №6 1  $\frac{4}{8}$  мешка. №7 6  $\frac{1}{4}$  кг; б)  $\frac{1}{2}$  кг. №8 15<sup>н</sup>.  
№9  $\frac{1}{2}$  часа; 30 мин. №10 4000<sup>н</sup>.
- стр.68. №1 48<sup>н</sup>. №2 5 м. №3 120. №4 144 человека. №5 900<sup>н</sup>. №6 80; 120
- стр. 69. №2 4) 16 пар. №3 2) 24 человека.
- стр. 70-71. №1 в 15:15. №2 1  $\frac{3}{4}$  л. №4 40. №5 200 л. №6 200. №7 135<sup>н</sup>.

### 3. Десятичные дроби

- стр. 81. №16 3,75; 7,035; 70,35; 0,753; 0,357
- стр. 82. №6 5<sup>н</sup>. №7  $\approx 3$ <sup>н</sup>. №8 б) 175<sup>н</sup>
- стр. 83. №6 91.
- стр. 84-85 №5 а) 1,11; б) 2,25. №11 3,3 км. №12 а) 16,6°C; б) 2,7 кг.
- стр. 87. №6 Ляман, 1,7<sup>н</sup>. №7 2 м.
- стр. 89-91. №10 1) 119,2 м; 2) 119,1 м. №11 431,1. №15 3,187 г. №17 36,60<sup>н</sup>.  
№18 3,50<sup>н</sup>. №21 50 л. №24 а) 98,4; б) 48,9.
- стр. 92. №9 22; 25.
- стр. 94. №7 а) 78 л; б) 72<sup>н</sup>.
- стр. 96-99. №6 29,30<sup>н</sup>. №7 2) 430,50<sup>н</sup>. №16 35,75<sup>н</sup>. №20 1) 0,0052 км 2) 0,5 кг.  
№23 2) 669,25<sup>н</sup>.
- стр. 100. №2 12,50<sup>н</sup>. №3 1) 6,60<sup>н</sup>; 2) 0,675 кг; 0,375 кг; 0,225 кг; 0,225 кг; 3) 0,85 м.  
№6 900<sup>н</sup>
- стр. 101. №6 ширина 31,5 м; длина 49,5 м
- стр. 102-104. №4 0,55 л; №6 1) 61,5 км/час; 2) 0,33<sup>н</sup>. №7 4,2; 6,6.  
№12 0,012 кг. №16 1,35<sup>н</sup>.
- стр. 105. №3 4.
- стр. 106-107. №7 2) 2,7<sup>н</sup> №8 1) 38; 2) 2,5 раза. №13 1) 1,2<sup>н</sup>; 2) а) 0,28 кг; б) 0,45<sup>н</sup>  
3) а) 0,16 мм, б) 6; 4) 40 №14 16.
- стр. 108. №1 1) 28<sup>н</sup>; 2) 5,25<sup>н</sup>. №2 84,5 м<sup>2</sup>. №4 0,34. №6 21 м<sup>2</sup>. №7 б).
- стр. 109-110. №1 59,2 кг. №3 1) 10; 2) 0,52. №4 1) 20<sup>н</sup>. №5 13,6 м. №8 12,05<sup>н</sup>.  
№11 1) 44,55<sup>н</sup>; 2) 30<sup>н</sup>; 3) 96. №13 5 кг. №14 1) 40; 2) 1 час 12 мин.  
№17 13. №18 22,14. №19 30,7 тысяч.

## Ответы

### 4. Геометрические фигуры

стр. 120. №4 1)  $50^\circ$ ; 2)  $120^\circ$ ; 3)  $45^\circ$ ; 4)  $60^\circ$ ; №5  $95^\circ$ . №6 остроугольный.

стр. 122-123. №3 2) 17 см. №7 8 см. №8 3 см  $\times$  9 см. №10 1)  $70^\circ$ ; 2)  $80^\circ$ ;  $120^\circ$ .

стр. 128. №8 1-я и 4-я.

стр. 130-131. №1 1) 19 см; 2) 10 м; 3)  $3\frac{3}{5}$  м. №3 1) 2 м; 2) 14,1 м; 3)  $17\frac{3}{5}$  м; 4) 6 м  
№4 90 м. №5  $14\frac{1}{2}$  см. №6 38. №7 4,76 м. №8 185 м. №9 60 см.  
№10 20 м  $\times$  40 м. №11 28 см №13 1)  $12a + 18$ ; 2) 18 см.

стр. 132-133 №1 а)  $8 \text{ м}^2$ ; б)  $7,8 \text{ см}^2$ ; в)  $3,24 \text{ м}^2$ . №5 а) 600 ар; 6 га, б) 825 ар; 8,25 га  
№6 а)  $17,88 \text{ м}^2$ . №7 1) 44 см; 105 см $^2$ ; 2) 42 см; 80 см $^2$ ; 3) 52 см; 122 см $^2$   
№8 1) 5,3 м; 2) 9,36 м $^2$ . №9 1)  $1,44 \text{ м}^2$ ; 2)  $2,08 \text{ м}^2$ . №11 525 м $^2$ .

стр. 134. №1 1) 40 м; 80 м; 2) 675 м $^2$ . №2 2980 м $^2$ . №3 4,6 м. №4 348 м $^2$ .  
№5 24 м. №6 14.

### 5. Проценты

стр. 138. №5 1) 50%; 2) 25%; 3) 100%.

стр. 140. №16 Кенуль; №18 2) 48%, 3) 12% 4) 50. №20 40%, 60%. №21  $\frac{3}{4}$ ; 0,75; 75%.

стр. 141-142. №1 а) 16; б) 150; в)  $120^\wedge$ . №5 меньше. №7  $640^\wedge$ .  
№8 в). №10 56. №11  $\approx 1,7 \text{ м}^2$ .

стр. 143. №2 1)  $116,75^\wedge$ ; 2)  $48^\wedge$ . №4 1) 600, 350, 300; 2) 9.

стр. 144-145 №1 1) 36; 3) 54. №3 1) 50%; 3) 25. №4 1) б) 9; 2) а) 20;  
б) Эмиль 55%, Октай 30%, Гамер 15%. №9  $\approx 3^\wedge$  №12 393,60 $^\wedge$

стр. 146. №6 1) 30; 2) 12.

стр. 148-149. №1 9 м. №2 7. №3 30; 46; 52. №8 3 вё 4. №9 1) 8; 2) 9; 3) 15; 13.

стр. 151. №6 2) 98. №8 в). №9 б). №10 1) 6; 2) 54; 3) 21

стр. 152. №5 4. №7  $21,60^\wedge$  №8  $2,50^\wedge$

стр. 153-157. №2  $2n + 1$ ; 31. №3  $n = 4m$ , 48. №4  $12 + 2n$ , 36 см, 72 см. №6 64; №7 72  
№10 1)  $y = 8x$ ; 12, 2) 32; 18. №11 1)  $y = 2x+1$ ; 2)  $y = 5x$ ; 3)  $y = 2x + 2$   
№18  $y = 6x$ ; 30

стр. 158. №3 42. №6 200. №7 840 км.

### 6. Пространственные фигуры

стр. 164-165. №2  $112 \text{ см}^2$ ,  $158 \text{ см}^2$ ,  $100 \text{ см}^2$ . №3 1)  $4 \text{ см}^2$ ,  $24 \text{ см}^2$ ; 2)  $12,25 \text{ см}^2$ ,  $73,5 \text{ см}^2$ .  
№4  $970 \text{ см}^2$ . №7 1-й. №8  $31 \text{ см}^2$ . №9 81. №10  $19 \text{ м}^2$ .

стр. 167-168 №5 1) 20; 2) 24; 3) 36. №6 40. №7 а) 2 см, 2 см, 5 см; 20 см $^3$   
б) 4 см, 2 см, 4 см, 32 см $^3$ , в) 4 см, 3 см, 5 см, 60 см $^3$ .

№8 а)  $24 \text{ см}^3$ , б)  $48 \text{ см}^3$ , в)  $36 \text{ см}^3$ . №9 а)  $72 \text{ см}^3$ , 2)  $24 \text{ м}^3$ , 3)  $48 \text{ м}^3$ .  
№11 а) 5 см, б) 9 см, в) 4,4 м. №12 а)  $48000 \text{ см}^3$ , б) 40 см.

№13 а)  $90 \text{ м}^3$ , б) 90000 л

стр. 170. №3 360 ар. №4 1)  $11750 \text{ м}^2$ ; 2)  $31000 \text{ м}^2$ .

стр. 171. №2 1)  $0,00672 \text{ м}^3$ ; 2)  $2192 \text{ см}^2$ ; 3)  $307^\wedge$  №4 1,35 м $^3$ .

№5  $5440 \text{ см}^3$ . №6 1)  $1,116 \text{ м}^3$ ; 2)  $0,0098 \text{ м}^3$  №7 160.

стр. 172 №2  $12600 \text{ см}^2$ ; 1) 90 000; 2) 11250. №3 0,6 м $^2$ ; 1,8 м $^2$ ; 0,9 м $^3$   
№4 8 раз. №5 1)  $75 \text{ м}^3$ ; 2) 4 м; 3) 4 м. №7 1)  $82 \text{ м}^2$ ; 42 м $^3$ . №8 30 см $^3$ .

## Ответы

### 7. Статистика и вероятность

- стр. 176. №6 1) 24.
- стр. 178. №12 8; 14. №13 3; 15. №16 8
- стр. 180. №1 1) 4800; 2) август
- стр. 183. №1 1) 16 см; 2) 4-6; 3) 20 см; 4) 2 см.
- стр. 184. №4 1) 70 сек.; 2) первый; №5 1) сентябрь, октябрь; 2) ноябрь, 30; 3) 160 телевизоров, 175 холодильников.
- стр. 189-190. №1 1) 7; 8; 8 2) 4; 3; 3,5. №3 1) 11; 11; 9; 8, 2) 2; 2; 5; 5. №5 99 г. №6 4. №7 19. №8 б). №10 1) 17; 2) 8.
- стр. 191. №2 1) 12; 2) 15; 3) 20; 4) 18.
- стр. 193-195. №1 1) 0; 2) 1; 3)  $\frac{1}{2}$ . №3 1)  $\frac{2}{5}$ ; 3) белых - 1; красных - 2; голубых - 3. №7 б). №8 5.  
№10 8. №11  $\frac{1}{12}$ . №12  $\frac{1}{9}$ . №15  $\frac{2}{3}$ .
- стр. 196-199. №1 б). №3  $\frac{1}{4}$ . №4 с). №5 а)  $\frac{2}{3}$ ; б)  $\frac{5}{9}$ . №6 121. №10 1) а; и 2) у  
№11 12 №12 1. №13 15.

### 8. Математика в повседневной жизни

- стр. 200. №1 2-й; №3 у Назрин.
- стр. 202. №6 38,9 л
- стр. 203. №7 12529 ♂
- стр. 204. №3 1) 210 г; 2) 0,5 л. №4 20.
- стр. 206-212. №7 1) 152 м<sup>2</sup>, 224 м<sup>2</sup>; 2) 207,4 м<sup>2</sup>; 3) 1,70 ♂; 4) 83,6 ♂.  
№10 1) 3,75 м; 2) 16; 3) 1920; 4) 48; 5) 1080♂.  
№12 1) 10♂; 2) 5 гяп.; 10 гяп.; 3) 40 гяп.; 80 гяп.; 4) 10,45♂; 8) 13 кг.  
№14 1) 150 км; 2) 3 часа.; 3) 50 км/час; 4) 80 км; 5) 11:24; 6) ≈85 км;  
7) 12:00-13:00  
№16 2100 м. №18 ≈706♂. №19 6♂; №20 1800♂. №25 1) 7; 2) 3.  
№29 1) 80 км/час; 2) 640 км; 3) 4,5 час. №30 400 км.  
№31 1) 60 км; 2) 60 км/час; 3) 80 км/час; 4) 120 км; 5) 160 км; 6) 360 км.
- стр. 213-220 №2 60. №3 24. №4 30. №7 40 м. №9 1074 м<sup>2</sup>. №13 6; 9. №14 21.  
№15 один 6-и местный, один 4-х местный, три 2-х местных.  
№16 18; 12. №18 7,2. №23 1) 24; 12 2) 24. №25 3200 м<sup>2</sup>. №29 12  
№30 4 №31 1) 24; 2) 33. №32 8. №33 5050. №36 60 м. №37 40.  
№38 1,06 м; 1,13 м; 1,11 м. №39 1) 6; 24 2) 11; 22 3) 8; 16; 12.  
№41 115°. №45 5 км. №46 32. №47 45♂. №49 60 км/час; 75 км/час.  
№50 1) 0,022 м<sup>3</sup>; 2)  $\frac{1}{3}$ .

## BURAXILIŞ MƏLUMATI

### Riyaziyyat 5 Ümumtəhsil məktəblərinin 5-ci sinfi üçün Riyaziyyat fənni üzrə DƏRSLİK Rus dilində

Müəlliflər

**Nayma Mustafa qızı Qəhrəmanova  
Famil Hüseyn oğlu Hüseynov**

Redaktor

**Məhəmməd Kərimov**

Dizayner

**Fuad Qəhrəmanov**

Rəssam

**Elçin Cabbarov**

Korrektor

**Tərlan Qəhrəmanova**

© Azərbaycan Respublikası Təhsil Nazirliyi (qrif nömrəsi: 2020-038)

Müəlliflik hüquqları qorunur. Xüsusi icazə olmadan bu nəşri və yaxud onun hər hansı hissəsini yenidən çap etdirmək, surətini çıxarmaq, elektron informasiya vasitələri ilə yaymaq qanuna ziddir.

Hesab-nəşriyyat həcmi: 7,8. Fiziki həcmi: 14 çap vərəqi.

Formatı: 70×100 1/16 . Kəsimdən sonrakı ölçüsü: 165x240.

Səhifə sayı: 224.

Şriftin adı və ölçüsü: Calibri qarnituru: 11,5-12 pt. Ofset kağızı.  
Ofset çapı. Sifariş \_\_\_. Tiraj 15772. Pulsuz. Bakı – 2020.

Əlyazmanın yiğima verildiyi və çapa imzalandığı tarix:

Nəşriyyat: "Radius" nəşriyyatı (Bakı, Binəqədi şossesi, 53)

Çap məhsulunu istehsal edən: Çəşioğlu Elm-İstehsalat MMC (Bakı, M.Müşfiq küç., 2A)