

карточки
на скрепке

ПРАВИЛА ПО МАТЕМАТИКЕ

1–4 КЛАССЫ

Наглядные схемы
и таблицы



В ПОМОЩЬ МЛАДШЕМУ ШКОЛЬНИКУ





ЧИСЛА И ЦИФРЫ



Числа получаем при счёте и измерении величин. Числа говорим и слышим.

Цифры — знаки для записи чисел. Цифры пишем и видим.

Цифр

десять:

0

1



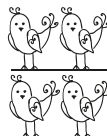
2



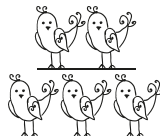
3



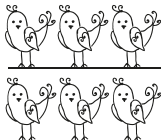
4



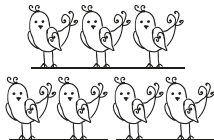
5



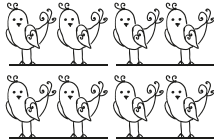
6



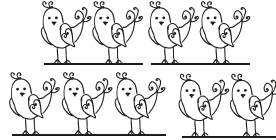
7



8



9



СОСТАВ ЧИСЛА. ПЕРВЫЙ ДЕСЯТОК



2	
1	1

5	
4	1
3	2
2	3
1	4

7	
6	1
5	2
4	3
3	4
2	5
1	6

9	
8	1
7	2
6	3
5	4
4	5
3	6
2	7
1	8

10	
9	1
8	2
7	3
6	4
5	5
4	6
3	7
2	8
1	9

3	
2	1
1	2

6	
5	1
4	2
3	3
2	4
1	5

8	
7	1
6	2
5	3
4	4
3	5
2	6
1	7

4	
3	1
2	2
1	3





СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ



1. Из двух натуральных чисел **больше** то, которое в натуральном ряду **расположено правее**, а **меньше** то, которое **расположено левее**.

..., 10, **11**, 12, 13, **14**, 15, ...
 $14 > 11$

2. Из двух натуральных чисел с **разным количеством разрядов больше** то число, в котором **разрядов больше**.

$28 < 145$ $782 < 1263$

3. Из двух натуральных чисел с **одинаковым количеством разрядов больше** то число, у которого **больше цифра старшего разряда**.

5 4 3 2 1 5 4 3 2 1
4 **5** 8 6 1 и 4 **7** 3 6 1

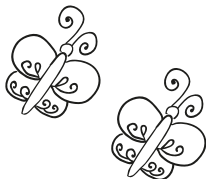
$45861 < 47361$ | $47361 > 45861$



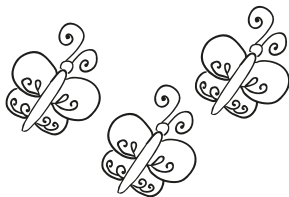
СЛОЖЕНИЕ

$$\begin{array}{ccccccc}
 \mathbf{a} & + & \mathbf{b} & = & \mathbf{c} & & \\
 \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \\
 \text{первое} & & \text{второе} & & \text{сумма} & & \\
 \text{слагаемое} & & \text{слагаемое} & & & &
 \end{array}$$

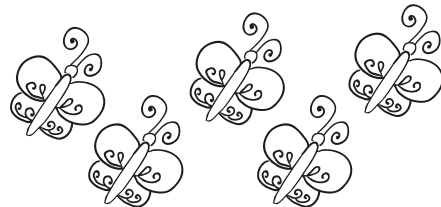
$$\begin{array}{ccccccc}
 \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\
 \mathbf{2} & + & \mathbf{3} & = & \mathbf{5} & &
 \end{array}$$



+



=



Числа, которые складывают, называются **слагаемыми**.

Результат сложения называется **суммой**.





ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН СЛОЖЕНИЯ

От перемены мест слагаемых значение суммы не меняется.

$$a + b = b + a$$

$$4 + 2 = 2 + 4$$

СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН СЛОЖЕНИЯ



Чтобы к сумме двух чисел прибавить третье число, можно к первому числу прибавить сумму второго и третьего чисел или ко второму числу прибавить сумму первого и третьего чисел.

$$(a + b) + c = a + (b + c) = \\ = (a + c) + b$$

$$(2 + 4) + 8 = 2 + (4 + 8) = \\ = (2 + 8) + 4$$



ВЫЧИТАНИЕ

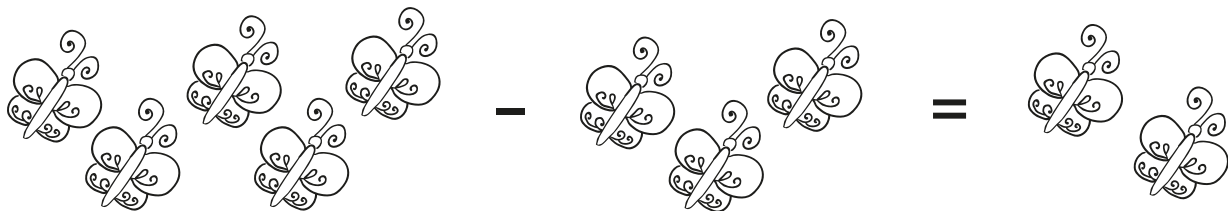
$$a - b = c$$

↑ ↑ ↑

уменьшаемое вычитаемое разность

$$5 - 3 = 2$$

↓ ↓ ↓



Уменьшаемое — это число, из которого вычитают.

Вычитаемое — это число, которое вычитают.

Результат вычитания называется **разностью**.





СВОЙСТВА ВЫЧИТАНИЯ

$$5 - 3 = 2$$

1. Если к вычитаемому прибавить разность, то получим уменьшаемое:

$$3 + 2 = 5$$

2. Если от уменьшаемого отнять разность, то получим вычитаемое:

$$5 - 2 = 3$$

СЛУЧАИ СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ НУЛЯ (0)



1. Если к любому числу прибавить 0, то получится само число:

$$a + 0 = a \quad 5 + 0 = 5$$

2. Если из любого числа вычесть 0, то получится само число:

$$a - 0 = a \quad 5 - 0 = 5$$

3. Если из любого числа вычесть само число, то получится ноль:

$$a - a = 0 \quad 5 - 5 = 0$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ТАБЛИЦА СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ В ПРЕДЕЛАХ 20



Примеры:

сложение: $3 + 4 = 7$

вычитание: $14 - 7 = 7$



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

ТАБЛИЦА СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ В ПРЕДЕЛАХ 20



Примеры:

сложение: $3 + 4 = 7$

вычитание: $14 - 7 = 7$



УМНОЖЕНИЕ

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{b \text{ раз}}$$



Умножение — это сложение одинаковых слагаемых заданное количество раз.

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{a} & \cdot & \mathbf{b} & = & \mathbf{c} \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{первый} & & \text{второй} & & \text{произведение} \\ \text{множитель} & & \text{множитель} & & \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \mathbf{2} & \cdot & \mathbf{3} & = & \mathbf{6} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{бабочка} + \text{бабочка} + \text{бабочка} = \\ \text{бабочка} \cdot \text{бабочка} \cdot \text{бабочка} = \\ 2 + 2 + 2 = 2 \cdot 3 = 6 \end{array}$$

ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

От перестановки множителей произведение не меняется.

$$a \cdot b = b \cdot a$$

$$2 \cdot 5 = 5 \cdot 2$$

$$10 = 10$$

СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

10



Чтобы произведение двух чисел умножить на третье число, можно первое число умножить на произведение второго и третьего чисел или второе число умножить на произведение первого и третьего чисел.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) = \\ = (a \cdot c) \cdot b$$

$$(2 \cdot 5) \cdot 3 = 2 \cdot (5 \cdot 3) = \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{30} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{30} \\ = (2 \cdot 3) \cdot 5 \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{30}$$





РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

11



Относительно сложения

Произведение суммы на число равно сумме произведений каждого слагаемого на это число.

$$(a + b + c) \cdot d = a \cdot d + b \cdot d + c \cdot d$$

$$(2 + 5 + 3) \cdot 2 = 2 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 20$$

Относительно вычитания

Чтобы умножить разность на число, достаточно умножить на это число отдельно уменьшаемое и вычитаемое, а затем из первого произведения вычесть второе произведение.

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$

$$(15 - 5) \cdot 4 = 15 \cdot 4 - 5 \cdot 4 = 60 - 20 = 40$$



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

11



Относительно сложения

Произведение суммы на число равно сумме произведений каждого слагаемого на это число.

$$(a + b + c) \cdot d = a \cdot d + b \cdot d + c \cdot d$$

$$(2 + 5 + 3) \cdot 2 = 2 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 20$$

Относительно вычитания

Чтобы умножить разность на число, достаточно умножить на это число отдельно уменьшаемое и вычитаемое, а затем из первого произведения вычесть второе произведение.

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$

$$(15 - 5) \cdot 4 = 15 \cdot 4 - 5 \cdot 4 = 60 - 20 = 40$$

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ УМНОЖЕНИЯ

$$a \cdot 1 = a$$

$$4 \cdot 1 = 4$$

$$1 \cdot a = a$$

$$1 \cdot 4 = 4$$

$$0 \cdot a = 0$$

$$0 \cdot 6 = 0$$

$$a \cdot 0 = 0$$

$$6 \cdot 0 = 0$$

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ДЕЛЕНИЯ

$$a : 1 = a$$

$$8 : 1 = 8$$

$$0 : a = 0$$

$$0 : 8 = 0$$

$$a : a = 1$$

$$8 : 8 = 1$$

На нуль делить нельзя!

$$\cancel{a : 0}$$

12





ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

13



$2 \cdot 1 = 2$

$2 \cdot 2 = 4$

$2 \cdot 3 = 6$

$2 \cdot 4 = 8$

$2 \cdot 5 = 10$

$2 \cdot 6 = 12$

$2 \cdot 7 = 14$

$2 \cdot 8 = 16$

$2 \cdot 9 = 18$

$3 \cdot 1 = 3$

$3 \cdot 2 = 6$

$3 \cdot 3 = 9$

$3 \cdot 4 = 12$

$3 \cdot 5 = 15$

$3 \cdot 6 = 18$

$3 \cdot 7 = 21$

$3 \cdot 8 = 24$

$3 \cdot 9 = 27$

$4 \cdot 1 = 4$

$4 \cdot 2 = 8$

$4 \cdot 3 = 12$

$4 \cdot 4 = 16$

$4 \cdot 5 = 20$

$4 \cdot 6 = 24$

$4 \cdot 7 = 28$

$4 \cdot 8 = 32$

$4 \cdot 9 = 36$

$5 \cdot 1 = 5$

$5 \cdot 2 = 10$

$5 \cdot 3 = 15$

$5 \cdot 4 = 20$

$5 \cdot 5 = 25$

$5 \cdot 6 = 30$

$5 \cdot 7 = 35$

$5 \cdot 8 = 40$

$5 \cdot 9 = 45$



ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

$6 \cdot 1 = 6$

$6 \cdot 2 = 12$

$6 \cdot 3 = 18$

$6 \cdot 4 = 24$

$6 \cdot 5 = 30$

$6 \cdot 6 = 36$

$6 \cdot 7 = 42$

$6 \cdot 8 = 48$

$6 \cdot 9 = 54$

$7 \cdot 1 = 7$

$7 \cdot 2 = 14$

$7 \cdot 3 = 21$

$7 \cdot 4 = 28$

$7 \cdot 5 = 35$

$7 \cdot 6 = 42$

$7 \cdot 7 = 49$

$7 \cdot 8 = 56$

$7 \cdot 9 = 63$

$8 \cdot 1 = 8$

$8 \cdot 2 = 16$

$8 \cdot 3 = 24$

$8 \cdot 4 = 32$

$8 \cdot 5 = 40$

$8 \cdot 6 = 48$

$8 \cdot 7 = 56$

$8 \cdot 8 = 64$

$8 \cdot 9 = 72$

$9 \cdot 1 = 9$

$9 \cdot 2 = 18$

$9 \cdot 3 = 27$

$9 \cdot 4 = 36$

$9 \cdot 5 = 45$

$9 \cdot 6 = 54$

$9 \cdot 7 = 63$

$9 \cdot 8 = 72$

$9 \cdot 9 = 81$





ДЕЛЕНИЕ

Деление — это действие, обратное умножению.

$$a : b = c$$

делимое делитель частное



$$6 : 3 = 2$$

$$6 : 3 = 2$$



НАХОЖДЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ДЕЛЕНИЯ

Чтобы найти **неизвестный делитель**, нужно делимое разделить на частное.

$$a : ? = c \quad ? = a : c$$

Чтобы найти **неизвестное делимое**, нужно частное умножить на делитель.

$$? : b = c \quad ? = c \cdot b$$

ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ

16



На ...	делятся числа ...
2	которые оканчиваются цифрами 0, 2, 4, 6, 8.
3	сумма цифр которых делится на 3.
5	которые оканчиваются на 0 или 5.
6	которые делятся одновременно и на 2, и на 3.
9	сумма цифр которых делится на 9.





ТАБЛИЦА ДЕЛЕНИЯ



$$2 : 2 = 1$$

$$4 : 2 = 2$$

$$6 : 2 = 3$$

$$8 : 2 = 4$$

$$10 : 2 = 5$$

$$12 : 2 = 6$$

$$14 : 2 = 7$$

$$16 : 2 = 8$$

$$18 : 2 = 9$$

$$3 : 3 = 1$$

$$6 : 3 = 2$$

$$9 : 3 = 3$$

$$12 : 3 = 4$$

$$15 : 3 = 5$$

$$18 : 3 = 6$$

$$21 : 3 = 7$$

$$24 : 3 = 8$$

$$27 : 3 = 9$$

$$4 : 4 = 1$$

$$8 : 4 = 2$$

$$12 : 4 = 3$$

$$16 : 4 = 4$$

$$20 : 4 = 5$$

$$24 : 4 = 6$$

$$28 : 4 = 7$$

$$32 : 4 = 8$$

$$36 : 4 = 9$$

$$5 : 5 = 1$$

$$10 : 5 = 2$$

$$15 : 5 = 3$$

$$20 : 5 = 4$$

$$25 : 5 = 5$$

$$30 : 5 = 6$$

$$35 : 5 = 7$$

$$40 : 5 = 8$$

$$45 : 5 = 9$$



ТАБЛИЦА ДЕЛЕНИЯ

$$\begin{array}{l} 6 : 6 = 1 \\ 12 : 6 = 2 \\ 18 : 6 = 3 \\ 24 : 6 = 4 \\ 30 : 6 = 5 \\ 36 : 6 = 6 \\ 42 : 6 = 7 \\ 48 : 6 = 8 \\ 54 : 6 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7 : 7 = 1 \\ 14 : 7 = 2 \\ 21 : 7 = 3 \\ 28 : 7 = 4 \\ 35 : 7 = 5 \\ 42 : 7 = 6 \\ 49 : 7 = 7 \\ 56 : 7 = 8 \\ 63 : 7 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 8 : 8 = 1 \\ 16 : 8 = 2 \\ 24 : 8 = 3 \\ 32 : 8 = 4 \\ 40 : 8 = 5 \\ 48 : 8 = 6 \\ 56 : 8 = 7 \\ 64 : 8 = 8 \\ 72 : 8 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9 : 9 = 1 \\ 18 : 9 = 2 \\ 27 : 9 = 3 \\ 36 : 9 = 4 \\ 45 : 9 = 5 \\ 54 : 9 = 6 \\ 63 : 9 = 7 \\ 72 : 9 = 8 \\ 81 : 9 = 9 \end{array}$$





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

ТАБЛИЦА ПИФАГОРА



Примеры:

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$12 : 3 = 4$$



ЕДИНИЦЫ ДЛИНЫ

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см} = \\ = 1000 \text{ мм}$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м} = 10000 \text{ дм} = \\ = 100000 \text{ см}$$

ЕДИНИЦЫ ПЛОЩАДИ

$$1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$$

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10000 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ км}^2 = 1000000 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ ар (1 а)} = 1 \text{ сотка} = 100 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ гектар (1 га)} = 10000 \text{ м}^2$$



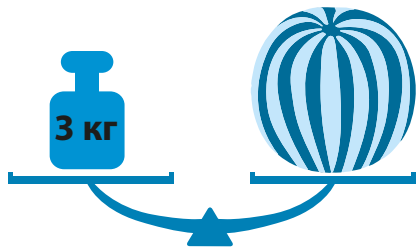


ЕДИНИЦЫ МАССЫ

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг}$$



ЕДИНИЦЫ ВРЕМЕНИ

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$$

$$1 \text{ час} = 60 \text{ мин} = 3600 \text{ с}$$

$$1 \text{ сутки} = 24 \text{ часа}$$

$$1 \text{ неделя} = 7 \text{ дней}$$

$$1 \text{ месяц} = 30 \text{ или } 31 \text{ день}$$

(в феврале 28 или 29 дней)

$$1 \text{ год} = 12 \text{ месяцев} = 52 \text{ недели} = \\ = 365 \text{ или } 366 \text{ дней (високосный год)}$$

$$1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$$

21



ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ВЫРАЖЕНИЯХ

22



1. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **сложение** и **вычитание**, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны (то есть слева направо).

$$70 - 26 + 10 = 54$$

$$90 - 20 - 15 = 55$$

2. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **умножение** и **деление**, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны.

$$4 \cdot 10 : 5 = 8$$

$$60 : 10 \cdot 3 = 18$$

$$36 : 9 \cdot 3 = 12$$





ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ВЫРАЖЕНИЯХ



23

3. В выражениях, где есть действия первой и второй ступеней (то есть $+$, $-$, \cdot , $:$), сначала выполняются по порядку умножение и деление, а затем по порядку сложение и вычитание.

$$6 \cdot 5 + 40 : 2 = 50$$

① ③ ②

$$72 - 24 : 6 + 2 = 70$$

② ① ③

В выражениях **со скобками** первым выполняется действие в скобках, затем умножение или деление и только потом сложение или вычитание.

$$80 - (46 - 14) = 48$$

② ①

$$6 \cdot (30 - 20) = 60$$

② ①



УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО СЛАГАЕМОГО

$$x + 6 = 30 \quad 14 + y = 20$$

$$x = 30 - 6 \quad y = 20 - 14$$

$$x = 24 \quad y = 6$$

$$24 + 6 = 30 \quad 14 + 6 = 20$$

$$30 = 30 \quad 20 = 20$$

Чтобы найти **неизвестное слагаемое**, нужно из суммы вычесть известное слагаемое.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО УМЕНЬШАЕМОГО

$$x - 8 = 30$$

$$x = 30 + 8$$

$$x = 38$$

$$38 - 8 = 30$$

$$30 = 30$$

Чтобы найти **неизвестное уменьшаемое**, нужно к вычитаемому прибавить разность.





УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ВЫЧИТАЕМОГО

$$28 - x = 10$$

$$x = 28 - 10$$

$$x = 18$$

$$38 - 18 = 10$$

$$10 = 10$$

Чтобы найти **неизвестное вычитаемое**, нужно от уменьшаемого отнять разность.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО МНОЖИТЕЛЯ

$$x \cdot 6 = 30$$

$$x = 30 : 6$$

$$x = 5$$

$$5 \cdot 6 = 30$$

$$30 = 30$$

$$5 \cdot y = 20$$

$$y = 20 : 5$$

$$y = 4$$

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$20 = 20$$

Чтобы найти **неизвестный множитель**, нужно произведение разделить на известный множитель.



УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ДЕЛИМОГО

$$x : 4 = 7$$

$$x = 7 \cdot 4$$

$$x = 28$$

$$28 : 4 = 7$$

$$7 = 7$$

Чтобы найти **неизвестное делимое**, нужно делитель умножить на частное.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ДЕЛИТЕЛЯ

$$28 : x = 7$$

$$x = 28 : 7$$

$$x = 4$$

$$28 : 4 = 7$$

$$7 = 7$$

Чтобы найти **неизвестный делитель**, нужно делимое разделить на частное.

26





РЕШАЕМ ЗАДАЧИ

27



В условии требуется узнать...?

Действие

На ... больше	→	+	складываем
На ... меньше	→	-	вычитаем
В ... раз больше	→	·	умножаем
В ... раз меньше	→	:	делим
На сколько больше	↗	-	вычитаем
На сколько меньше	↖	-	вычитаем
Во сколько раз больше	↗	:	делим
Во сколько раз меньше	↖	:	делим
Сколько всего	→	+	складываем



ЗАДАЧИ НА ЦЕНУ, КОЛИЧЕСТВО, СТОИМОСТЬ

Ц	К	С
цена количество денег, которое нужно за- платить за 1 предмет (1 кг), то есть за единицу товара	количество число, которое показывает, сколько куплено единиц товара	СТОИМОСТЬ количество денег, затраченных на всю покупку
$Ц = С : К$	$К = С : Ц$	$С = Ц \cdot К$





ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ

S	t	v
расстояние м, км	время с, мин, час	скорость расстояние, которое объект преодолевает за единицу времени (м/мин, км/час, км/с)
$S = v \cdot t$	$t = S : v$	$v = S : t$





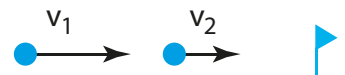
ЗАДАЧИ НА РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ДВУХ ТЕЛ

Встречное движение



$$V \text{ сближения} = v_1 + v_2$$

Движение вдогонку



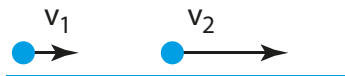
$$V \text{ сближения} = v_1 - v_2; \quad v_1 > v_2$$

Движение в противоположных направлениях



$$V \text{ удаления} = v_1 + v_2$$

Движение с отставанием



$$V \text{ удаления} = v_2 - v_1; \quad v_1 < v_2$$

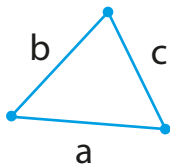




ПЕРИМЕТР

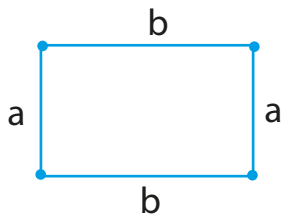
Периметр (P) — сумма длин всех сторон многоугольника.

Треугольник



$$P_{\text{тр.}} = a + b + c$$

Прямоугольник

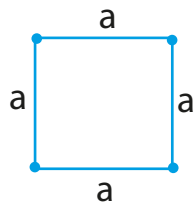


$$P_{\text{пр.}} = a + a + b + b$$

$$P = (a + b) \cdot 2$$

$$a = P : 2 - b$$

Квадрат



$$P_{\text{кв.}} = a \cdot 4$$

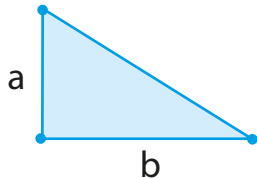
$$a = P : 4$$



ПЛОЩАДЬ

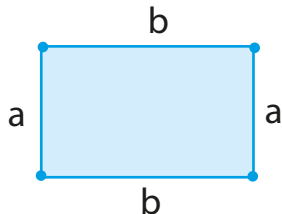
Площадь (S) — это внутренняя часть любой геометрической фигуры.

Треугольник



$$S_{\text{тр.}} = a \cdot b : 2$$

Прямоугольник



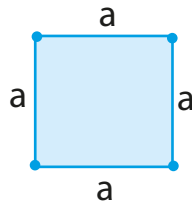
$$S_{\text{пр.}} = a \cdot b$$

Если знаем площадь и одну из сторон, можно найти вторую сторону:

$$a = S : b$$

$$b = S : a$$

Квадрат



$$S_{\text{кв.}} = a \cdot a$$



УМНОЖЕНИЕ

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{b \text{ раз}}$$



Умножение — это сложение одинаковых слагаемых заданное количество раз.

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{a} & \cdot & \mathbf{b} & = & \mathbf{c} \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{первый} & & \text{второй} & & \text{произведение} \\ \text{множитель} & & \text{множитель} & & \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \mathbf{2} & \cdot & \mathbf{3} & = & \mathbf{6} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{бабочка} + \text{бабочка} + \text{бабочка} = \\ \text{бабочка} \cdot \text{бабочка} = \\ \mathbf{2 + 2 + 2 = 2 \cdot 3 = 6} \end{array}$$

ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

От перестановки множителей произведение не меняется.

$$a \cdot b = b \cdot a$$

$$2 \cdot 5 = 5 \cdot 2$$

$$10 = 10$$

СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

10



Чтобы произведение двух чисел умножить на третье число, можно первое число умножить на произведение второго и третьего чисел или второе число умножить на произведение первого и третьего чисел.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) = \\ = (a \cdot c) \cdot b$$

$$(2 \cdot 5) \cdot 3 = 2 \cdot (5 \cdot 3) = \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{30} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{30} \\ = (2 \cdot 3) \cdot 5 \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{30}$$





РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

11



Относительно сложения

Произведение суммы на число равно сумме произведений каждого слагаемого на это число.

$$(a + b + c) \cdot d = a \cdot d + b \cdot d + c \cdot d$$

$$(2 + 5 + 3) \cdot 2 = 2 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 20$$

Относительно вычитания

Чтобы умножить разность на число, достаточно умножить на это число отдельно уменьшаемое и вычитаемое, а затем из первого произведения вычесть второе произведение.

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$

$$(15 - 5) \cdot 4 = 15 \cdot 4 - 5 \cdot 4 = 60 - 20 = 40$$

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ УМНОЖЕНИЯ

$$a \cdot 1 = a$$

$$4 \cdot 1 = 4$$

$$1 \cdot a = a$$

$$1 \cdot 4 = 4$$

$$0 \cdot a = 0$$

$$0 \cdot 6 = 0$$

$$a \cdot 0 = 0$$

$$6 \cdot 0 = 0$$

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ДЕЛЕНИЯ

$$a : 1 = a$$

$$8 : 1 = 8$$

$$0 : a = 0$$

$$0 : 8 = 0$$

$$a : a = 1$$

$$8 : 8 = 1$$

На нуль делить нельзя!

$$\cancel{a : 0}$$

12





ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ



$2 \cdot 1 = 2$

$2 \cdot 2 = 4$

$2 \cdot 3 = 6$

$2 \cdot 4 = 8$

$2 \cdot 5 = 10$

$2 \cdot 6 = 12$

$2 \cdot 7 = 14$

$2 \cdot 8 = 16$

$2 \cdot 9 = 18$

$3 \cdot 1 = 3$

$3 \cdot 2 = 6$

$3 \cdot 3 = 9$

$3 \cdot 4 = 12$

$3 \cdot 5 = 15$

$3 \cdot 6 = 18$

$3 \cdot 7 = 21$

$3 \cdot 8 = 24$

$3 \cdot 9 = 27$

$4 \cdot 1 = 4$

$4 \cdot 2 = 8$

$4 \cdot 3 = 12$

$4 \cdot 4 = 16$

$4 \cdot 5 = 20$

$4 \cdot 6 = 24$

$4 \cdot 7 = 28$

$4 \cdot 8 = 32$

$4 \cdot 9 = 36$

$5 \cdot 1 = 5$

$5 \cdot 2 = 10$

$5 \cdot 3 = 15$

$5 \cdot 4 = 20$

$5 \cdot 5 = 25$

$5 \cdot 6 = 30$

$5 \cdot 7 = 35$

$5 \cdot 8 = 40$

$5 \cdot 9 = 45$



ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

$6 \cdot 1 = 6$

$6 \cdot 2 = 12$

$6 \cdot 3 = 18$

$6 \cdot 4 = 24$

$6 \cdot 5 = 30$

$6 \cdot 6 = 36$

$6 \cdot 7 = 42$

$6 \cdot 8 = 48$

$6 \cdot 9 = 54$

$7 \cdot 1 = 7$

$7 \cdot 2 = 14$

$7 \cdot 3 = 21$

$7 \cdot 4 = 28$

$7 \cdot 5 = 35$

$7 \cdot 6 = 42$

$7 \cdot 7 = 49$

$7 \cdot 8 = 56$

$7 \cdot 9 = 63$

$8 \cdot 1 = 8$

$8 \cdot 2 = 16$

$8 \cdot 3 = 24$

$8 \cdot 4 = 32$

$8 \cdot 5 = 40$

$8 \cdot 6 = 48$

$8 \cdot 7 = 56$

$8 \cdot 8 = 64$

$8 \cdot 9 = 72$

$9 \cdot 1 = 9$

$9 \cdot 2 = 18$

$9 \cdot 3 = 27$

$9 \cdot 4 = 36$

$9 \cdot 5 = 45$

$9 \cdot 6 = 54$

$9 \cdot 7 = 63$

$9 \cdot 8 = 72$

$9 \cdot 9 = 81$





ДЕЛЕНИЕ

Деление — это действие, обратное умножению.

$$a : b = c$$

делимое делитель частное

$$6 : 3 = 2$$



$$6 : 3 = 2$$



НАХОЖДЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ДЕЛЕНИЯ

Чтобы найти **неизвестный делитель**, нужно делимое разделить на частное.

$$a : ? = c \quad ? = a : c$$

Чтобы найти **неизвестное делимое**, нужно частное умножить на делитель.

$$? : b = c \quad ? = c \cdot b$$

ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ

16



На ...	делятся числа ...
2	которые оканчиваются цифрами 0, 2, 4, 6, 8.
3	сумма цифр которых делится на 3.
5	которые оканчиваются на 0 или 5.
6	которые делятся одновременно и на 2, и на 3.
9	сумма цифр которых делится на 9.





ТАБЛИЦА ДЕЛЕНИЯ



$$2 : 2 = 1$$

$$4 : 2 = 2$$

$$6 : 2 = 3$$

$$8 : 2 = 4$$

$$10 : 2 = 5$$

$$12 : 2 = 6$$

$$14 : 2 = 7$$

$$16 : 2 = 8$$

$$18 : 2 = 9$$

$$3 : 3 = 1$$

$$6 : 3 = 2$$

$$9 : 3 = 3$$

$$12 : 3 = 4$$

$$15 : 3 = 5$$

$$18 : 3 = 6$$

$$21 : 3 = 7$$

$$24 : 3 = 8$$

$$27 : 3 = 9$$

$$4 : 4 = 1$$

$$8 : 4 = 2$$

$$12 : 4 = 3$$

$$16 : 4 = 4$$

$$20 : 4 = 5$$

$$24 : 4 = 6$$

$$28 : 4 = 7$$

$$32 : 4 = 8$$

$$36 : 4 = 9$$

$$5 : 5 = 1$$

$$10 : 5 = 2$$

$$15 : 5 = 3$$

$$20 : 5 = 4$$

$$25 : 5 = 5$$

$$30 : 5 = 6$$

$$35 : 5 = 7$$

$$40 : 5 = 8$$

$$45 : 5 = 9$$



ТАБЛИЦА ДЕЛЕНИЯ

$$\begin{array}{l} 6 : 6 = 1 \\ 12 : 6 = 2 \\ 18 : 6 = 3 \\ 24 : 6 = 4 \\ 30 : 6 = 5 \\ 36 : 6 = 6 \\ 42 : 6 = 7 \\ 48 : 6 = 8 \\ 54 : 6 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7 : 7 = 1 \\ 14 : 7 = 2 \\ 21 : 7 = 3 \\ 28 : 7 = 4 \\ 35 : 7 = 5 \\ 42 : 7 = 6 \\ 49 : 7 = 7 \\ 56 : 7 = 8 \\ 63 : 7 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 8 : 8 = 1 \\ 16 : 8 = 2 \\ 24 : 8 = 3 \\ 32 : 8 = 4 \\ 40 : 8 = 5 \\ 48 : 8 = 6 \\ 56 : 8 = 7 \\ 64 : 8 = 8 \\ 72 : 8 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9 : 9 = 1 \\ 18 : 9 = 2 \\ 27 : 9 = 3 \\ 36 : 9 = 4 \\ 45 : 9 = 5 \\ 54 : 9 = 6 \\ 63 : 9 = 7 \\ 72 : 9 = 8 \\ 81 : 9 = 9 \end{array}$$





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

ТАБЛИЦА ПИФАГОРА



Примеры:

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$12 : 3 = 4$$



ЕДИНИЦЫ ДЛИНЫ

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см} = \\ = 1000 \text{ мм}$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м} = 10000 \text{ дм} = \\ = 100000 \text{ см}$$

ЕДИНИЦЫ ПЛОЩАДИ

$$1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$$

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10000 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ км}^2 = 1000000 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ ар (1 а)} = 1 \text{ сотка} = 100 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ гектар (1 га)} = 10000 \text{ м}^2$$



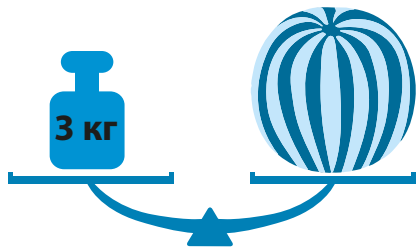


ЕДИНИЦЫ МАССЫ

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг}$$



ЕДИНИЦЫ ВРЕМЕНИ

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$$

$$1 \text{ час} = 60 \text{ мин} = 3600 \text{ с}$$

$$1 \text{ сутки} = 24 \text{ часа}$$

$$1 \text{ неделя} = 7 \text{ дней}$$

$$1 \text{ месяц} = 30 \text{ или } 31 \text{ день}$$

(в феврале 28 или 29 дней)

$$1 \text{ год} = 12 \text{ месяцев} = 52 \text{ недели} = \\ = 365 \text{ или } 366 \text{ дней (високосный год)}$$

$$1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$$

21





ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ВЫРАЖЕНИЯХ

1. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **сложение** и **вычитание**, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны (то есть слева направо).

$$70 - 26 + 10 = 54$$

$$90 - 20 - 15 = 55$$

2. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **умножение** и **деление**, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны.

$$4 \cdot 10 : 5 = 8$$

$$60 : 10 \cdot 3 = 18$$

$$36 : 9 \cdot 3 = 12$$





ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ВЫРАЖЕНИЯХ

23



3. В выражениях, где есть действия первой и второй ступеней (то есть +, -, ·, :), сначала выполняются по порядку умножение и деление, а затем по порядку сложение и вычитание.

$$6 \cdot 5 + 40 : 2 = 50$$

① ③ ②

$$72 - 24 : 6 + 2 = 70$$

② ① ③

В выражениях **со скобками** первым выполняется действие в скобках, затем умножение или деление и только потом сложение или вычитание.

$$80 - (46 - 14) = 48$$

② ①

$$6 \cdot (30 - 20) = 60$$

② ①



УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО СЛАГАЕМОГО

$$\begin{array}{l} x + 6 = 30 \\ x = 30 - 6 \\ x = 24 \\ 24 + 6 = 30 \\ 30 = 30 \end{array} \quad \begin{array}{l} 14 + y = 20 \\ y = 20 - 14 \\ y = 6 \\ 14 + 6 = 20 \\ 20 = 20 \end{array}$$

Чтобы найти **неизвестное слагаемое**, нужно из суммы вычесть известное слагаемое.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО УМЕНЬШАЕМОГО

$$\begin{array}{l} x - 8 = 30 \\ x = 30 + 8 \\ x = 38 \\ 38 - 8 = 30 \\ 30 = 30 \end{array}$$

Чтобы найти **неизвестное уменьшаемое**, нужно к вычитаемому прибавить разность.





УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ВЫЧИТАЕМОГО

$$28 - x = 10$$

$$x = 28 - 10$$

$$x = 18$$

$$38 - 18 = 10$$

$$10 = 10$$

Чтобы найти **неизвестное вычитаемое**, нужно от уменьшаемого отнять разность.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО МНОЖИТЕЛЯ

$$x \cdot 6 = 30$$

$$x = 30 : 6$$

$$x = 5$$

$$5 \cdot 6 = 30$$

$$30 = 30$$

$$5 \cdot y = 20$$

$$y = 20 : 5$$

$$y = 4$$

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$20 = 20$$

Чтобы найти **неизвестный множитель**, нужно произведение разделить на известный множитель.

25



УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ДЕЛИМОГО

$$x : 4 = 7$$

$$x = 7 \cdot 4$$

$$x = 28$$

$$28 : 4 = 7$$

$$7 = 7$$

Чтобы найти **неизвестное делимое**, нужно делитель умножить на частное.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ДЕЛИТЕЛЯ

$$28 : x = 7$$

$$x = 28 : 7$$

$$x = 4$$

$$28 : 4 = 7$$

$$7 = 7$$

Чтобы найти **неизвестный делитель**, нужно делимое разделить на частное.

26





РЕШАЕМ ЗАДАЧИ

27



В условии требуется узнать...?

Действие

На ... больше	→	+	складываем
На ... меньше	→	-	вычитаем
В ... раз больше	→	·	умножаем
В ... раз меньше	→	:	делим
На сколько больше	↗	-	вычитаем
На сколько меньше	↖	-	вычитаем
Во сколько раз больше	↗	:	делим
Во сколько раз меньше	↖	:	делим
Сколько всего	→	+	складываем



ЗАДАЧИ НА ЦЕНУ, КОЛИЧЕСТВО, СТОИМОСТЬ

Ц	К	С
цена количество денег, которое нужно за- платить за 1 предмет (1 кг), то есть за единицу товара	количество число, которое показывает, сколько куплено единиц товара	СТОИМОСТЬ количество денег, затраченных на всю покупку
$Ц = С : К$	$К = С : Ц$	$С = Ц \cdot К$





ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ

S	t	v
расстояние м, км	время с, мин, час	скорость расстояние, которое объект преодолевает за единицу времени (м/мин, км/час, км/с)
$S = v \cdot t$	$t = S : v$	$v = S : t$





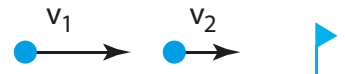
ЗАДАЧИ НА РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ДВУХ ТЕЛ

Встречное движение



$$V \text{ сближения} = v_1 + v_2$$

Движение вдогонку



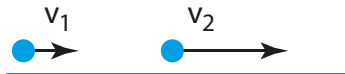
$$V \text{ сближения} = v_1 - v_2; \quad v_1 > v_2$$

Движение в противоположных направлениях



$$V \text{ удаления} = v_1 + v_2$$

Движение с отставанием



$$V \text{ удаления} = v_2 - v_1; \quad v_1 < v_2$$

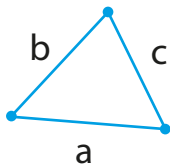




ПЕРИМЕТР

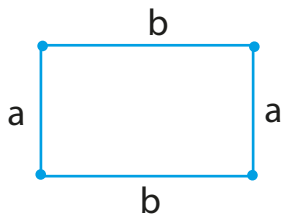
Периметр (P) — сумма длин всех сторон многоугольника.

Треугольник



$$P_{\text{тр.}} = a + b + c$$

Прямоугольник

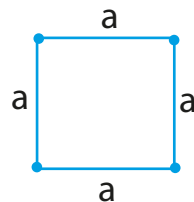


$$P_{\text{пр.}} = a + a + b + b$$

$$P = (a + b) \cdot 2$$

$$a = P : 2 - b$$

Квадрат



$$P_{\text{кв.}} = a \cdot 4$$

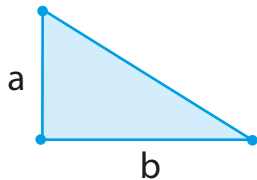
$$a = P : 4$$



ПЛОЩАДЬ

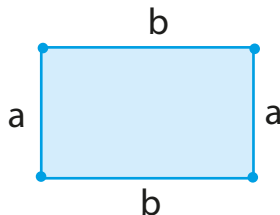
Площадь (S) — это внутренняя часть любой геометрической фигуры.

Треугольник



$$S_{\text{тр.}} = a \cdot b : 2$$

Прямоугольник



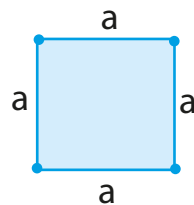
$$S_{\text{пр.}} = a \cdot b$$

Если знаем площадь и одну из сторон, можно найти вторую сторону:

$$a = S : b$$

$$b = S : a$$

Квадрат



$$S_{\text{кв.}} = a \cdot a$$



ОСОБЫЕ СЛУЧАИ УМНОЖЕНИЯ

$$a \cdot 1 = a$$

$$4 \cdot 1 = 4$$

$$1 \cdot a = a$$

$$1 \cdot 4 = 4$$

$$0 \cdot a = 0$$

$$0 \cdot 6 = 0$$

$$a \cdot 0 = 0$$

$$6 \cdot 0 = 0$$

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ДЕЛЕНИЯ

$$a : 1 = a$$

$$8 : 1 = 8$$

$$0 : a = 0$$

$$0 : 8 = 0$$

$$a : a = 1$$

$$8 : 8 = 1$$

На нуль делить нельзя!

$$\cancel{a : 0}$$

12





ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

13



$2 \cdot 1 = 2$

$2 \cdot 2 = 4$

$2 \cdot 3 = 6$

$2 \cdot 4 = 8$

$2 \cdot 5 = 10$

$2 \cdot 6 = 12$

$2 \cdot 7 = 14$

$2 \cdot 8 = 16$

$2 \cdot 9 = 18$

$3 \cdot 1 = 3$

$3 \cdot 2 = 6$

$3 \cdot 3 = 9$

$3 \cdot 4 = 12$

$3 \cdot 5 = 15$

$3 \cdot 6 = 18$

$3 \cdot 7 = 21$

$3 \cdot 8 = 24$

$3 \cdot 9 = 27$

$4 \cdot 1 = 4$

$4 \cdot 2 = 8$

$4 \cdot 3 = 12$

$4 \cdot 4 = 16$

$4 \cdot 5 = 20$

$4 \cdot 6 = 24$

$4 \cdot 7 = 28$

$4 \cdot 8 = 32$

$4 \cdot 9 = 36$

$5 \cdot 1 = 5$

$5 \cdot 2 = 10$

$5 \cdot 3 = 15$

$5 \cdot 4 = 20$

$5 \cdot 5 = 25$

$5 \cdot 6 = 30$

$5 \cdot 7 = 35$

$5 \cdot 8 = 40$

$5 \cdot 9 = 45$



ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

$6 \cdot 1 = 6$

$6 \cdot 2 = 12$

$6 \cdot 3 = 18$

$6 \cdot 4 = 24$

$6 \cdot 5 = 30$

$6 \cdot 6 = 36$

$6 \cdot 7 = 42$

$6 \cdot 8 = 48$

$6 \cdot 9 = 54$

$7 \cdot 1 = 7$

$7 \cdot 2 = 14$

$7 \cdot 3 = 21$

$7 \cdot 4 = 28$

$7 \cdot 5 = 35$

$7 \cdot 6 = 42$

$7 \cdot 7 = 49$

$7 \cdot 8 = 56$

$7 \cdot 9 = 63$

$8 \cdot 1 = 8$

$8 \cdot 2 = 16$

$8 \cdot 3 = 24$

$8 \cdot 4 = 32$

$8 \cdot 5 = 40$

$8 \cdot 6 = 48$

$8 \cdot 7 = 56$

$8 \cdot 8 = 64$

$8 \cdot 9 = 72$

$9 \cdot 1 = 9$

$9 \cdot 2 = 18$

$9 \cdot 3 = 27$

$9 \cdot 4 = 36$

$9 \cdot 5 = 45$

$9 \cdot 6 = 54$

$9 \cdot 7 = 63$

$9 \cdot 8 = 72$

$9 \cdot 9 = 81$





ДЕЛЕНИЕ

Деление — это действие, обратное умножению.

$$a : b = c$$

делимое делитель частное

$$6 : 3 = 2$$



$$6 : 3 = 2$$



НАХОЖДЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ДЕЛЕНИЯ

Чтобы найти **неизвестный делитель**, нужно делимое разделить на частное.

$$a : ? = c \quad ? = a : c$$

Чтобы найти **неизвестное делимое**, нужно частное умножить на делитель.

$$? : b = c \quad ? = c \cdot b$$

ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ

16



На ...	делятся числа ...
2	которые оканчиваются цифрами 0, 2, 4, 6, 8.
3	сумма цифр которых делится на 3.
5	которые оканчиваются на 0 или 5.
6	которые делятся одновременно и на 2, и на 3.
9	сумма цифр которых делится на 9.





ТАБЛИЦА ДЕЛЕНИЯ



$2 : 2 = 1$

$4 : 2 = 2$

$6 : 2 = 3$

$8 : 2 = 4$

$10 : 2 = 5$

$12 : 2 = 6$

$14 : 2 = 7$

$16 : 2 = 8$

$18 : 2 = 9$

$3 : 3 = 1$

$6 : 3 = 2$

$9 : 3 = 3$

$12 : 3 = 4$

$15 : 3 = 5$

$18 : 3 = 6$

$21 : 3 = 7$

$24 : 3 = 8$

$27 : 3 = 9$

$4 : 4 = 1$

$8 : 4 = 2$

$12 : 4 = 3$

$16 : 4 = 4$

$20 : 4 = 5$

$24 : 4 = 6$

$28 : 4 = 7$

$32 : 4 = 8$

$36 : 4 = 9$

$5 : 5 = 1$

$10 : 5 = 2$

$15 : 5 = 3$

$20 : 5 = 4$

$25 : 5 = 5$

$30 : 5 = 6$

$35 : 5 = 7$

$40 : 5 = 8$

$45 : 5 = 9$



ТАБЛИЦА ДЕЛЕНИЯ

$$\begin{array}{l} 6 : 6 = 1 \\ 12 : 6 = 2 \\ 18 : 6 = 3 \\ 24 : 6 = 4 \\ 30 : 6 = 5 \\ 36 : 6 = 6 \\ 42 : 6 = 7 \\ 48 : 6 = 8 \\ 54 : 6 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7 : 7 = 1 \\ 14 : 7 = 2 \\ 21 : 7 = 3 \\ 28 : 7 = 4 \\ 35 : 7 = 5 \\ 42 : 7 = 6 \\ 49 : 7 = 7 \\ 56 : 7 = 8 \\ 63 : 7 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 8 : 8 = 1 \\ 16 : 8 = 2 \\ 24 : 8 = 3 \\ 32 : 8 = 4 \\ 40 : 8 = 5 \\ 48 : 8 = 6 \\ 56 : 8 = 7 \\ 64 : 8 = 8 \\ 72 : 8 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9 : 9 = 1 \\ 18 : 9 = 2 \\ 27 : 9 = 3 \\ 36 : 9 = 4 \\ 45 : 9 = 5 \\ 54 : 9 = 6 \\ 63 : 9 = 7 \\ 72 : 9 = 8 \\ 81 : 9 = 9 \end{array}$$





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

ТАБЛИЦА ПИФАГОРА



Примеры:

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$12 : 3 = 4$$



ЕДИНИЦЫ ДЛИНЫ

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см} = \\ = 1000 \text{ мм}$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м} = 10000 \text{ дм} = \\ = 100000 \text{ см}$$

ЕДИНИЦЫ ПЛОЩАДИ

$$1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$$

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10000 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ км}^2 = 1000000 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ ар (1 а)} = 1 \text{ сотка} = 100 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ гектар (1 га)} = 10000 \text{ м}^2$$



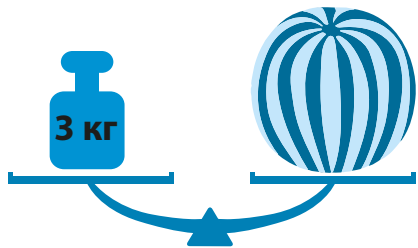


ЕДИНИЦЫ МАССЫ

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг}$$



ЕДИНИЦЫ ВРЕМЕНИ

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$$

$$1 \text{ час} = 60 \text{ мин} = 3600 \text{ с}$$

$$1 \text{ сутки} = 24 \text{ часа}$$

$$1 \text{ неделя} = 7 \text{ дней}$$

$$1 \text{ месяц} = 30 \text{ или } 31 \text{ день}$$

(в феврале 28 или 29 дней)

$$1 \text{ год} = 12 \text{ месяцев} = 52 \text{ недели} = \\ = 365 \text{ или } 366 \text{ дней (високосный год)}$$

$$1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$$

21





ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ВЫРАЖЕНИЯХ

1. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **сложение** и **вычитание**, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны (то есть слева направо).

$$70 - 26 + 10 = 54$$

$$90 - 20 - 15 = 55$$

2. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **умножение** и **деление**, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны.

$$4 \cdot 10 : 5 = 8$$

$$60 : 10 \cdot 3 = 18$$

$$36 : 9 \cdot 3 = 12$$





ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ВЫРАЖЕНИЯХ

23



3. В выражениях, где есть действия первой и второй ступеней (то есть +, -, ·, :), сначала выполняются по порядку умножение и деление, а затем по порядку сложение и вычитание.

$$6 \cdot 5 + 40 : 2 = 50$$

(1) (3) (2)

$$72 - 24 : 6 + 2 = 70$$

(2) (1) (3)

В выражениях **со скобками** первым выполняется действие в скобках, затем умножение или деление и только потом сложение или вычитание.

$$80 - (46 - 14) = 48$$

(2) (1)

$$6 \cdot (30 - 20) = 60$$

(2) (1)



УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО СЛАГАЕМОГО

$$\begin{array}{l} x + 6 = 30 \\ x = 30 - 6 \\ x = 24 \\ 24 + 6 = 30 \\ 30 = 30 \end{array} \quad \begin{array}{l} 14 + y = 20 \\ y = 20 - 14 \\ y = 6 \\ 14 + 6 = 20 \\ 20 = 20 \end{array}$$

Чтобы найти **неизвестное слагаемое**, нужно из суммы вычесть известное слагаемое.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО УМЕНЬШАЕМОГО

$$\begin{array}{l} x - 8 = 30 \\ x = 30 + 8 \\ x = 38 \\ 38 - 8 = 30 \\ 30 = 30 \end{array}$$

Чтобы найти **неизвестное уменьшаемое**, нужно к вычитаемому прибавить разность.





УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ВЫЧИТАЕМОГО

$$28 - x = 10$$

$$x = 28 - 10$$

$$x = 18$$

$$38 - 18 = 10$$

$$10 = 10$$

Чтобы найти **неизвестное вычитаемое**, нужно от уменьшаемого отнять разность.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО МНОЖИТЕЛЯ

$$x \cdot 6 = 30$$

$$x = 30 : 6$$

$$x = 5$$

$$5 \cdot 6 = 30$$

$$30 = 30$$

$$5 \cdot y = 20$$

$$y = 20 : 5$$

$$y = 4$$

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$20 = 20$$

Чтобы найти **неизвестный множитель**, нужно произведение разделить на известный множитель.

25



УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ДЕЛИМОГО

$$x : 4 = 7$$

$$x = 7 \cdot 4$$

$$x = 28$$

$$28 : 4 = 7$$

$$7 = 7$$

Чтобы найти **неизвестное делимое**, нужно делитель умножить на частное.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ДЕЛИТЕЛЯ

$$28 : x = 7$$

$$x = 28 : 7$$

$$x = 4$$

$$28 : 4 = 7$$

$$7 = 7$$

Чтобы найти **неизвестный делитель**, нужно делимое разделить на частное.

26





РЕШАЕМ ЗАДАЧИ

27



В условии требуется узнать...?

Действие

На ... больше	→	+	складываем
На ... меньше	→	-	вычитаем
В ... раз больше	→	·	умножаем
В ... раз меньше	→	:	делим
На сколько больше	↗	-	вычитаем
На сколько меньше	↖	-	вычитаем
Во сколько раз больше	↗	:	делим
Во сколько раз меньше	↖	:	делим
Сколько всего	→	+	складываем



ЗАДАЧИ НА ЦЕНУ, КОЛИЧЕСТВО, СТОИМОСТЬ

Ц	К	С
цена количество денег, которое нужно за- платить за 1 предмет (1 кг), то есть за единицу товара	количество число, которое показывает, сколько куплено единиц товара	СТОИМОСТЬ количество денег, затраченных на всю покупку
$Ц = С : К$	$К = С : Ц$	$С = Ц \cdot К$





ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ

S	t	v
расстояние м, км	время с, мин, час	скорость расстояние, которое объект преодолевает за единицу времени (м/мин, км/час, км/с)
$S = v \cdot t$	$t = S : v$	$v = S : t$





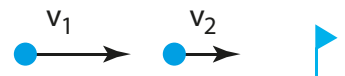
ЗАДАЧИ НА РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ДВУХ ТЕЛ

Встречное движение



$$V \text{ сближения} = v_1 + v_2$$

Движение вдогонку



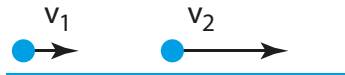
$$V \text{ сближения} = v_1 - v_2; \quad v_1 > v_2$$

Движение в противоположных направлениях



$$V \text{ удаления} = v_1 + v_2$$

Движение с отставанием



$$V \text{ удаления} = v_2 - v_1; \quad v_1 < v_2$$

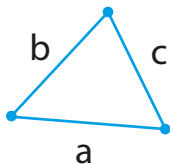




ПЕРИМЕТР

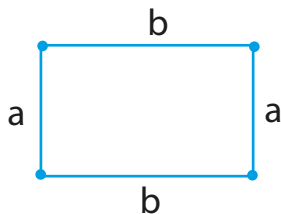
Периметр (P) — сумма длин всех сторон многоугольника.

Треугольник



$$P_{\text{тр.}} = a + b + c$$

Прямоугольник

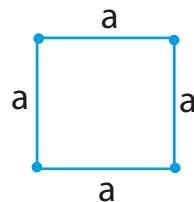


$$P_{\text{пр.}} = a + a + b + b$$

$$P = (a + b) \cdot 2$$

$$a = P : 2 - b$$

Квадрат



$$P_{\text{кв.}} = a \cdot 4$$

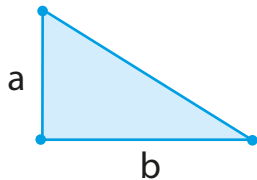
$$a = P : 4$$



ПЛОЩАДЬ

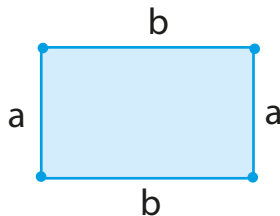
Площадь (S) — это внутренняя часть любой геометрической фигуры.

Треугольник



$$S_{\text{тр.}} = a \cdot b : 2$$

Прямоугольник



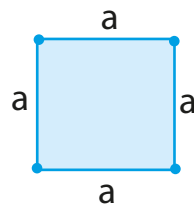
$$S_{\text{пр.}} = a \cdot b$$

Если знаем площадь и одну из сторон, можно найти вторую сторону:

$$a = S : b$$

$$b = S : a$$

Квадрат



$$S_{\text{кв.}} = a \cdot a$$



УМНОЖЕНИЕ

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{b \text{ раз}}$$



Умножение — это сложение одинаковых слагаемых заданное количество раз.

$$\begin{array}{ccc} a & \cdot & b & = & c \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{первый} & & \text{второй} & & \text{произведение} \\ \text{множитель} & & \text{множитель} & & \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 2 & \cdot & 3 & = & 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{бабочка} + \text{бабочка} + \text{бабочка} = \\ \text{бабочка} \cdot \text{бабочка} \cdot \text{бабочка} = \\ 2 + 2 + 2 = 2 \cdot 3 = 6 \end{array}$$

ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

От перестановки множителей произведения не меняется.

$$a \cdot b = b \cdot a$$

$$2 \cdot 5 = 5 \cdot 2$$

$$10 = 10$$

СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

10



Чтобы произведение двух чисел умножить на третье число, можно первое число умножить на произведение второго и третьего чисел или второе число умножить на произведение первого и третьего чисел.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) = \\ = (a \cdot c) \cdot b$$

$$(2 \cdot 5) \cdot 3 = 2 \cdot (5 \cdot 3) = \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{30} \quad \quad \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{30} \\ = (2 \cdot 3) \cdot 5 \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{30}$$





РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

11



Относительно сложения

Произведение суммы на число равно сумме произведений каждого слагаемого на это число.

$$(a + b + c) \cdot d = a \cdot d + b \cdot d + c \cdot d$$

$$(2 + 5 + 3) \cdot 2 = 2 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 20$$

Относительно вычитания

Чтобы умножить разность на число, достаточно умножить на это число отдельно уменьшаемое и вычитаемое, а затем из первого произведения вычесть второе произведение.

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$

$$(15 - 5) \cdot 4 = 15 \cdot 4 - 5 \cdot 4 = 60 - 20 = 40$$

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ УМНОЖЕНИЯ

$$a \cdot 1 = a$$

$$4 \cdot 1 = 4$$

$$1 \cdot a = a$$

$$1 \cdot 4 = 4$$

$$0 \cdot a = 0$$

$$0 \cdot 6 = 0$$

$$a \cdot 0 = 0$$

$$6 \cdot 0 = 0$$

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ ДЕЛЕНИЯ

$$a : 1 = a$$

$$8 : 1 = 8$$

$$0 : a = 0$$

$$0 : 8 = 0$$

$$a : a = 1$$

$$8 : 8 = 1$$

На нуль делить нельзя!

$$\cancel{a : 0}$$

12





ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ



$2 \cdot 1 = 2$

$2 \cdot 2 = 4$

$2 \cdot 3 = 6$

$2 \cdot 4 = 8$

$2 \cdot 5 = 10$

$2 \cdot 6 = 12$

$2 \cdot 7 = 14$

$2 \cdot 8 = 16$

$2 \cdot 9 = 18$

$3 \cdot 1 = 3$

$3 \cdot 2 = 6$

$3 \cdot 3 = 9$

$3 \cdot 4 = 12$

$3 \cdot 5 = 15$

$3 \cdot 6 = 18$

$3 \cdot 7 = 21$

$3 \cdot 8 = 24$

$3 \cdot 9 = 27$

$4 \cdot 1 = 4$

$4 \cdot 2 = 8$

$4 \cdot 3 = 12$

$4 \cdot 4 = 16$

$4 \cdot 5 = 20$

$4 \cdot 6 = 24$

$4 \cdot 7 = 28$

$4 \cdot 8 = 32$

$4 \cdot 9 = 36$

$5 \cdot 1 = 5$

$5 \cdot 2 = 10$

$5 \cdot 3 = 15$

$5 \cdot 4 = 20$

$5 \cdot 5 = 25$

$5 \cdot 6 = 30$

$5 \cdot 7 = 35$

$5 \cdot 8 = 40$

$5 \cdot 9 = 45$



ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

$6 \cdot 1 = 6$

$6 \cdot 2 = 12$

$6 \cdot 3 = 18$

$6 \cdot 4 = 24$

$6 \cdot 5 = 30$

$6 \cdot 6 = 36$

$6 \cdot 7 = 42$

$6 \cdot 8 = 48$

$6 \cdot 9 = 54$

$7 \cdot 1 = 7$

$7 \cdot 2 = 14$

$7 \cdot 3 = 21$

$7 \cdot 4 = 28$

$7 \cdot 5 = 35$

$7 \cdot 6 = 42$

$7 \cdot 7 = 49$

$7 \cdot 8 = 56$

$7 \cdot 9 = 63$

$8 \cdot 1 = 8$

$8 \cdot 2 = 16$

$8 \cdot 3 = 24$

$8 \cdot 4 = 32$

$8 \cdot 5 = 40$

$8 \cdot 6 = 48$

$8 \cdot 7 = 56$

$8 \cdot 8 = 64$

$8 \cdot 9 = 72$

$9 \cdot 1 = 9$

$9 \cdot 2 = 18$

$9 \cdot 3 = 27$

$9 \cdot 4 = 36$

$9 \cdot 5 = 45$

$9 \cdot 6 = 54$

$9 \cdot 7 = 63$

$9 \cdot 8 = 72$

$9 \cdot 9 = 81$





ДЕЛЕНИЕ

Деление — это действие, обратное умножению.

$$a : b = c$$

делимое делитель частное

$$6 : 3 = 2$$



$$6 : 3 = 2$$



НАХОЖДЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ДЕЛЕНИЯ

Чтобы найти **неизвестный делитель**, нужно делимое разделить на частное.

$$a : ? = c \quad ? = a : c$$

Чтобы найти **неизвестное делимое**, нужно частное умножить на делитель.

$$? : b = c \quad ? = c \cdot b$$

ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ

16



На ...	делятся числа ...
2	которые оканчиваются цифрами 0, 2, 4, 6, 8.
3	сумма цифр которых делится на 3.
5	которые оканчиваются на 0 или 5.
6	которые делятся одновременно и на 2, и на 3.
9	сумма цифр которых делится на 9.





ТАБЛИЦА ДЕЛЕНИЯ



$$2 : 2 = 1$$

$$4 : 2 = 2$$

$$6 : 2 = 3$$

$$8 : 2 = 4$$

$$10 : 2 = 5$$

$$12 : 2 = 6$$

$$14 : 2 = 7$$

$$16 : 2 = 8$$

$$18 : 2 = 9$$

$$3 : 3 = 1$$

$$6 : 3 = 2$$

$$9 : 3 = 3$$

$$12 : 3 = 4$$

$$15 : 3 = 5$$

$$18 : 3 = 6$$

$$21 : 3 = 7$$

$$24 : 3 = 8$$

$$27 : 3 = 9$$

$$4 : 4 = 1$$

$$8 : 4 = 2$$

$$12 : 4 = 3$$

$$16 : 4 = 4$$

$$20 : 4 = 5$$

$$24 : 4 = 6$$

$$28 : 4 = 7$$

$$32 : 4 = 8$$

$$36 : 4 = 9$$

$$5 : 5 = 1$$

$$10 : 5 = 2$$

$$15 : 5 = 3$$

$$20 : 5 = 4$$

$$25 : 5 = 5$$

$$30 : 5 = 6$$

$$35 : 5 = 7$$

$$40 : 5 = 8$$

$$45 : 5 = 9$$



ТАБЛИЦА ДЕЛЕНИЯ

$$\begin{array}{l} 6 : 6 = 1 \\ 12 : 6 = 2 \\ 18 : 6 = 3 \\ 24 : 6 = 4 \\ 30 : 6 = 5 \\ 36 : 6 = 6 \\ 42 : 6 = 7 \\ 48 : 6 = 8 \\ 54 : 6 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 7 : 7 = 1 \\ 14 : 7 = 2 \\ 21 : 7 = 3 \\ 28 : 7 = 4 \\ 35 : 7 = 5 \\ 42 : 7 = 6 \\ 49 : 7 = 7 \\ 56 : 7 = 8 \\ 63 : 7 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 8 : 8 = 1 \\ 16 : 8 = 2 \\ 24 : 8 = 3 \\ 32 : 8 = 4 \\ 40 : 8 = 5 \\ 48 : 8 = 6 \\ 56 : 8 = 7 \\ 64 : 8 = 8 \\ 72 : 8 = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 9 : 9 = 1 \\ 18 : 9 = 2 \\ 27 : 9 = 3 \\ 36 : 9 = 4 \\ 45 : 9 = 5 \\ 54 : 9 = 6 \\ 63 : 9 = 7 \\ 72 : 9 = 8 \\ 81 : 9 = 9 \end{array}$$





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

ТАБЛИЦА ПИФАГОРА



Примеры:

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$12 : 3 = 4$$



ЕДИНИЦЫ ДЛИНЫ

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см} = \\ = 1000 \text{ мм}$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м} = 10000 \text{ дм} = \\ = 100000 \text{ см}$$

ЕДИНИЦЫ ПЛОЩАДИ

$$1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$$

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10000 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ км}^2 = 1000000 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ ар (1 а)} = 1 \text{ сотка} = 100 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ гектар (1 га)} = 10000 \text{ м}^2$$



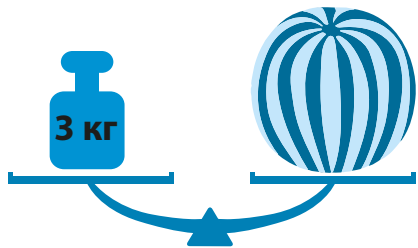


ЕДИНИЦЫ МАССЫ

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг}$$



ЕДИНИЦЫ ВРЕМЕНИ

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$$

$$1 \text{ час} = 60 \text{ мин} = 3600 \text{ с}$$

$$1 \text{ сутки} = 24 \text{ часа}$$

$$1 \text{ неделя} = 7 \text{ дней}$$

$$1 \text{ месяц} = 30 \text{ или } 31 \text{ день}$$

(в феврале 28 или 29 дней)

$$1 \text{ год} = 12 \text{ месяцев} = 52 \text{ недели} = \\ = 365 \text{ или } 366 \text{ дней (високосный год)}$$

$$1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$$

21





ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ВЫРАЖЕНИЯХ

1. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **сложение** и **вычитание**, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны (то есть слева направо).

$$70 - 26 + 10 = 54$$

$$90 - 20 - 15 = 55$$

2. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **умножение** и **деление**, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны.

$$4 \cdot 10 : 5 = 8$$

$$60 : 10 \cdot 3 = 18$$

$$36 : 9 \cdot 3 = 12$$





ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ВЫРАЖЕНИЯХ

23



3. В выражениях, где есть действия первой и второй ступеней (то есть $+$, $-$, \cdot , $:$), сначала выполняются по порядку умножение и деление, а затем по порядку сложение и вычитание.

$$6 \cdot 5 + 40 : 2 = 50$$

(1) (3) (2)

$$72 - 24 : 6 + 2 = 70$$

(2) (1) (3)

В выражениях **со скобками** первым выполняется действие в скобках, затем умножение или деление и только потом сложение или вычитание.

$$80 - (46 - 14) = 48$$

(2) (1)

$$6 \cdot (30 - 20) = 60$$

(2) (1)



УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО СЛАГАЕМОГО

$$\begin{array}{l} x + 6 = 30 \\ x = 30 - 6 \\ x = 24 \\ 24 + 6 = 30 \\ 30 = 30 \end{array} \quad \begin{array}{l} 14 + y = 20 \\ y = 20 - 14 \\ y = 6 \\ 14 + 6 = 20 \\ 20 = 20 \end{array}$$

Чтобы найти **неизвестное слагаемое**, нужно из суммы вычесть известное слагаемое.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО УМЕНЬШАЕМОГО

$$\begin{array}{l} x - 8 = 30 \\ x = 30 + 8 \\ x = 38 \\ 38 - 8 = 30 \\ 30 = 30 \end{array}$$

Чтобы найти **неизвестное уменьшаемое**, нужно к вычитаемому прибавить разность.





УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ВЫЧИТАЕМОГО

$$28 - x = 10$$

$$x = 28 - 10$$

$$x = 18$$

$$38 - 18 = 10$$

$$10 = 10$$

Чтобы найти **неизвестное вычитаемое**, нужно от уменьшаемого отнять разность.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО МНОЖИТЕЛЯ

$$x \cdot 6 = 30$$

$$x = 30 : 6$$

$$x = 5$$

$$5 \cdot 6 = 30$$

$$30 = 30$$

$$5 \cdot y = 20$$

$$y = 20 : 5$$

$$y = 4$$

$$5 \cdot 4 = 20$$

$$20 = 20$$

Чтобы найти **неизвестный множитель**, нужно произведение разделить на известный множитель.

25



УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ДЕЛИМОГО

$$x : 4 = 7$$

$$x = 7 \cdot 4$$

$$x = 28$$

$$28 : 4 = 7$$

$$7 = 7$$

Чтобы найти **неизвестное делимое**, нужно делитель умножить на частное.

УРАВНЕНИЕ. НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ДЕЛИТЕЛЯ

$$28 : x = 7$$

$$x = 28 : 7$$

$$x = 4$$

$$28 : 4 = 7$$

$$7 = 7$$

Чтобы найти **неизвестный делитель**, нужно делимое разделить на частное.

26





РЕШАЕМ ЗАДАЧИ

27



В условии требуется узнать...?

Действие

На ... больше	→	+	складываем
На ... меньше	→	-	вычитаем
В ... раз больше	→	·	умножаем
В ... раз меньше	→	:	делим
На сколько больше	↗	-	вычитаем
На сколько меньше	↖	-	вычитаем
Во сколько раз больше	↗	:	делим
Во сколько раз меньше	↖	:	делим
Сколько всего	→	+	складываем



ЗАДАЧИ НА ЦЕНУ, КОЛИЧЕСТВО, СТОИМОСТЬ

Ц	К	С
цена количество денег, которое нужно за- платить за 1 предмет (1 кг), то есть за единицу товара	количество число, которое показывает, сколько куплено единиц товара	СТОИМОСТЬ количество денег, затраченных на всю покупку
$Ц = С : К$	$К = С : Ц$	$С = Ц \cdot К$





ЗАДАЧИ НА ДВИЖЕНИЕ

S	t	v
расстояние м, км	время с, мин, час	скорость расстояние, которое объект преодолевает за единицу времени (м/мин, км/час, км/с)
$S = v \cdot t$	$t = S : v$	$v = S : t$





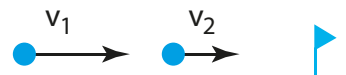
ЗАДАЧИ НА РАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ ДВУХ ТЕЛ

Встречное движение



$$V \text{ сближения} = v_1 + v_2$$

Движение вдогонку



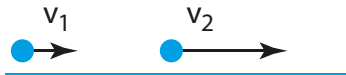
$$V \text{ сближения} = v_1 - v_2; \quad v_1 > v_2$$

Движение в противоположных направлениях



$$V \text{ удаления} = v_1 + v_2$$

Движение с отставанием



$$V \text{ удаления} = v_2 - v_1; \quad v_1 < v_2$$

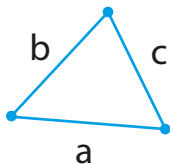




ПЕРИМЕТР

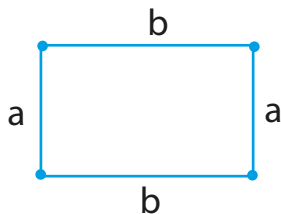
Периметр (P) — сумма длин всех сторон многоугольника.

Треугольник



$$P_{\text{тр.}} = a + b + c$$

Прямоугольник

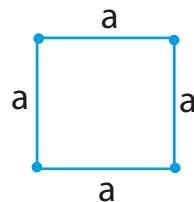


$$P_{\text{пр.}} = a + a + b + b$$

$$P = (a + b) \cdot 2$$

$$a = P : 2 - b$$

Квадрат



$$P_{\text{кв.}} = a \cdot 4$$

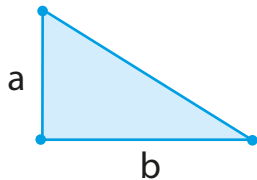
$$a = P : 4$$



ПЛОЩАДЬ

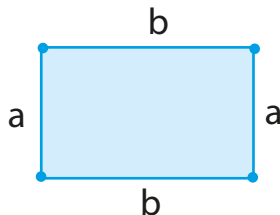
Площадь (S) — это внутренняя часть любой геометрической фигуры.

Треугольник



$$S_{\text{тр.}} = a \cdot b : 2$$

Прямоугольник



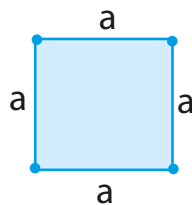
$$S_{\text{пр.}} = a \cdot b$$

Если знаем площадь и одну из сторон, можно найти вторую сторону:

$$a = S : b$$

$$b = S : a$$

Квадрат



$$S_{\text{кв.}} = a \cdot a$$



Уникальное пособие!

Его можно использовать как удобный компактный справочник
или как набор карточек.

В серии книги:

- **ЗАПОМИНАЕМ ТАБЛИЦЫ УМНОЖЕНИЯ: 2 – 4 КЛАССЫ** •
- **ЗАПОМИНАЕМ АНГЛИЙСКИЕ СЛОВА: 1 – 4 КЛАССЫ** • **ПРАВИЛА ПО МАТЕМАТИКЕ: 1 – 4 КЛАССЫ** •
- **ПРАВИЛА ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ: 1 – 4 КЛАССЫ** • **ПРАВИЛА ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ: 1 – 4 КЛАССЫ** •

Справочное издание (информация бесплатна)
Для младшего школьного возраста (материал адаптирован для детей с нарушениями зрения)

В ПОМОЩЬ МЛАДШЕМУ ШКОЛЬНИКУ
КАРТОЧКИ НА СКРЕПКЕ

ПРАВИЛА ПО МАТЕМАТИКЕ

1—4 классы
(орис тілінде)

Ответственный редактор *А. Жилинская*
Ведущий редактор *В. Ермолаева*. Редактор *О. Кашарина*
Художественный редактор *И. Саужов*. Дизайн обложки *Г. Златогорова*
Компьютерная верстка *С. Ударов*. Корректор *Н. Станибула*

В коллаже на обложке использованы иллюстрации:
Muhammad Desta Laksana, ba777/ Shutterstock.com
Используется по лицензии от Shutterstock.com

ООО «Издательство «Эксмо»
125008, Москва, ул. Зорге, д. 1, Тел.: 8 (495) 411-69-96, 8 (495) 956-39-21,
Home page: www.eksmo.ru, E-mail: info@eksmo.ru

Өңдөлгөч: «ЭКСМО» АКЗ Баспасы, 125008, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 нө.
Тел.: 8 (495) 411-69-96, 8 (495) 956-39-21
Негізгі сайт: www.eksmo.ru, E-mail: info@eksmo.ru

Түп нөмірі: «Эксмо»
Қазақстан Республикасындағы дистрибутор және өнім бойынша
арна-мәліметтерді қарастыратын
өкіл-ӘЗІЛ: Алматы: ЖШС «Алматы к.», Довольной көш., 3-нө., 1-кіребіс, 1-өкіл,
Тел.: 8 (727) 2 51 59 59, 30 31 92, факс: 8 (727) 251 58 12 нө. 107, E-mail: POO-Almaty@eksmo.kz
Өкілдері: «Алматы к.» ЖШС, Алматы қ., Достоврой көш., 3-нө., 1-кіребіс, 1-өкіл,
Тел.: 8 (727) 2 51 59 59, 30 31 92, факс: 8 (727) 251 58 12 нө. 107, E-mail: POO-Almaty@eksmo.kz
Сәулелендірілу туралы ақпарат: www.eksmo.ru/infocart.

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно
законодательству РФ о техническом регулировании можно получить
по адресу: <http://eksmo.ru/certification/>. Өндiргiн мемлекет: Ресей.
Сертификация қарастырылмаған

Подписано в печать 19.07.2015. Произведено 04.08.2015.
Формат 84x100/32. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,56.
Тираж 4000 экз. Заказ № 1685

УДК 373:51 ББК 74.262.21

ISBN 978-5-699-80330-9

© Подорожная О.Ю., составление, 2015
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2015



ISBN 978-5-699-80330-9



9 785699 803309 >