

С В Е Т Л Я Ч О К

0+

1-4
классы

СПРАВОЧНИК ШКОЛЬНИКА ПО МАТЕМАТИКЕ

ПОЛНАЯ
ИНФОРМАЦИЯ ПО ВСЕМ
ТЕМАМ ПРОГРАММЫ
С ПРИМЕРАМИ

ТЕСТЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ
ЗНАНИЙ С КЛЮЧАМИ

УЧЕНЫЕ-СВЕТ

С В Е Т Л Я Ч О К

С В Е Т Л Я Ч О К

1-4
К Л А С С Ы

**СПРАВОЧНИК
ШКОЛЬНИКА
ПО МАТЕМАТИКЕ**



Москва 2015

УДК 373.167.1:51*01/04
ББК 22.1я71
М 30

Иллюстрации *А. Диденко, В. Тимофеевой*

Марченко И. С.

М 30 Справочник школьника по математике : 1—4 классы. – М. : Эксмо, 2015. – 160 с. – (Светлячок).

ISBN 978-5-699-61644-2

Справочник подготовлен в соответствии с новыми образовательными стандартами. В нем наиболее полно представлены все темы за курс математики в начальной школе с решениями примеров и задач. Теоретическая часть систематизирована по разделам, что очень удобно для изучения. Для проверки знаний и самоконтроля после каждого раздела предлагаются задания, а в конце книги — тесты с ключами.

Справочник будет полезен учащимся начальной школы для выполнения домашних заданий, подготовки к урокам, самостоятельным и контрольным работам.

**УДК 373.167.1:51*01/04
ББК 22.1я71**

ISBN 978-5-699-61644-2

© **Марченко И.С.**, 2013
© **Оформление. ООО «Издательство «Эксмо»**, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Числа и цифры	8
Натуральные числа	8
Десятичная система счисления	10
Характеристика числа	12
Сравнение чисел	13
Знаки сравнения	13
Сложение и вычитание	17
Состав числа	20
Законы сложения	21
Сложение и вычитание с переходом через десяток	21
Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через десяток	23
Вычитание однозначного числа из разрядных десятков, сотен	23
Вычитание двузначного числа из круглого двузначного.	24

СОДЕРЖАНИЕ

Вычитание двузначных чисел с переходом через десяток	24
Письменное сложение.	25
Письменное вычитание	29
Проверка сложения и вычитания	32
Умножение и деление	34
Законы умножения	36
Свойства деления	37
Зависимость между компонентами умножения. . .	41
Нахождение компонентов деления	41
Таблица умножения и деления.	42
Таблица умножения Пифагора	45
Особые случаи умножения	45
Особые случаи деления	45
Умножение на 10, 100, 1000	46
Устное умножение двузначных и трёхзначных чисел на однозначное число	46
Деление на 10, 100, 1000.	47
Деление круглого числа на однозначное.	47
Деление круглых чисел.	48
Устное деление двузначного числа на однозначное	48
Деление двузначного числа на двузначное	49
Деление с остатком.	50
Письменное умножение многозначного числа на однозначное (в столбик).	52
Умножение многозначного числа на двузначное, трёхзначное и т. д..	53

СОДЕРЖАНИЕ

Умножение чисел с нулём на конце	53
Умножение многозначного числа на много- значное число с нулём в середине	54
Письменное деление на однозначное число (деление в столбик)	55
Различные случаи письменного деления	56
Проверка деления	64
Признаки делимости	65
Именованные числа	68
Преобразования составных именованных чисел в простые	68
Таблица величин	69
Сложение и вычитание именованных чисел	70
Умножение и деление именованных чисел	72
Выражения	74
Порядок действий в выражениях	74
Равенства и неравенства	77
Уравнения	78
Учимся решать задачи	80
Задачи на нахождение суммы двух чисел	81
Задачи на нахождение остатка	82
Задачи на увеличение числа на несколько единиц	83
Задачи на уменьшение числа на несколько единиц	84
Задачи на разностное сравнение двух чисел . . .	85
Задачи на нахождение неизвестного слагаемого	86

СОДЕРЖАНИЕ

Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого	87
Задачи на нахождение неизвестного вычитаемого	88
Задачи на нахождение произведения двух чисел	89
Задачи на нахождение частного двух чисел . . .	90
Задачи на увеличение числа в несколько раз . .	91
Задачи на уменьшение числа в несколько раз . .	91
Задачи на кратное сравнение двух чисел	92
Задачи на нахождение неизвестного множителя .	93
Задачи в косвенной форме	94
Обратные задачи.	98
Задачи на «цену», «количество», «стоимость». . .	100
Составные задачи	101
Задачи на пропорциональное деление	104
Усложнённые задачи на пропорциональное деление.	106
Задачи на нахождение слагаемого и вычитаемого	107
Задачи на нахождение суммы двух произведений	108
Составные задачи на совместную работу	109
Составные задачи на зависимость между величинами «цена», «количество», «стоимость»	110
Задачи на движение	112
Задачи на встречное движение	114

СОДЕРЖАНИЕ

Задачи на движение в противоположных направлениях	118
Задачи на движение в одном направлении	120
Дроби	125
Сравнение дробей	125
Простые задачи на нахождение части от числа	126
Простые задачи на нахождение числа по его части	127
Составные задачи на нахождение части от числа	127
Составные задачи на нахождение числа по его части	128
Основы геометрии	132
Точка	132
Прямая и кривая линии	132
Отрезок	133
Луч	133
Ломаная линия	133
Окружность, круг	134
Угол	134
Треугольник	135
Четырёхугольники	136
Периметр	137
Площадь	138
Задачи по геометрии	139
Тесты	141
Ключи	158
Таблица величин	159

ЧИСЛА И ЦИФРЫ

Числа — это единицы счёта. С помощью чисел можно сосчитать количество предметов и определить различные величины (длину, ширину, высоту и т. д.).

Для записи чисел используются специальные знаки — **цифры**.

Цифр **десять**:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Цифры в математике так же важны, как и буквы в языке. Из букв можно составить множество слов, а с помощью цифр можно записать любое число: 5, 12, 238 и т. д.

Натуральные числа

Числа, которые используются при счёте, называются **натуральными**.

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

1 — самое маленькое число.

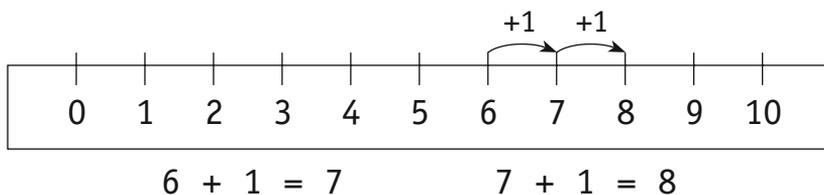
— самого большого числа **не существует**.

Число 0 (нуль) обозначает отсутствие предмета.

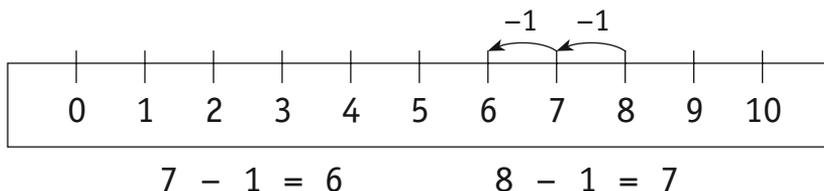
Нуль **не является** натуральным числом.

Чтобы получить **последующее** число, нужно к данному числу **прибавить 1**.

ЧИСЛА И ЦИФРЫ



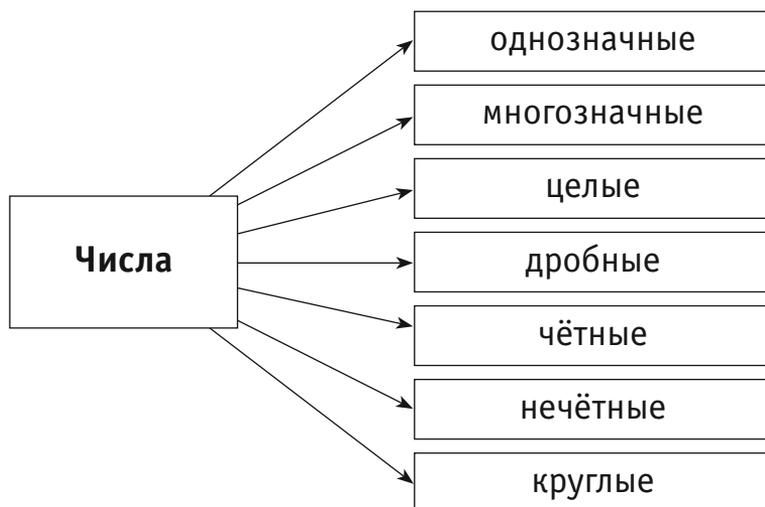
Чтобы получить **предыдущее** число, нужно из данного числа **вычесть 1**.



Как определить «соседей» числа?

предыдущее \leftarrow (5) 6 (7) \rightarrow последующее

Если выстроить натуральные числа в порядке **возрастания**, то есть **от меньшего числа к большему**, образуется **натуральный ряд чисел**.



ЧИСЛА И ЦИФРЫ

Чётными называются числа, которые делятся на 2:

2, 4, 6, 8, 10, 12, ...

Нечётные числа на 2 **не** делятся:

1, 3, 5, 7, 9, 11, ...

Однозначные числа — это числа, в записи которых используется одна цифра.

Числа, в записи которых используются две и более цифры, называются **многозначными**:

15, 26, 109, 738, 3551 и другие

Числа от 10 до 99 — **двузначные**. Они записываются с помощью двух цифр.

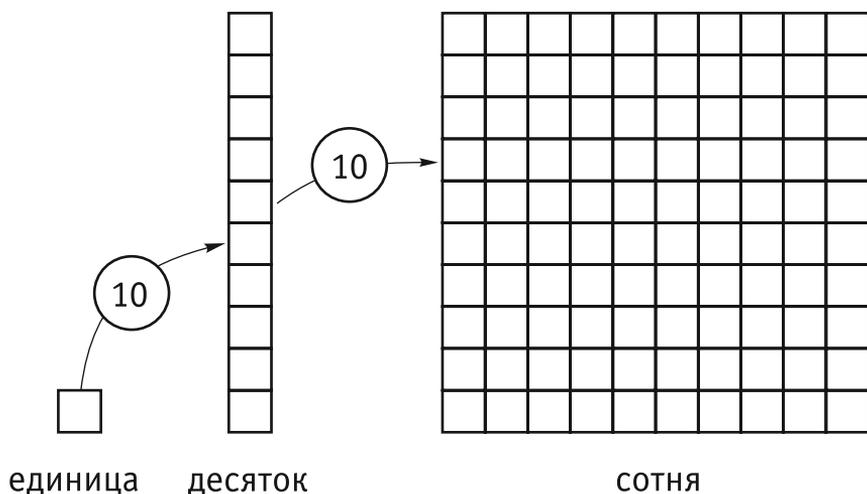
Каждое многозначное число можно **разложить**, то есть представить в виде **суммы разрядных слагаемых**:

$$27 = 20 + 7$$

$$463 = 400 + 60 + 3$$

Десятичная система счисления

Для записи чисел мы используем **десятичную систему счисления**. В десятичной системе счисления мы пользуемся **единицами**, **десятками** единиц, десятками десятков — **сотнями** и т. д. Каждая новая единица счёта больше предыдущей ровно в **10 раз**:



Десятичная система счисления является **позиционной** (от слова «позиция» — «местоположение»).

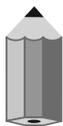
В этой системе счисления значение каждой цифры в записи числа зависит от её позиции (места).

Позиция (место) цифры в записи числа называется **разрядом**. Самый младший разряд — **единицы**. Затем следуют **десятки**, **сотни**, **тысячи** и т. д.



Каждые три разряда натуральных чисел образуют **класс**.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЧИСЛА



Задания

1. Подчеркни в числах разряд:
 - а) десятки:
15, 218, 36, 2 048, 50, 1 065, 70 823, 911 008;
 - б) сотни:
207, 138, 4 205, 12 006, 52 790, 2 270 486;
 - в) единицы тысяч:
1 207, 52 436, 270 449, 8 700, 150 436.
2. Запиши числа цифрами: сто два; семьдесят шесть; двести тридцать один; одна тысяча шестьсот три; двадцать тысяч двести сорок семь.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЧИСЛА

Любое число можно охарактеризовать по плану:

1. Как получить это число из предыдущего?
2. Как получить это число из последующего?
3. С помощью каких цифр записывается это число?
4. Что обозначает каждая цифра в записи числа?
5. Как представить это число в виде суммы разрядных слагаемых?



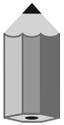
Пример

Дать характеристику числа 86.

1. Число 86 можно получить так: из последующего числа 87 вычесть 1.

СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ

2. Число 86 можно получить так: к предыдущему числу 85 прибавить 1.
3. Число 86 записывается с помощью цифр 8 и 6.
4. Цифра 8 означает количество десятков, цифра 6 — количество единиц.
5. Число 86 можно представить в виде суммы разрядных слагаемых 80 и 6.



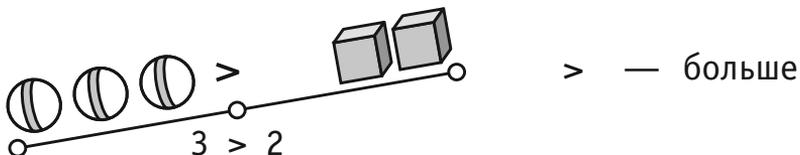
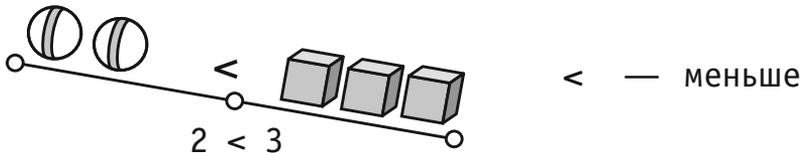
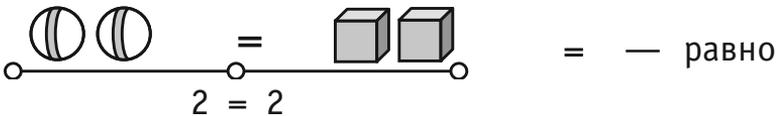
Задание

Дать характеристику чисел 40, 72.

СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ

Сравнить два числа — значит узнать, какое из них больше, а какое — меньше.

Знаки сравнения



СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ



Запомни!

Из двух натуральных чисел **больше** то, которое в натуральном ряду **расположено правее**:

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

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

$$28 < 145$$

$$782 < 1263.$$

Многочисленные натуральные числа с одинаковым количеством цифр сравниваются **поразрядно**. При сравнении переходят от самого старшего разряда к младшим:

$$4322 < 5307$$

$$1684 < 1951.$$



Пример 1

Сравнить числа 8 и 6.

1-й способ. Вспоминаем, в каком порядке называются числа 8 и 6 при счёте: число 8 называется после числа 6, поэтому 8 больше, чем 6.

2-й способ. Определяем состав числа: число 8 — это 6 и ещё 2. Значит, 8 больше, чем 6.



Пример 2

Сравнить числа 9 и 12.

1-й способ. Число 9 при счёте называется раньше числа 12, поэтому 9 меньше, чем 12.

2-й способ. Число 9 — однозначное, а 12 — двузначное. Число 9 содержит только единицы, а 12 — 1 десяток и 2 единицы. Значит, 9 меньше, чем 12.



Пример 3

Сравнить числа 37 и 64.

1-й способ. Число 37 при счёте называется раньше числа 64, поэтому 37 меньше, чем 64.

2-й способ. Сравнение начинаем с разряда десятков: в числе 37 — 3 десятка, а в числе 64 — 6 десятков; 3 десятка меньше, чем 6 десятков, поэтому 37 меньше 64.



Пример 4

Сравнить числа 87 и 81.

1-й способ. Число 87 при счёте называется позже, чем число 81, поэтому 87 больше, чем 81.

2-й способ. В числе 87 — 8 десятков и 7 единиц, а в числе 81 — 8 десятков и 1 единица; 7 единиц больше, чем 1 единица, поэтому 87 больше, чем 81.

СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ



Запомни!

Сравнить числа можно по:

1) их месту в натуральном ряду:

20, 21, 22, **23**, 24, 25, **26**, 27, 28, 29

$$23 < 26;$$

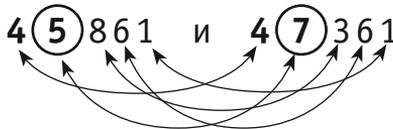
2) количеству разрядов:

14785 — в этом числе 5 разрядов;

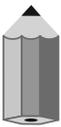
271 — в этом числе 3 разряда, значит,

$$271 < 14785, \quad 14785 > 271;$$

3) величине высшего разряда:



$$45861 < 47361, \quad 47361 > 45681.$$



Задания

1. Нарисуй такой отрезок. Поставь на нём числа 16 и 24. Сравни их.



2. Сравни числа, используя знаки =, >, <.

$6 \dots 4$

$28 \dots 165$

$45\ 861 \dots 47\ 361$

$13 \dots 7$

$102 \dots 1\ 102$

$47\ 361 \dots 45\ 681$

$12 \dots 10$

$4\ 065 \dots 42$

$2\ 407 \dots 2\ 518$

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

По двум известным числам с помощью правила можно определить третье число. Для этого нужно выполнить математическое действие:

$$a + b = c$$

$$a - b = c$$

Числа в математическом действии называют **компонентами**:

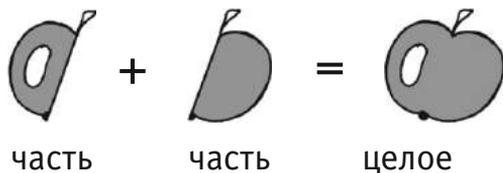


Запомни!

Компоненты сложения:

a — первое слагаемое; b — второе слагаемое;
 c — сумма.

Сложение — это математическое действие. Складываем части, а получаем целое.



$$a + b = c$$

$$4 + 2 = 6$$

Выражение $a + b$ называют **суммой** чисел a и b .

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ



Запомни!

Если одно из слагаемых равно 0, то сумма равна второму слагаемому:

$$\begin{array}{l} a + 0 = a; \quad 0 + a = a; \\ 5 + 0 = 5; \quad 0 + 5 = 5. \end{array}$$

Если оба слагаемых равны 0, то и сумма равна 0:

$$0 + 0 = 0.$$

Вычитание — это действие, обратное сложению.



$$\begin{array}{l} a - b = c \\ 6 - 2 = 4 \end{array}$$



Запомни!

Компоненты вычитания:

a — уменьшаемое; b — вычитаемое;
 c — разность.

Выражение $a - b$ называется **разностью** чисел a и b .

Сложение и вычитание тесно связаны между собой.

Из каждого примера на сложение можно составить два примера на вычитание:

$$\begin{array}{l} a + b = c \quad 3 + 5 = 8 \\ c - a = b \quad 8 - 3 = 5 \\ c - b = a \quad 8 - 5 = 3 \end{array}$$



Запомни!

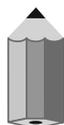
Чтобы найти неизвестное слагаемое, нужно из суммы вычесть известное слагаемое.

Например:

$$\boxed{?} + 4 = 7;$$

$$7 - 4 = 3.$$

Проверка: $3 + 4 = 7$.



Задания

1. Запиши числами и реши:
 - а) Первое слагаемое — 2, второе — 7. Найти сумму.
 - б) Первое слагаемое — 12, второе — 24. Найти сумму.
 - в) Первое слагаемое — 9, второе — 15. Найти сумму.
 - г) Найти сумму, если первое слагаемое — 0, а второе — а.
2. Реши уравнения, используя зависимость между компонентами вычитания:
 - а) $13 - x = 9$;
 - б) $31 - x = 12$;
 - в) $x - 16 = 42$.

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

Состав числа

Чтобы научиться быстро считать, нужно запомнить состав чисел первого и второго десятков. Рассказать состав числа — значит назвать все возможные пары чисел, из которых состоит число.

Первый десяток

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

Второй десяток

11	12								
9 2	9 3	13	14						
8 3	8 4	9 4	9 5	15	16				
7 4	7 5	8 5	8 6	9 6	9 7	17	18		
6 5	6 6	7 6	7 7	8 7	8 8	9 8	9 9		

Законы сложения

Переместительный закон сложения



Запомни!

От перемены мест слагаемых значение суммы не меняется:

$$a + b = b + a; 4 + 2 = 2 + 4.$$

Числа можно складывать в любом порядке.

Сочетательный закон сложения



Запомни!

Чтобы к сумме двух чисел прибавить третье число, можно к первому числу прибавить сумму второго и третьего чисел или к сумме первого и третьего чисел прибавить второе число:

$$(a + b) + c = a + (b + c) = (a + c) + b;$$
$$(2 + 4) + 8 = (2 + 8) + 4 = 2 + (8 + 4).$$

Сложение и вычитание с переходом через десяток

- Как нужно рассуждать, решая пример $8 + 4$?
 1. Вспоминаем состав числа 4.



СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

2. Задаём вопрос: сколько нужно прибавить к 8, чтобы получить 10?

$$8 + 4 = 8 + 2 + 2 = 10 + 2 = 12.$$


- Как нужно рассуждать, решая пример **13 - 5**?

Число 5 удобно представить в виде суммы чисел 3 и 2. Вычитаем число 5 частями. Сначала из 13 вычитаем 3. Получится 10. Затем из 10 вычитаем 2. Получится 8.

$$13 - 5 = 13 - 3 - 2 = 10 - 2 = 8.$$




Запомни!

Сложение и вычитание частями

Чтобы прибавить или вычесть число частями, нужно:

1. Представить это число в виде суммы разрядных слагаемых.
2. По очереди прибавить или вычесть эти слагаемые.



Примеры

$$17 + 5 = 17 + 3 + 2 = 20 + 2 = 22;$$

$$23 - 15 = 23 - 13 - 2 = 10 - 2 = 8$$

или

$$23 - 15 = 23 - 10 - 5 = 13 - 5 = 8.$$

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через десяток



Запомни!

1. Представляем каждое число в виде суммы десятков и единиц.
2. Складываем (вычитаем) десятки.
3. Складываем (вычитаем) единицы.
4. Складываем полученные суммы (разности).



Примеры

$$\begin{array}{r} 16 \\ \underbrace{10} + 6 \end{array} + \begin{array}{r} 18 \\ \underbrace{10} + 8 \end{array} = 10 + 6 + 10 + 8 = 20 + 14 = 34;$$
$$\begin{array}{r} 35 \\ \underbrace{30} \quad 5 \end{array} - \begin{array}{r} 14 \\ \underbrace{10} \quad 4 \end{array} = 30 + 5 - 10 - 4 = 20 + 1 = 21.$$

Вычитание однозначного числа из разрядных десятков, сотен



Пример

$$30 - 8$$

- 1) Представляем уменьшаемое в виде суммы двух слагаемых, одно из которых равно 10:

$$30 = 20 + 10.$$

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

- 2) Вычитаем единицы из 10 и результат прибавляем к первому слагаемому:

$$\begin{aligned} 30 - 8 &= (20 + 10) - 8 = \\ &= 20 + (10 - 8) = 20 + 2 = 22. \end{aligned}$$

Вычитание двузначного числа из круглого двузначного



Пример

$$40 - 24$$

- 1) Представляем 24 в виде суммы разрядных слагаемых:

$$24 = 20 + 4.$$

- 2) Сначала из 40 вычитаем 20, а затем из полученной разности вычитаем 4:

$$\begin{aligned} 40 - 24 &= 40 - (20 + 4) = \\ &= (40 - 20) - 4 = 20 - 4 = 16. \end{aligned}$$

Вычитание двузначных чисел с переходом через десяток



Запомни!

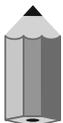
1. Представляем уменьшаемое в виде суммы удобных слагаемых.
2. Представляем вычитаемое в виде суммы разрядных слагаемых.
3. Вычитаем десятки, а затем единицы.
4. Складываем полученные разности.

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ



Пример

$$\begin{array}{r} 42 \\ \swarrow \searrow \\ 30 + 12 \end{array} - \begin{array}{r} 15 \\ \swarrow \searrow \\ 10 + 5 \end{array} = (30 + 12) - (10 + 5) = \\ = (30 - 10) + (12 - 5) = 20 + 7 = 27.$$



Задания

1. Реши примеры.

$13 + 25$

$17 + 12$

$14 + 35$

$57 - 34$

$29 - 16$

$86 - 41$

$24 + 46$

$55 - 41$

$71 + 16$

2. Игра «Классики». Пройди по классикам, двигаясь прямыми линиями с ответом (12).

Финиш	$50 - 38$	$70 - 38$	$60 - 8$
$80 - 38$	$90 - 78$	$70 - 58$	Старт
$50 - 48$	$70 - 28$	$40 - 28$	$20 - 8$



Письменное сложение

Запомни!

1. Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями.
2. Сложение начинаем с единиц. При этом помним, что 10 единиц младшего разряда составляют 1 единицу высшего разряда.
3. Складываем десятки и читаем ответ.

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ



Пример 1

$$56 + 23$$

- 1) Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками.
- 2) Складываем единицы:

$$6 + 3 = 9.$$

Записываем 9 под единицами.

- 3) Складываем десятки:

$$5 \text{ дес.} + 2 \text{ дес.} = 7 \text{ дес.}$$

Записываем 7 под десятками.

- 4) Читаем ответ: сумма равна 79.

$\begin{array}{r} 56 \\ + 23 \\ \hline 79 \end{array}$
--



Пример 2

$$48 + 34$$

- 1) Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками.
- 2) Складываем единицы:

$$8 + 4 = 12.$$

Записываем 2 под единицами, 1 десяток запоминаем.

- 3) Складываем десятки:

$$4 \text{ дес.} + 3 \text{ дес.} = 7 \text{ дес.}$$

и 1 дес., который запомнили. Получили 8 десятков. Записываем 8 под десятками.

- 4) Читаем ответ: сумма равна 82.

$\begin{array}{r} 1 \\ + 48 \\ + 34 \\ \hline 82 \end{array}$

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ



Пример 3

$$6523 + 405$$

- 1) Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями.

$$\begin{array}{r} 6523 \\ + 405 \\ \hline 6928 \end{array}$$

- 2) Складываем единицы:

$$3 + 5 = 8.$$

Записываем 8 под единицами.

- 3) Складываем десятки:

$$2 \text{ дес.} + 0 \text{ дес.} = 2 \text{ дес.}$$

Записываем 2 под десятками.

- 4) Складываем сотни:

$$5 \text{ сот.} + 4 \text{ сот.} = 9 \text{ сот.}$$

Записываем 9 под сотнями.

- 5) Сносим 6.

- 6) Читаем ответ: сумма равна 6 928.



Пример 4

$$7639 + 8583$$

- 1) Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями, тысячи под тысячами.

$$\begin{array}{r} 111 \\ +7639 \\ +8583 \\ \hline 16222 \end{array}$$

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

2) Складываем единицы:

$$9 + 3 = 12.$$

2 единицы записываем под единицами, а 1 десяток запоминаем.

3) Складываем десятки:

$$3 \text{ дес.} + 8 \text{ дес.} = 11 \text{ дес.}$$

и ещё 1 дес., всего — 12 дес. 2 десятка записываем под десятками, а 1 сотню запоминаем.

4) Складываем сотни:

$$6 \text{ сот.} + 5 \text{ сот.} = 11 \text{ сот.}$$

и ещё 1 сот., всего — 12 сот., 2 сотни записываем под сотнями, а 1 тысячу запоминаем.

5) Складываем тысячи:

$$7 \text{ тыс.} + 8 \text{ тыс.} = 15 \text{ тыс.}$$

и ещё 1 тыс., всего — 16 тыс. Записываем 16.

6) Читаем ответ: сумма равна 16 222.

В столбик можно складывать несколько слагаемых. При этом знак «+» ставится один раз.



Пример 5

$$483 + 6201 + 78994$$

Удобнее всего первым записать то число, в котором больше разрядов.

111
+ 78994
6201
483

85678

Письменное вычитание



Запомни!

1. Записываем вычитаемое под уменьшаемым: единицы под единицами, десятки под десятками.
2. Вычитание начинаем с единиц.
Проверяем, можно ли из единиц уменьшаемого вычесть единицы вычитаемого. Если нет, то занимаем 1 десяток (10 единиц) из десятков уменьшаемого. Ставим над десятками точку, чтобы об этом не забыть.
3. Вычитаем единицы.
4. Вычитаем десятки.
5. Читаем ответ.



Пример 1

$$53 - 25$$

- 1) Записываем вычитаемое под уменьшаемым: единицы под единицами, десятки под десятками.
- 2) Вычитаем единицы: из 3 вычесть 5 нельзя. Занимаем 1 десяток (10 единиц) из десятков уменьшаемого:

$$1 \text{ дес.} + 3 \text{ ед.} = 13 \text{ ед.}$$

$$13 - 5 = 8.$$

Записываем 8 под единицами.

• 10
53
- 25
—
28

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

- 3) Вычитаем десятки (в уменьшаемом осталось 4 десятка):

$$4 - 2 = 2.$$

Записываем 2 под десятками.

- 4) Читаем ответ: разность равна 28.



Пример 2

$$6574 - 4395$$

- 1) Записываем вычитаемое под уменьшаемым: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями, тысячи под тысячами.

..
_6574
_4395

2179

- 2) Вычитаем единицы: из 4 нельзя вычесть 5. Занимаем 1 десяток (10 единиц) из десятков уменьшаемого:

$$1 \text{ дес.} + 4 \text{ ед.} = 14 \text{ ед.};$$

$$14 - 5 = 9.$$

Записываем 9 под единицами.

- 3) Вычитаем десятки: было 7 десятков, 1 десяток заняли, осталось 6. Из 6 нельзя вычесть 9, поэтому занимаем 1 сотню (10 десятков):

$$1 \text{ сот.} + 6 \text{ дес.} = 16 \text{ дес.};$$

$$16 - 9 = 7.$$

Записываем 7 под десятками.

- 4) Вычитаем сотни: было 5 сотен, 1 сотню заняли, осталось 4:

$$4 - 3 = 1.$$

Записываем 1 под сотнями.

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

5) Вычитаем тысячи:

$$6 - 4 = 2.$$

Записываем 2 под тысячами.

6) Читаем ответ: разность равна 2 179.



Пример 3

$$8204 - 4397$$

1) Записываем вычитаемое под уменьшаемым: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями, тысячи под тысячами.

	.	.	10	
-	8	2	0	4
	4	3	9	7
<hr/>				
	3	8	0	7

2) Вычитаем единицы: из 4 нельзя вычесть 7.

Занять у десятков нельзя, поэтому занимаем 1 сотню (10 десятков). 1 десяток берём для единиц, остаётся 9 десятков:

$$10 + 4 = 14;$$

$$14 - 7 = 7.$$

Записываем 7 под единицами.

3) Вычитаем десятки: из 9 десятков, которые заняли у сотен, вычитаем 9 десятков:

$$9 - 9 = 0.$$

Записываем 0 под десятками.

4) Вычитаем сотни: было 2 сотни, 1 сотню заняли, осталась 1 сотня. Из 1 сотни вычесть 3 сотни нельзя. Занимаем 1 тысячу (10 сотен):

$$10 \text{ сот.} + 1 \text{ сот.} = 11 \text{ сот.};$$

$$11 - 3 = 8.$$

Записываем 8 под сотнями.

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

5) Вычитаем тысячи: было 8 тысяч, 1 тысячу заняли, осталось 7 тысяч:

$$7 \text{ тыс.} - 4 \text{ тыс.} = 3 \text{ тыс.}$$

Записываем 3 под тысячами.

6) Читаем ответ: разность равна 3807.



Пример 4

$$6\ 000 - 2\ 436$$

Если нули стоят в нескольких разрядах подряд, нужно последовательно перемещаться до того разряда, который выражен цифрой. При этом в каждом разряде ставится точка и в дальнейшем в этих разрядах следует вычитать из 9.

$\begin{array}{r} \cdot 1010 \\ - 6000 \\ \underline{2436} \\ 3564 \end{array}$

Проверка сложения и вычитания

Сложение проверяется вычитанием.

$$\begin{array}{r} 54981 \\ + 43521 \\ \hline 98502 \end{array}$$

Проверка: 1-й способ

$$\begin{array}{r} 98502 \\ - 54981 \\ \hline 43521 \end{array}$$

2-й способ

$$\begin{array}{r} 98502 \\ - 43521 \\ \hline 54981 \end{array}$$

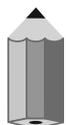
Вычитание проверяется сложением и вычитанием.



Запомни!

Правило 1. Если к разности прибавить вычитаемое и получится уменьшаемое, то вычитание выполнено правильно.

Правило 2. Если из уменьшаемого вычесть разность и получится вычитаемое, то вычитание выполнено правильно.



Задания

1. Реши примеры.

$$\begin{array}{r} 243 \\ + 121 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 452 \\ + 26 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 6007 \\ + 532 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1432 \\ + 1251 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 126 \\ + 209 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 205 \\ + 327 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 18096 \\ + 7948 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3901 \\ + 2989 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 50753 \\ + 42134 \\ \hline \end{array}$$

2. Запиши примеры в столбик и реши их.

$$156 + 324 \qquad 408 + 84$$

$$183 + 2\,907 \qquad 629 + 111$$

$$3\,805 + 475 \qquad 826 + 134$$

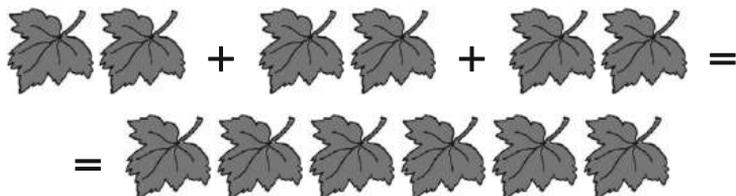
3. Запиши примеры в столбик и реши их.

$$4\,250 - 786 \qquad 50\,207 - 999$$

$$10\,305 - 9\,261 \qquad 32\,111 - 8\,073$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Умножение — это сложение одинаковых слагаемых.


$$2 + 2 + 2 = 2 \cdot 3 = 6$$

2 — слагаемое;

3 — число, которое показывает, сколько раз повторяется слагаемое 2.

\cdot , \times — знаки умножения.

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

$$a \cdot b = c$$

$$3 \cdot 2 = 6$$

Выражение $a \cdot b$ называется **произведением чисел a и b** .



Запомни!

Компоненты умножения:

a — первый множитель; b — второй множитель;

c — произведение.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Примеры на умножение можно прочитать по-разному.



Пример

Выражение $4 \cdot 2$ читается так:

- произведение чисел 4 и 2;
- 4 увеличить в 2 раза;
- 4 умножить на 2.

Деление — это действие, обратное умножению.



$$6 : 2 = 3$$



$$6 : 3 = 2$$

$:$ — знак деления.

$$a : b = c$$

$$8 : 2 = 4$$

Выражение $a : b$ называется **частным чисел a и b** .



Запомни!

Компоненты деления:

a — делимое; b — делитель; c — частное.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Законы умножения

Переместительный закон умножения



Запомни!

От перестановки множителей произведение не меняется:

$$\begin{aligned}a \cdot b &= b \cdot a; \\ 2 \cdot 5 &= 5 \cdot 2; \\ 10 &= 10.\end{aligned}$$

Распределительный закон умножения



Запомни!

Относительно сложения

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

$$\begin{aligned}(a + b + c) \cdot d &= a \cdot d + b \cdot d + c \cdot d; \\ (2 + 5 + 3) \cdot 2 &= 2 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 20.\end{aligned}$$

Относительно вычитания

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

$$\begin{aligned}(a - b) \cdot c &= a \cdot c - b \cdot c; \\ (15 - 5) \cdot 4 &= 15 \cdot 4 - 5 \cdot 4 = 60 - 20 = 40.\end{aligned}$$

Сочетательный закон умножения



Запомни!

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

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

$$(2 \cdot 5) \cdot 3 = 2 \cdot (5 \cdot 3) = (2 \cdot 3) \cdot 5.$$

30
30
30

Свойства деления

Деление суммы на число



Запомни!

Чтобы разделить сумму на число, достаточно разделить каждое слагаемое на это число, а полученные результаты сложить:

$$(a + b) : c = a : c + b : c.$$



Пример

$$(12 + 48) : 6$$

1-й способ. Находим сумму чисел 12 и 48 и делим полученный результат на 6:

$$\underbrace{(12 + 48)}_{60} : 6 = 60 : 6 = 10.$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

2-й способ. По очереди делим на 6 каждое слагаемое, а затем складываем полученные результаты:

$$(12 + 48) : 6 = 12 : 6 + 48 : 6 = 2 + 8 = 10.$$

Деление разности на число



Запомни!

Чтобы разделить разность на число, достаточно разделить на это число уменьшаемое и вычитаемое, а затем из первого частного вычесть второе частное:

$$(a - b) : c = a : c - b : c.$$



Пример

$$(48 - 12) : 6$$

1-й способ. Сначала находим разность, а затем полученный результат делим на 6:

$$\underbrace{(48 - 12)}_{36} : 6 = 36 : 6 = 6.$$

2-й способ. Сначала по очереди делим на 6 уменьшаемое и вычитаемое, а затем из первого частного вычитаем второе частное:

$$(48 - 12) : 6 = \underbrace{48 : 6}_8 - \underbrace{12 : 6}_2 = 8 - 2 = 6.$$

Деление произведения на число



Запомни!

Частное от деления произведения двух множителей на число равно произведению одного из множителей на частное от деления второго множителя на это число:

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



Пример

$$(6 \cdot 4) : 2$$

1-й способ

$$\underbrace{(6 \cdot 4)}_{24} : 2 = 24 : 2 = 12.$$

2-й способ

$$(6 \cdot 4) : 2 = 6 : 2 \cdot 4 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ или}$$

$$(6 \cdot 4) : 2 = 6 \cdot (4 : 2) = 6 \cdot 2 = 12.$$

Деление числа на частное



Запомни!

Чтобы разделить число на частное, достаточно разделить это число на делимое и полученный результат умножить на делитель:

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

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ



Пример

$$120 : (30 : 3)$$

1-й способ

$$120 : \underbrace{(30 : 3)}_{10} = 120 : 10 = 12.$$

2-й способ

$$120 : (30 : 3) = \underbrace{(120 : 30)}_4 \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 12.$$

Деление частного на число



Запомни!

Правило. Чтобы разделить частное на число, достаточно умножить делитель на это число и разделить делимое на полученный результат.

Можно также разделить делимое на это число, а полученный результат разделить на делитель:

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

или

$$(a : b) : c = (a : c) : b.$$



Пример

$$(18 : 3) : 2$$

1-й способ

$$(18 : 3) : 2 = 6 : 2 = 3.$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

2-й способ

$$(18 : 3) : 2 = 18 : \underbrace{(3 \cdot 2)}_6 = 18 : 6 = 3.$$

3-й способ

$$(18 : 3) : 2 = (18 : 2) : 3 = 9 : 3 = 3.$$

Зависимость между компонентами умножения

Умножение и деление тесно связаны между собой. Из каждого примера на умножение можно составить два примера на деление:

$$a \cdot b = c$$

$$8 \cdot 4 = 32$$

$$c : a = b$$

$$32 : 8 = 4$$

$$c : b = a$$

$$32 : 4 = 8$$

Нахождение компонентов деления



Запомни!

Если известны делимое и частное, то можно найти делитель. Для этого нужно делимое разделить на частное:

$$a : \boxed{?} = c; \quad \boxed{?} = a : c.$$

Чтобы найти делимое, нужно частное умножить на делитель:

$$\boxed{?} : b = c; \quad \boxed{?} = c \cdot b.$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Таблица умножения и деления

Чтобы быстро решать примеры на умножение и деление, нужно знать таблицу, в которой отражена взаимосвязь между умножением и делением.

$2 \cdot 1 = 2$ $2 \cdot 2 = 4$ $2 \cdot 3 = 6$ $2 \cdot 4 = 8$ $2 \cdot 5 = 10$ $2 \cdot 6 = 12$ $2 \cdot 7 = 14$ $2 \cdot 8 = 16$ $2 \cdot 9 = 18$	\Rightarrow	$2 : 2 = 1$ $4 : 2 = 2$ $6 : 2 = 3$ $8 : 2 = 4$ $10 : 2 = 5$ $12 : 2 = 6$ $14 : 2 = 7$ $16 : 2 = 8$ $18 : 2 = 9$	\Rightarrow	$2 : 1 = 2$ $4 : 2 = 2$ $6 : 3 = 2$ $8 : 4 = 2$ $10 : 5 = 2$ $12 : 6 = 2$ $14 : 7 = 2$ $16 : 8 = 2$ $18 : 9 = 2$
$3 \cdot 1 = 3$ $3 \cdot 2 = 6$ $3 \cdot 3 = 9$ $3 \cdot 4 = 12$ $3 \cdot 5 = 15$ $3 \cdot 6 = 18$ $3 \cdot 7 = 21$ $3 \cdot 8 = 24$ $3 \cdot 9 = 27$	\Rightarrow	$3 : 3 = 1$ $6 : 3 = 2$ $9 : 3 = 3$ $12 : 3 = 4$ $15 : 3 = 5$ $18 : 3 = 6$ $21 : 3 = 7$ $24 : 3 = 8$ $27 : 3 = 9$	\Rightarrow	$3 : 1 = 3$ $6 : 2 = 3$ $9 : 3 = 3$ $12 : 4 = 3$ $15 : 5 = 3$ $18 : 6 = 3$ $21 : 7 = 3$ $24 : 8 = 3$ $27 : 9 = 3$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

$$\begin{aligned}4 \cdot 1 &= 4 \\4 \cdot 2 &= 8 \\4 \cdot 3 &= 12 \\4 \cdot 4 &= 16 \\4 \cdot 5 &= 20 \\4 \cdot 6 &= 24 \\4 \cdot 7 &= 28 \\4 \cdot 8 &= 32 \\4 \cdot 9 &= 36\end{aligned}$$

 \Rightarrow

$$\begin{aligned}4 : 4 &= 1 \\8 : 4 &= 2 \\12 : 4 &= 3 \\16 : 4 &= 4 \\20 : 4 &= 5 \\24 : 4 &= 6 \\28 : 4 &= 7 \\32 : 4 &= 8 \\36 : 4 &= 9\end{aligned}$$

 \Rightarrow

$$\begin{aligned}4 : 1 &= 4 \\8 : 2 &= 4 \\12 : 3 &= 4 \\16 : 4 &= 4 \\20 : 5 &= 4 \\24 : 6 &= 4 \\28 : 7 &= 4 \\32 : 8 &= 4 \\36 : 9 &= 4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}5 \cdot 1 &= 5 \\5 \cdot 2 &= 10 \\5 \cdot 3 &= 15 \\5 \cdot 4 &= 20 \\5 \cdot 5 &= 25 \\5 \cdot 6 &= 30 \\5 \cdot 7 &= 35 \\5 \cdot 8 &= 40 \\5 \cdot 9 &= 45\end{aligned}$$

 \Rightarrow

$$\begin{aligned}5 : 5 &= 1 \\10 : 5 &= 2 \\15 : 5 &= 3 \\20 : 5 &= 4 \\25 : 5 &= 5 \\30 : 5 &= 6 \\35 : 5 &= 7 \\40 : 5 &= 8 \\45 : 5 &= 9\end{aligned}$$

 \Rightarrow

$$\begin{aligned}5 : 1 &= 5 \\10 : 2 &= 5 \\15 : 3 &= 5 \\20 : 4 &= 5 \\25 : 5 &= 5 \\30 : 6 &= 5 \\35 : 7 &= 5 \\40 : 8 &= 5 \\45 : 9 &= 5\end{aligned}$$

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

 \Rightarrow

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

 \Rightarrow

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

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

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

 \Rightarrow

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

 \Rightarrow

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

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

 \Rightarrow

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

 \Rightarrow

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

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

 \Rightarrow

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

 \Rightarrow

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

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Таблица умножения Пифагора

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

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

$$a : 1 = a$$
$$8 : 1 = 8$$

$$0 : a = 0$$
$$0 : 8 = 0$$

$$a : a = 1$$
$$8 : 8 = 1$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

На нуль делить нельзя!

~~$a \div 0$~~

Нуль можно делить на любое число, получится 0.

Умножение на 10, 100, 1000

При умножении числа на 10, 100, 1000 и т. д. нужно справа дописать к этому числу столько нулей, сколько их есть у числа 10, 100, 1000 и т. д.

Устное умножение двузначных и трёхзначных чисел на однозначное число



Запомни!

1. Раскладываем первый множитель на разрядные слагаемые.
2. Применяем распределительный закон умножения: умножаем каждое разрядное слагаемое на второй множитель, а полученные результаты складываем.



Пример 1

$$\begin{array}{l} 42 \cdot 6 \\ 42 \cdot 6 = (40 \cdot 6) + (2 \cdot 6) = 240 + 12 = 252 \\ \begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ 40 + 2 \end{array} \end{array}$$



Пример 2

$$275 \cdot 3$$

$$275 \cdot 3 = (200 \cdot 3) + (70 \cdot 3) + (5 \cdot 3) =$$

$$\begin{array}{c} 275 \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ 200 + 70 + 5 \end{array}$$

$$= 600 + 210 + 15 = 825$$

Деление на 10, 100, 1000

При делении числа на 10, 100, 1000 нужно отбросить от числа справа столько нулей, сколько их есть в числе 10, 100, 1000.

Например:

$$30 : 10 = 3$$

$$500 : 100 = 5$$

$$12\ 000 : 1\ 000 = 12$$

Рассуждай так:

$$3 \text{ дес.} : 1 \text{ дес.} = 3$$

$$5 \text{ сот.} : 1 \text{ сот.} = 5$$

$$12 \text{ тыс.} : 1 \text{ тыс.} = 12$$

Деление круглого числа на однозначное

$$1) 80 : 2 = 8 \text{ дес.} : 2 = 4 \text{ дес.} = 40$$

$$2) 80 : 2 = (8 : 2) \cdot 10 = 4 \cdot 10 = 40$$

$$\begin{array}{c} 80 \\ \swarrow \quad \downarrow \\ 8 \cdot 10 \end{array}$$

Используем свойство деления произведения на число.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Деление круглых чисел

При делении одного круглого числа на другое круглое число нужно посмотреть на делитель и определить, сколько в нём нулей.



Пример

$$600 : 20$$

В числе 20 один нуль. Зачёркиваем в делителе и в делимом по одному нулю и продолжаем деление: $60\cancel{0} : 2\cancel{0} = 60 : 2 = 30$.

Устное деление двузначного числа на однозначное

При делении двузначного числа на однозначное используется свойство деления суммы на число:

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



Пример 1

$$46 : 2$$

$$46 : 2 = (40 + 6) : 2 =$$
$$\begin{array}{c} 46 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 40 + 6 \end{array}$$

$$= 40 : 2 + 6 : 2 = 20 + 3 = 23$$



Пример 2

$$50 : 2$$

$$\begin{aligned} 50 : 2 &= (40 + 10) : 2 = \\ &\quad \swarrow \quad \searrow \\ &40 + 10 \\ &= 40 : 2 + 10 : 2 = 20 + 5 = 25 \end{aligned}$$



Пример 3

$$72 : 6$$

$$\begin{aligned} 72 : 6 &= (60 + 12) : 6 = \\ &\quad \swarrow \quad \searrow \\ &60 + 12 \\ &= 60 : 6 + 12 : 6 = 10 + 2 = 12 \end{aligned}$$

Такие случаи называют **внетабличным делением**.

Деление двузначного числа на двузначное

К внетабличному делению относят деление двузначного числа на двузначное число. Такие примеры решаются **методом подбора**. В частном — однозначное число.



Пример

$$81 : 27$$

1-й способ. Ставим вопрос: на какое число нужно умножить 27, чтобы получить 81?

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Подбираем это число последовательно и проверяем умножением.

Пробуем число 2:

$$27 \cdot 2 = 54 \text{ — не подходит.}$$

Пробуем число 3:

$$27 \cdot 3 = 81 \text{ — подходит.}$$

Значит, $81 : 27 = 3$.

2-й способ. Чтобы делать меньше проб при подборе числа, нужно обратить внимание на последнюю цифру в делимом (81) и делителе (27).

Затем в таблице на 7 (это последняя цифра в делителе) найти такое число, которое оканчивается цифрой 1 (это последняя цифра в делимом). Это число 21. Чтобы получить 21, нужно 7 умножить на 3. Это пробное число. Нужно сделать проверку умножением:

$$27 \cdot 3 = 81.$$

Значит, частное найдено верно.

Деление с остатком

Не всегда одно число можно разделить на другое целиком.

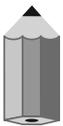
В таких случаях числа делят с остатком.

Чтобы выполнить деление с остатком, нужно рассуждать так:

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

1) $11 : 3 = ?$	11 на 3 без остатка не делится
2) $9 < 11$	Находим наибольшее число, которое меньше делимого и делится на делитель без остатка
3) $9 : 3 = 3$	Выполняем деление
4) $11 - 9 = 2$	Находим остаток. Для этого вычитаем из делимого найденное число
5) $11 : 3 = 3$ (ост. 2)	Записываем пример полностью
6) Проверяем: $3 \cdot 3 + 2 = 11$	

Значит, частное и остаток найдены верно.



Задания

1. Реши примеры, используя законы умножения.

$$(2 \cdot 12) \cdot 5$$

$$(25 \cdot 38) \cdot 4$$

$$4 \cdot (47 \cdot 5)$$

$$(7 + 5) \cdot 2$$

$$(8 + 57) \cdot 5$$

$$(87 - 12) \cdot 4$$

2. Реши примеры удобным способом.

$$(60 + 54) : 6$$

$$(168 - 48) : 4$$

$$(102 - 72) : 3$$

$$(45 + 35) : 5$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

3. Реши примеры.

$$\begin{array}{llll} 0 \cdot 1 & 27 \cdot 0 & 317 \cdot 1 & 4\,300 : 100 \\ 394 \cdot 0 & 0 : 85 & 12 \cdot 0 & 6\,070 \cdot 10 \\ 46 : 46 & 0 \cdot 3 + 4 & 5\,684 \cdot 1 & 1\,204 : 1204 \\ 1 \cdot 107 & 0 \cdot 8 & 7 \cdot 1\,000 & 520\,000 : 1\,000 \end{array}$$

Письменное умножение многозначного числа на однозначное (в столбик)

Умножение многозначного числа на однозначное можно выполнить в столбик.

При умножении в столбик сначала записывается многозначный множитель, а под ним — однозначный. Слева ставится знак умножения \times . Результат умножения (произведение) записывается под чертой.



Пример

$$327 \cdot 3$$

- 1) Записываем однозначное число 3 под разрядом единиц числа 327.
- 2) Умножаем единицы: $7 \cdot 3 = 21$, единицу пишем под единицами, 2 десятка запоминаем.
- 3) Умножаем десятки: $2 \cdot 3 = 6$, и ещё 2 десятка, которые запоминали. Получается 8 десятков. Пишем 8 под десятками.
- 4) Умножаем сотни: $3 \cdot 3 = 9$. Записываем 9 сотен под сотнями.
- 5) Читаем ответ: произведение равно 981.

$$\begin{array}{r} \\ 327 \\ \\ \hline 981 \end{array}$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Умножение многозначного числа на двузначное, трёхзначное и т. д.



Пример

$$4286 \cdot 25$$

- 1) Записываем множители один под другим так, чтобы единицы были под единицами, десятки под десятками и т. д.
- 2) Находим первое неполное произведение. Умножаем 4286 на 5 единиц. Получаем число 21430.
- 3) Находим второе неполное произведение. Умножаем число 4286 на 2 десятка (начинаем подписывать под разрядом десятков).
- 4) Складываем неполные произведения.
- 5) Читаем ответ: произведение равно 107150.

$$\begin{array}{r} 11 \\ 143 \\ 4286 \\ \times \quad 25 \\ \hline 21430 \\ + 8572 \\ \hline 107150 \end{array}$$

Умножение чисел с нулём на конце



Пример

$$7280 \cdot 4900$$

- 1) Записываем множители один под другим так, чтобы нули остались в стороне. Действие с нулями не производится. В конце умножения нули просто сносятся в произведение.

$$\begin{array}{r} 13 \\ 27 \\ 7280 \\ \times \quad 4900 \\ \hline 6552 \\ + 2912 \\ \hline 35672000 \end{array}$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

- 2) Находим первое неполное произведение:
 $728 \cdot 9 = 6552$. Подписывать начинаем под той цифрой, на которую умножаем (то есть под 9).
- 3) Находим второе неполное произведение:
 $728 \cdot 4 = 2912$. Подписывать начинаем под 4.
- 4) Складываем неполные произведения.
- 5) Считаем количество нулей в обоих множителях (их три) и дописываем их справа к произведению.
- 6) Читаем ответ: произведение равно 35672000.

Умножение многозначного числа на многозначное число с нулём в середине



Пример

$$247 \cdot 602$$

- 1) Записываем множители так, чтобы единицы были под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями и т. д.
- 2) Находим первое неполное произведение:
 $247 \cdot 2 = 494$.
- 3) В разряде десятков числа 602 стоит 0. При умножении на 0 в результате получится 0, поэтому это действие пропускаем.
- 4) Находим второе неполное произведение:
 $247 \cdot 6 = 1482$ и начинаем подписывать его под тем числом, на которое умножаем (то есть под сотнями).
- 5) Складываем неполные произведения.
- 6) Читаем ответ: произведение равно 148694.

$\begin{array}{r} 4 \\ 21 \\ \times 247 \\ \hline 494 \\ + 1482 \\ \hline 148694 \end{array}$

Письменное деление на однозначное число (деление в столбик)

Письменное деление, как и устное, всегда начинают с высших разрядов. Деление в столбик нужно правильно записывать, используя знак «уголок».



Запомни!

Порядок деления

1. Прочитай и запиши пример.
2. Выдели первое неполное делимое.
3. Определи высший разряд и количество цифр в частном.
4. Выполни деление, чтобы найти первую цифру в частном.
5. Выполни умножение, чтобы определить, сколько единиц высшего разряда осталось разделить.
6. Проверь, правильно ли подобрана цифра в частном.
7. Если получился остаток, запиши его в единицах нижнего (следующего) разряда и прибавь единицы того же разряда делимого (если они есть).
8. Продолжай деление, пока не выполнишь его до конца.
9. Проверь результат.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Различные случаи письменного деления



Пример 1

$$459 : 3$$

- 1) Определяем первое неполное делимое. Это 4 сотни.

$$\begin{array}{r|l} 459 & 3 \\ \hline & \dots \end{array}$$

- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет три: сотни, десятки, единицы.

- 3) Делим первое неполное делимое 4 на 3. Ближайшее меньшее число 3 (оно делится на 3 без остатка): $3 : 3 = 1$. Цифра 1 — первая цифра в частном. Из 4 вычитаем 3, находим остаток 1. Проверяем: остаток меньше делимого, $1 < 3$.

$$\begin{array}{r|l} 459 & 3 \\ - 3 & 1.. \\ \hline 1 & \end{array}$$

- 4) Сносим следующую цифру — 5. Второе неполное делимое (15) делим на 3. Оно делится без остатка: $15 : 3 = 5$. Пишем цифру 5 в частном. Находим остаток: $15 - 15 = 0$, нуль не пишем.

$$\begin{array}{r|l} 459 & 3 \\ - 3 & 15. \\ \hline 15 & \\ - 15 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

- 5) Сносим последнюю цифру — 9. Делим 9 на 3. Получилось 3. Записываем цифру 3 в частном и находим остаток: $9 - 9 = 0$. Остатка нет. Число поделилось полностью.

$$\begin{array}{r|l} 459 & 3 \\ - 3 & 153 \\ \hline 15 & \\ - 15 & \\ \hline 9 & \\ - 9 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

- 6) Читаем ответ: частное равно 153.

В некоторых случаях первое неполное делимое — **двузначное число**.



Пример 2

$$258 : 3$$

- 1) Определяем первое неполное делимое. 2 на 3 разделить нельзя, поэтому берём две цифры делимого — 25. Это и есть первое неполное делимое, с которого мы начнём решение примера.

$$\begin{array}{r|l} 258 & 3 \\ \hline & .. \end{array}$$

- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет две: десятки и единицы.

- 3) Делим первое неполное делимое 25 на 3. Ближайшее наименьшее число, которое делится на 3 без остатка, — 24. $24 : 3 = 8$. Записываем в частном первую цифру — 8. $8 \cdot 3 = 24$. Записываем под первым неполным делимым 24. Из 25 вычитаем 24, находим остаток 1.

$$\begin{array}{r|l} 258 & 3 \\ - 24 & 8. \\ \hline & 1 \end{array}$$

- 4) Проверяем: остаток меньше делителя, $1 < 3$. Записываем единицу под четвёркой.

- 5) Сносим 8. Второе неполное делимое — 18. Делим 18 на 3. Получилось 6. Записываем цифру 6 в частном и находим остаток: $18 - 18 = 0$, остатка нет. Число поделилось полностью.

$$\begin{array}{r|l} 258 & 3 \\ - 24 & 86 \\ \hline & 18 \\ - & 18 \\ \hline & 0 \end{array}$$

- 6) Читаем ответ: частное равно 86.

Деление **круглых чисел** выполняется по тем же правилам.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ



Пример 3

$$22720 : 4$$

- 1) Определяем первое неполное делимое — 22.

$$\overline{22}720 \left| \begin{array}{r} 4 \\ \hline \dots \end{array} \right.$$

- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет четыре: тысячи, сотни, десятки, единицы.

- 3) Ближайшее наименьшее к 22 число, которое делится на 4 без остатка, — 20. $20 : 4 = 5$. Записываем в частном первую цифру 5.

$$\begin{array}{r} 22720 \\ - 20 \\ \hline 27 \end{array} \left| \begin{array}{r} 4 \\ \hline 5\dots \end{array} \right.$$

- 4) Далее выполняем деление следующего делимого и далее по порядку.

$$\begin{array}{r} 22720 \\ - 20 \\ \hline 27 \\ - 24 \\ \hline 32 \\ - 32 \\ \hline 0 \end{array} \left| \begin{array}{r} 4 \\ \hline 568. \end{array} \right.$$

- 5) Последняя цифра (0) просто переносится из делимого в частное.

$$\begin{array}{r} 22720 \\ - 20 \\ \hline 27 \\ - 24 \\ \hline 32 \\ - 32 \\ \hline 0 \end{array} \left| \begin{array}{r} 4 \\ \hline 5680 \end{array} \right.$$

Деление многозначного числа на круглое

1. Деление на круглое число с остатком.



Пример

$$440 : 60$$

- 1) Первое неполное делимое — 440. В частном будет одна цифра.
- 2) Делим и делимое, и делитель на 10. Получаем: $44 : 6$. Берём по 7.
- 3) Определяем, какое число разделим. Для этого умножаем 7 на 60. Получается 420.
- 4) Находим остаток: $440 - 420 = 20$.
- 5) Проверка: $60 \cdot 7 + 20 = 420 + 20 = 440$.
- 6) Читаем ответ: частное 7, остаток 20.

$$\begin{array}{r|l} 440 & 60 \\ & \cdot \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 440 & 60 \\ - 420 & 7 \\ \hline 20 & \end{array}$$

2. Деление многозначного числа на круглое без остатка.



Пример

$$12750 : 30$$

- 1) Определяем первое неполное делимое — 127.
- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет три.
- 3) Числа 127 и 30 делим на 10.
 $12 : 3 = 4$. Записываем 4 в частном.

$$\begin{array}{r|l} 12750 & 30 \\ & \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 12750 & 30 \\ - 120 & 40 \\ \hline 75 & \end{array}$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Умножаем 4 на 30. Получилось 120. Находим остаток:
 $127 - 120 = 7$. Остаток $7 < 30$.

4) Сносим следующую цифру (5) и записываем рядом с остатком. Второе неполное делимое — 75.

$$\begin{array}{r|l} \overline{12750} & 30 \\ -120 & \hline \hline & 75 \\ -60 & \\ \hline & 15 \end{array}$$

5) Делим 75 и 30 на 10, а затем $7 : 3$. Получилось 2. Записываем 2 в частном. Умножаем 2 на 30. Получилось 60. Находим остаток: $75 - 60 = 15$. Остаток $15 < 30$.

6) Сносим последнюю цифру (0) и записываем рядом с остатком. Третье неполное делимое — 150. 150 и 30 делим на 10, а затем $15 : 3$. Получилось 5.

$$\begin{array}{r|l} \overline{12750} & 30 \\ -120 & \hline \hline & 75 \\ -60 & \\ \hline & 150 \\ -150 & \\ \hline & 0 \end{array}$$

Записываем 5 в частном. $30 \cdot 5 = 150$. Остатка нет.

7) Читаем ответ: частное равно 425.

Случаи деления на однозначное число, когда 0 в частном



Пример

$$24320 : 4$$

- 1) Определяем первое неполное делимое.
- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет четыре: тысячи, сотни, десятки, единицы.

$$\begin{array}{r|l} \overline{24320} & 4 \\ & \hline & \dots \end{array}$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

- 3) Делим 24 на 4. Получилось 6. Находим остаток: $24 - 24 = 0$. Остатка нет.

$$\begin{array}{r|l} \widehat{24320} & 4 \\ -24 & 6... \\ \hline & 3 \end{array}$$

- 4) Сносим следующую цифру — 3. Число 3 на 4 не делится. Записываем в частном 0.

$$\begin{array}{r|l} \widehat{24320} & 4 \\ -24 & 60.. \\ \hline & 32 \end{array}$$

- 5) Сносим следующую цифру (2) и записываем её после цифры 3. Получилось число 32. Делим 32 на 4. Получилось 8. Находим остаток: $32 - 32 = 0$. Остатка нет.

$$\begin{array}{r|l} 24320 & 4 \\ -24 & 6080 \\ \hline -32 & \\ -32 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

- 6) Последняя цифра делимого — 0, переносим её в частное.

- 7) Читаем ответ: частное равно 6080.

Деление многозначного числа на двузначное

Деление без остатка трёхзначного числа на двузначное, если в частном получается **однозначное число**.



Пример

$$315 : 63$$

- 1) Чтобы найти цифру в частном, заменяем делитель ближайшим круглым числом. Это число 60.

$$\begin{array}{r|l} \widehat{315} & 63 \\ -315 & 5 \\ \hline & 0 \end{array}$$

- 2) Делим 315 на 60. Для этого достаточно разделить 31 на 6. Пробная цифра 5.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

- 3) Умножаем 63 на 5 (устно). Получаем 315. Значит, цифра 5 подходит.
- 4) Читаем ответ: частное равно 5.

Если при делении на двузначное число в частном получается одна цифра (однозначное число), то её можно найти методом подбора. Для этого нужно посмотреть на последнюю цифру в делителе и делимом и, пользуясь таблицей умножения, подобрать цифру в частном.

Деление без остатка многозначного числа на двузначное, если в частном получается **многозначное число**.



Пример

$$27904 : 64$$

- 1) Определяем первое неполное делимое — 279.

$$\begin{array}{r|l} 27904 & 64 \\ \hline & \dots \end{array}$$

- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет три: сотни, десятки, единицы.

- 3) Чтобы найти первую цифру в частном, нужно делимое 279 и делитель 64 разделить на 10, то есть закрыть по одной цифре справа. Делим 27 на 6. Ближайшее число, которое делится на 6, — 24.

$$\begin{array}{r|l} \underline{27904} & 64 \\ \underline{256} & 4.. \\ \hline 23 & \end{array}$$

- Делим 24 на 6. Получилось 4. Это пробное число.
- 4) Проверяем пробное число 4: $64 \cdot 4 = 256$.
- 5) Вычитаем число 256 из 279. Остаток — 23, $23 < 64$. Значит, цифра 4 подобрана верно.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

6) Сносим следующую цифру (0) и записываем её рядом с остатком. Получилось число 230. Это второе неполное делимое.

7) Делим 230 на 64. Закрываем в делимом и делителе по одной цифре справа: $23 : 6$. Берём по 3. Проверяем цифру 3. Умножаем 64 на 3. Получилось 192. Находим остаток: $230 - 192$. Получилось 38.

$$\begin{array}{r|l} \overline{27904} & 64 \\ - 256 & 43. \\ \hline 230 & \\ - 192 & \\ \hline 38 & \end{array}$$

8) Сравниваем остаток и делитель. Остаток меньше. Значит, цифра 3 подобрана верно.

9) Сносим следующую цифру (4) и записываем рядом с остатком 38. Это число 384. Третье неполное делимое — 384.

10) Определяем последнюю цифру в частном по последней цифре делителя. В таблице умножения на 4 находим число, которое при умножении на 4 оканчивается цифрой 4. Это число 6. Проверяем: $64 \cdot 6 = 384$. Находим остаток: $384 - 384 = 0$. Деление закончено.

$$\begin{array}{r|l} \overline{27904} & 64 \\ - 256 & 436 \\ \hline 230 & \\ - 192 & \\ \hline 384 & \\ - 384 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

11) Читаем ответ: частное равно 436.

Деление многозначного числа на трёхзначное

При делении на трёхзначное число используются те же приёмы, что и при делении на двузначное число.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ



Пример

$$37294 : 643$$

- 1) Определяем первое неполное делимое — 3729.
- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет две: десятки и единицы.
- 3) Чтобы 3729 разделить на 643, достаточно 37 разделить на 6. Берём по 6.
- 4) Проверяем цифру 6: $64 \cdot 6 = 384$. Это число больше, чем 372. Цифра 6 не подходит.
- 5) Проверяем цифру 5: $64 \cdot 5 = 320$, $320 < 372$. Цифра 5 подходит. Записываем её в частном. Определяем, сколько десятков разделили: $643 \cdot 5 = 3215$.
- 6) Находим остаток:
 $3729 - 3215 = 514$. Остаток $514 < 643$, значит, цифра подобрана верно.
- 7) Сносим цифру 4. Второе неполное делимое — 5144. Чтобы 5144 разделить на 643, достаточно 51 разделить на 6. Пробная цифра 8.
- 8) Проверяем цифру 8: $643 \cdot 8 = 5144$. Цифра 8 подходит.
- 9) Читаем ответ: частное равно 58.

$$\begin{array}{r|l} 37294 & 643 \\ \hline & \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 37294 & 643 \\ \hline 3215 & 58 \\ \hline 5144 & \\ \hline 5144 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 643 \\ \hline 8 \\ \hline 5144 \end{array}$$

Проверка деления

Чтобы проверить правильность выполненного деления, нужно выполнить обратное действие — умножение.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ



Пример 1

$$4042 : 47$$

Проверка:

$$\begin{array}{r|l} \overline{4042} & 47 \\ - 376 & \\ \hline 282 & \\ - 282 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 4 \\ \times 47 \\ \hline 282 \\ + 376 \\ \hline 4042 \end{array}$$



Пример 2

$$25500 : 375$$

Проверка:

$$\begin{array}{r|l} \overline{25500} & 375 \\ - 2250 & \\ \hline 3000 & \\ - 3000 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43 \\ 64 \\ \times 375 \\ \hline 3000 \\ + 2250 \\ \hline 25500 \end{array}$$

Признаки делимости

Признак делимости на 2

На 2 делятся все чётные числа, то есть числа, которые оканчиваются цифрами 0, 2, 4, 6, 8.



Примеры

620 делится на 2 без остатка, потому что оканчивается цифрой 0:

$$620 : 2 = 310$$

842 делится без остатка на 2, потому что оканчивается цифрой 2:

$$842 : 2 = 421$$

85976 делится на 2, потому что оканчивается цифрой 6:

$$85976 : 2 = 42988$$

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Признак делимости на 3

На 3 делятся все числа, сумма цифр которых делится на 3.



Примеры

423 делится на 3 без остатка, потому что
 $(4 + 2 + 3) : 3 = 9 : 3 = 3$
 $423 : 3 = 141$

8244 делится на 3 без остатка, потому что
 $(8 + 2 + 4 + 4) : 3 = 18 : 3 = 6$
 $8244 : 3 = 2748$

Признак делимости на 5

На 5 делятся все числа, которые оканчиваются на 0 или 5.



Примеры

70 делится на 5 без остатка, потому что оканчивается цифрой 0:

$$70 : 5 = 14$$

435 делится на 5 без остатка, потому что оканчивается цифрой 5:

$$435 : 5 = 87$$

Признак делимости на 6

На 6 делятся числа, которые делятся одновременно и на 2, и на 3.



Примеры

51042 делится на 2, потому что оканчивается на 2.

51042 делится на 3, потому что

$$(5 + 1 + 0 + 4 + 2) : 3 = 12 : 3 = 4$$

Значит, число 51042 делится на 6 без остатка:

$$51042 : 6 = 8507$$

Признак делимости на 9

На 9 делятся числа, сумма цифр которых делится на 9.

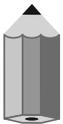


Пример

16074 делится на 9, потому что

$$(1 + 6 + 0 + 7 + 4) : 9 = 18 : 9 = 2$$

$$16074 : 9 = 1786$$



Задания

1. Реши примеры.

$$\begin{array}{r} \times 492 \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 438 \\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 4392 \\ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 7813 \\ 5 \end{array}$$

ИМЕНОВАННЫЕ ЧИСЛА

$$\begin{array}{r} \times 392 \\ 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1975 \\ 28 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1567 \\ 32 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1692 \\ 424 \end{array}$$

2. Составь выражение и реши его.
Какое число надо уменьшить в 14 раз, чтобы получить число 2 318?
3. Запиши примеры в столбик и реши их.
 $28\ 400 \cdot 600$ $119\ 000 \cdot 1700$ $936 \cdot 402$
 $50\ 300 \cdot 407$ $2\ 180\ 400 \cdot 80$ $910 \cdot 70$
4. Реши примеры в столбик.
 $306 : 18$ $52\ 416 : 52$ $37\ 222 : 74$
5. Выполни действия и сделай проверку.
 $685\ 828 : 218$ $400\ 064 : 152$

ИМЕНОВАННЫЕ ЧИСЛА

Именованные числа — это числа, полученные при измерении величин и сопровождающиеся названием единицы измерения. Например: 2 кг, 4 см, 8 л.

Именованные числа бывают **простые** и **составные**.

Простые именованные числа: 7 м, 18 т, 21 кг, 15 л — в них входит только одна единица измерения.

Составные именованные числа: 2 м 4 см, 24 кг 45 г, 8 км 520 м — в них входят несколько единиц измерения.

Преобразования составных именованных чисел в простые

Чтобы перейти от одних единиц измерения к другим, можно воспользоваться таблицей величин.

Таблица величин



Запомни!

Единицы измерения длины

- 1 см = 10 мм
- 1 дм = 10 см
- 1 м = 10 дм = 100 см = 1000 мм
- 1 км = 1000 м = 10000 дм = 100000 см

Единицы измерения массы

- 1 кг = 1000 г
- 1 ц = 100 кг
- 1 т = 10 ц = 1000 кг

Единицы измерения времени

- 1 мин = 60 с
- 1 ч = 60 мин = 3600 с
- 1 сутки = 24 часа
- 1 неделя = 7 дней
- 1 месяц = 30 или 31 день
(в феврале 28 или 29 дней)
- 1 год = 12 месяцев = 52 недели =
= 365 или 366 дней
- 1 век (столетие) = 100 лет

Единицы измерения площади

- 1 см² = 100 мм²
- 1 дм² = 100 см²
- 1 м² = 100 дм² = 10000 см²
- 1 км² = 1000000 м²
- 1 ар (1 а) = 1 сотка = 100 м²
- 1 гектар (1 га) = 10000 м²

ИМЕНОВАННЫЕ ЧИСЛА

Сложение и вычитание именованных чисел

Действия с именованными числами выполняются при решении задач.

Выполнять такие действия можно по-разному.



Пример 1

$$12 \text{ т } 647 \text{ кг} + 5 \text{ т } 384 \text{ кг}$$

1-й способ

$$\begin{aligned} 12 \text{ т } 647 \text{ кг} + 5 \text{ т } 384 \text{ кг} &= \\ &= 18 \text{ т } 031 \text{ кг} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 12 \text{ т } 647 \text{ кг} \\ + 5 \text{ т } 384 \text{ кг} \\ \hline 18 \text{ т } 031 \text{ кг} \end{array}$$

2-й способ

$$\begin{aligned} 12 \text{ т } 647 \text{ кг} + 5 \text{ т } 384 \text{ кг} &= \\ &= 12647 \text{ кг} + 5384 \text{ кг} = \\ &= 18031 \text{ кг} = 18 \text{ т } 031 \text{ кг} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 12647 \\ + 5384 \\ \hline 18031 \text{ (кг)} \end{array}$$



Пример 2

$$13 \text{ км } 086 \text{ м} - 8 \text{ км } 265 \text{ м}$$

1-й способ

$$\begin{aligned} 13 \text{ км } 086 \text{ м} - 8 \text{ км } 265 \text{ м} &= \\ &= 4 \text{ км } 821 \text{ м} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 13 \text{ км } 086 \text{ м} \\ - 8 \text{ км } 265 \text{ м} \\ \hline 4 \text{ км } 821 \text{ м} \end{array}$$

2-й способ

$$\begin{aligned} 13 \text{ км } 086 \text{ м} - 8 \text{ км } 265 \text{ м} &= \\ &= 13086 \text{ м} - 8265 \text{ м} = 4821 \text{ м} = \\ &= 4 \text{ км } 821 \text{ м} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 13086 \\ - 8265 \\ \hline 4821 \text{ (м)} \end{array}$$



Запомни!

Складывать и вычитать можно именованные числа, выраженные только в **одинаковых единицах измерения**.



Пример 3

$$2 \text{ ч } 52 \text{ мин} + 5 \text{ ч } 48 \text{ мин}$$

1-й способ

$$\begin{aligned} 2 \text{ ч } 52 \text{ мин} + 5 \text{ ч } 48 \text{ мин} &= \\ &= 8 \text{ ч } 40 \text{ мин} \end{aligned}$$

2 ч	52 мин
+	5 ч 48 мин
<hr/>	
7 ч	100 мин
<hr/>	
8 ч	40 мин

2-й способ

$$\begin{aligned} 2 \text{ ч } 52 \text{ мин} + 5 \text{ ч } 48 \text{ мин} &= 172 \text{ мин} + 348 \text{ мин} = \\ &= 520 \text{ мин} = 8 \text{ ч } 40 \text{ мин} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 172 \\ + 348 \\ \hline 520 \text{ (мин)} \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 520 & 60 \\ - 480 & 8 \text{ (ч)} \\ \hline 40 & \text{(мин)} \end{array}$$



Пример 4

$$4 \text{ мин } 12 \text{ с} - 3 \text{ мин } 26 \text{ с}$$

1-й способ

$$4 \text{ мин } 12 \text{ с} - 3 \text{ мин } 26 \text{ с} = 46 \text{ с}$$

$$\begin{array}{r} 4 \text{ мин } 12 \text{ с} \\ - 3 \text{ мин } 26 \text{ с} \\ \hline 46 \text{ с} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \text{ мин } 72 \text{ с} \\ - 3 \text{ мин } 26 \text{ с} \\ \hline 46 \text{ с} \end{array}$$

ИМЕНОВАННЫЕ ЧИСЛА

2-й способ

$$\begin{aligned} 4 \text{ мин } 12 \text{ с} - 3 \text{ мин } 26 \text{ с} &= \\ = 252 \text{ с} - 206 \text{ с} &= 46 \text{ с} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 252 \\ - 206 \\ \hline 46 \text{ (с)} \end{array}$$

Умножение и деление именованных чисел

При умножении и делении составные именованные числа сначала заменяют простыми, а затем выполняют вычисления. В ответе простое именованное число заменяют составным.

Например:

$$\begin{aligned} 37 \text{ м } 82 \text{ см} \cdot 46 &= 3782 \text{ см} \cdot 46 = \\ &= 1739 \text{ м } 72 \text{ см}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 25 \text{ ч } 38 \text{ мин} \cdot 28 &= 1538 \text{ мин} \times \\ \times 28 &= 43064 \text{ мин} = 717 \text{ ч } 44 \text{ мин} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} \times 3782 \\ \quad 46 \\ \hline 22692 \\ + 15128 \\ \hline 173972 \text{ (см)} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1538 \\ \quad 28 \\ \hline + 12304 \\ \quad 3076 \\ \hline 43064 \text{ (мин)} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43064 \mid 60 \\ - 420 \\ \hline 106 \\ \quad 60 \\ \hline 464 \\ - 420 \\ \hline 44 \text{ (мин)} \end{array}$$

Деление на равные части

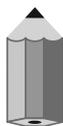
$$50 \text{ м } 56 \text{ см} : 32 = 1 \text{ м } 58 \text{ см}$$

$$\begin{array}{r} 5056 \mid 32 \\ - 32 \\ \hline 185 \\ - 160 \\ \hline 256 \\ - 256 \\ \hline 0 \end{array} \quad 158 \text{ (см)}$$

Деление по содержанию

$$2 \text{ т } 240 \text{ кг} : 35 = 64 \text{ (ящ.)}$$

$\begin{array}{r} 2240 \\ - 210 \\ \hline 140 \\ - 140 \\ \hline 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 35 \\ \hline 64 \text{ (ящ.)} \end{array}$
---	--



Задания

1. Сравни числа и поставь между ними соответствующий знак: $>$, $<$, $=$.

$$543 \text{ м} \dots 5430 \text{ дм}$$

$$80 \text{ т } 4 \text{ ц} \dots 80 \text{ т } 040 \text{ кг}$$

$$4 \text{ кг } 200 \text{ г} \dots 420 \text{ г}$$

$$7 \text{ м } 9 \text{ дм} \dots 7 \text{ м } 9 \text{ см}$$

$$2 \text{ см}^2 \dots 2 \text{ дм}^2$$

$$240 \text{ мин} \dots 4 \text{ ч}$$

$$7 \text{ мин} \dots 700 \text{ с}$$

$$500 \text{ см}^3 \dots 5 \text{ л}$$

2. Найди:

а) сумму и разность именованных чисел: 8 т 504 кг и 4 т 054 кг;

б) сумму и разность чисел: 10 км 76 м и 7 830 м.

3. Сравни.

$$3 \text{ т} : 15 \text{ кг} \dots 3 \text{ 000 кг} : 15 \text{ кг}$$

$$7 \text{ сут. } 2 \text{ ч} \cdot 4 \dots 5 \text{ ч } 20 \text{ мин} \cdot 13$$

$$2 \text{ м } 318 \text{ см} \cdot 16 \dots 8 \text{ дм } 26 \text{ мм} : 2$$

ВЫРАЖЕНИЯ

Математическое выражение — это фраза, записанная с помощью чисел, знаков и букв.

Выражение, записанное только с помощью чисел и знаков, называется **числовым**.

Выражение, в котором кроме чисел и знаков есть буквы, называется **буквенным**.

Числовое выражение имеет **значение**. Найти значение числового выражения — значит найти его ответ.



Пример 1

Найти значение выражения $28 + 36 - 48$.

$$28 + 36 - 48 = 16$$



Пример 2

Найти значение выражения $a + b \cdot 3$,

если $a = 18; 42$; $b = 9; 4$.

Если $a = 18$, $b = 9$, то $18 + 9 \cdot 3 = 45$.

Если $a = 42$, $b = 4$, то $42 + 4 \cdot 3 = 54$.



Порядок действий в выражениях

Запомни!

Правило 1. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **сложение** и **вычитание**, действия выполняют в том порядке, в котором они записаны.



Запомни!

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

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

(1) (2)

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

(1) (2)

Правило 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)

$$90 : (2 \cdot 5) = 9$$

(2) (1)

Правило 4. 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)

ВЫРАЖЕНИЯ

Образец выполнения задания

Укажи порядок действий и найди значение выражения.

1-й способ

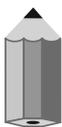
$$27 : 9 + 15 : 5 + 44 \cdot (29 - 36 : 6) = 1018$$

(3) (6) (4) (7) (5) (2) (1)

2-й способ

$$27 : 9 + 15 : 5 + 44 \cdot (29 - 36 : 6) = 1018$$

(1) (6) (2) (7) (5) (4) (3)



Задания

1. Перепиши буквенные выражения и обозначь цифрами порядок действий.

$$a - b + k - c + m$$

$$d : n \cdot k : a$$

$$c + d - b + k - n$$

$$a + (b - c) + (m + l)$$

$$b - d - c - a - m$$

$$b : n \cdot (a \cdot c) \cdot m$$

$$b \cdot k + m \cdot c + d : a$$

$$(a + b) : c - d$$

2. Найди значение выражений.

а) $(36 + 42 : 3) \cdot 2 + 100 + 24 \cdot 4 : 2 + 80 - 19 \cdot 3 + 34;$

б) $(51450 + 51450) : 49 - 49.$

3. Спиши выражения. Поставь в них скобки так, чтобы сложение и вычитание выполнялись перед умножением и делением.

а) $19 + 6 : 3 + 2;$

б) $34 - 28 \cdot 5 + 2.$

РАВЕНСТВА И НЕРАВЕНСТВА

Два одинаковых числа или два выражения с одинаковым значением, соединённые знаком $\boxed{=}$, образуют **равенство**.

$$\begin{aligned}5 &= 5 \\17 + 4 &= 4 + 17 \\a \cdot 7 &= 7 \cdot a\end{aligned}$$

Два разных числа или два выражения с разным значением, соединённые знаком $\boxed{>}$ (больше) или $\boxed{<}$ (меньше), образуют **неравенство**.

$$\begin{aligned}596 &< 136 \\263 &> 13 \cdot 2 \\b &< 17 \cdot 5\end{aligned}$$

Образец выполнения задания

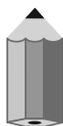
Подчеркни неравенства:

$$13 \cdot a = a \cdot 13$$

$$17 + 6 = 23$$

$$\underline{12 + b > 12 - b}$$

$$\underline{15 > 2}$$



Задание

Выпиши в один столбик равенства, а в другой — неравенства.

$$a \cdot 4 = 4 \cdot a$$

$$y < x$$

$$a + b = b + a$$

$$1047 > 954$$

$$397 - a > 184$$

$$(b + c) \cdot 6 > d$$

$$56 : b < 72$$

$$6 > 4$$

$$a + b = b + a$$

$$8 = 8$$

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

УРАВНЕНИЯ

Уравнение — это равенство, которое содержит в себе неизвестное (переменную), значение которого нужно найти, чтобы равенство было верным. Решить уравнение — значит найти такое числовое значение переменной, при котором равенство будет верным.

Образец выполнения задания

Реши уравнения:

$$1) \quad x + 12 = 56$$

$$x = 56 - 12$$

$$x = 44$$

$$2) \quad c - 32 = 14$$

$$c = 14 + 32$$

$$c = 46$$

Проверка:

$$44 + 12 = 56$$

$$56 = 56$$

Проверка:

$$46 - 32 = 14$$

$$14 = 14$$

Значение переменной, при котором уравнение превращается в верное равенство, называется **корнем уравнения**.

$$x + 7 = 21$$

$$x = 21 - 7$$

$x = 14$ — корень, так как $14 + 7 = 21$.

Уравнение может:

- иметь один корень: $y - 4 = 6$; $y = 10$;
- иметь несколько разных корней:
 $(x - 1) \cdot (x - 5) = 0$; $x = 1$ или $x = 5$;
- не иметь корней: $x + 5 = x + 7$.

Уравнения могут быть **простыми** (в одно действие) и **составными** (в несколько действий).

При решении составных уравнений рассуждай так:

$$\textcircled{2} \quad \textcircled{1}$$

$$25 - 10 : x = 20.$$

- 1) Определяем порядок действий в левой части уравнения.
- 2) Последнее действие — вычитание, значит, слева записана разность, где уменьшаемое — 25, а вычитаемое — $(10 : x)$.

- 3) Нам неизвестно вычитаемое:

$$10 : x = 25 - 20.$$

- 4) Упрощаем уравнение:

$$10 : x = 5.$$

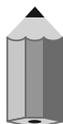
- 5) Находим неизвестный делитель:

$$x = 10 : 5; x = 2.$$

- 6) Делаем проверку:

$$25 - 10 : 2 = 20$$

$$20 = 20$$



Задания

1. Реши уравнения.

$$a + 8 = 12$$

$$x - 4 = 16$$

$$35 - x = 17$$

2. Выдели целое и часть в уравнениях, реши их и сделай проверку.

$$403 + x = 1601$$

$$307 - x = 210$$

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

3. Запиши в виде уравнений такие утверждения и реши их:

- а) число a больше числа 790 на 310;
- б) сумма чисел x и 34 109 равна 185 674.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Все задачи делятся на **простые** и **составные**.

Простая задача — это задача, которая решается в одно действие.

Составная задача — это задача, для решения которой нужно выполнить несколько связанных между собой действий.



Запомни!

Как работать над задачей

1. Прочитай внимательно условие задачи и представь то, о чём идёт речь.
2. Запиши задачу кратко или сделай к ней рисунок, схему, чертёж.
3. Объясни, что означает каждое число.
4. Подумай, можно ли сразу ответить на вопрос задачи. Если нет, то почему. Что нужно знать, чтобы ответить на вопрос задачи?
5. Устно составь план решения задачи.
6. Реши задачу и найди ответ.
7. Проверь решение, составив обратную задачу.
8. Запиши ответ.

Задачи на нахождение суммы двух чисел

Краткое условие к задачам этого вида составляется по схеме:

$$\begin{array}{l} \text{I} - \square \\ \text{II} - \square \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{I} - \square \\ \text{II} - \square \end{array}} \right\} ?$$



Задача

Белочка припасла для маленьких друзей 4 гриба и 5 орехов. Сколько всего гостинцев приготовила белочка?

Краткое условие:

$$\begin{array}{l} \text{Грибов} - \square \\ \text{Орехов} - \square \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Грибов} - \square \\ \text{Орехов} - \square \end{array}} \right\} ?$$

Решение:

$$4 + 5 = 9 \text{ (гост.)}$$

Ответ: 9 гостинцев.



Запомни!

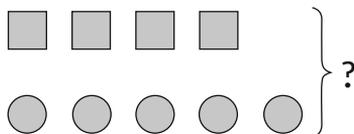
Задачи этого вида решаются сложением, потому что находим сумму.

К этой задаче можно сделать рисунок, изобразив грибы и орехи в виде геометрических фигур. Расположить их нужно обязательно в две строки, потому что это разные предметы.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Слово «всего» изображаем фигурной скобкой со знаком вопроса.

Например:



Задачи на нахождение остатка



Задача

На ветке было 7 ягод рябины. Снегирь склевал 3 ягоды. Сколько ягод осталось?

Схема к задаче:

Было —
Склевал —
Осталось — ?
⊖

Краткое условие:

Было — 7
Склевал — 3
Осталось — ?

Решение:

$$7 - 3 = 4 \text{ (яг.)}$$

Ответ: 4 ягоды.

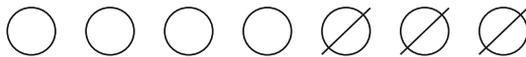


Запомни!

Задачи этого вида решаются вычитанием, потому что находим остаток.

Выполним краткую запись в виде рисунка. Изобразим ягоды в виде кружочков.

Расположим их на одной строке, потому что ягоды одного вида. В задаче сказано «склевал», значит, ягод стало меньше. А чтобы стало меньше, нужно вычитать.



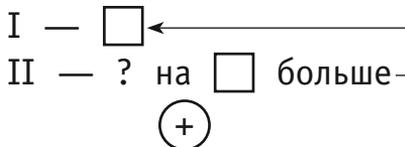
Задачи на увеличение числа на несколько единиц



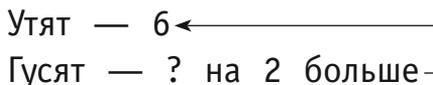
Задача

Во дворе гуляло 6 утят, а гусят на 2 больше. Сколько гуляло гусят?

Схема к задаче:



Краткое условие:



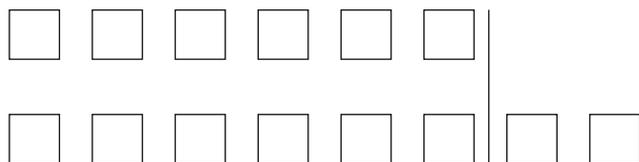
УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Решение:

$$6 + 2 = 8 \text{ (гус.)}$$

Ответ: 8 гусят.

Выполним краткую запись в виде рисунка. Изобразим птиц в виде квадратов, расположив их в два ряда. Рассуждаем так:



Гусят было на 2 больше. Это значит, их было 6, как утят, и ещё 2. Гусей больше — значит, надо прибавлять.

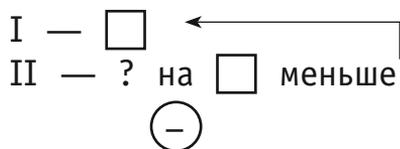
Задачи на уменьшение числа на несколько единиц



Задача

На столе лежало 9 столовых ложек, а чайных на 3 меньше. Сколько чайных ложек лежало на столе?

Схема к задаче:



УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Краткое условие:

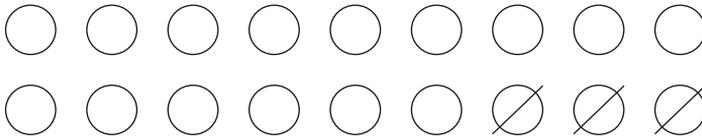
I — 9
II — ? на 3 меньше

Решение:

$$9 - 3 = 6 \text{ (л.)}$$

Ответ: 6 чайных ложек.

Выполним рисунок:



В задаче сказано, что чайных ложек было на 3 меньше. Это столько же, сколько и столовых (9), но без 3. Чтобы стало меньше, нужно вычитать.

Задачи на разностное сравнение двух чисел



Задача

В одной корзине 7 яблок, а в другой — 10 груш. На сколько груш больше, чем яблок?

Схема к задаче:

I —)
II —)
) на ? больше (меньше)
 (—)

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Краткое условие:

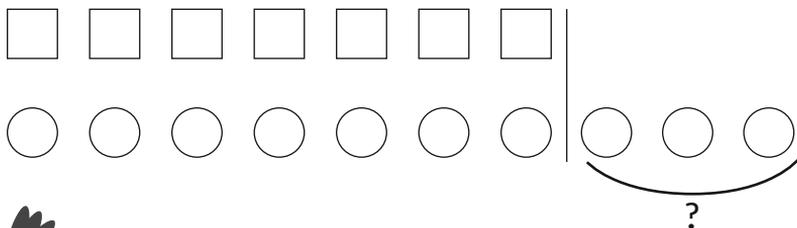
Яблоко — 7
Груша — 10 } на ? больше (меньше)

Решение:

$$10 - 7 = 3 \text{ (гр.)}$$

Ответ: на 3 груши.

Выполним рисунок:



Запомни!

Чтобы узнать, на сколько одно число больше (меньше) другого, нужно из большего числа вычесть меньшее.

Задачи на нахождение неизвестного слагаемого



Задача

Два петушка нашли 8 червячков. Первый нашёл 5. Сколько червячков нашёл второй петушок?

Схема к задаче:

$$\left. \begin{array}{l} \text{I} - \square \\ \text{II} - ? \end{array} \right\} ? \quad \text{или} \quad \left. \begin{array}{l} \text{I} - ? \\ \text{II} - \square \end{array} \right\} ?$$

Краткое условие:

$$\left. \begin{array}{l} \text{I} - 5 \\ \text{II} - ? \end{array} \right\} 8 \quad 5 + ? = 8$$

Решение:

$$8 - 5 = 3 \text{ (чер.)}$$

Ответ: 3 червячка.

В этой задаче — неизвестное слагаемое. Чтобы найти его, нужно из суммы 8 вычесть известное слагаемое 5.

Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого



Задача

На тарелке лежали пряники. Когда дети взяли 4 пряника, на тарелке осталось 8. Сколько пряников было на тарелке?

Схема к задаче:

$$\begin{array}{l} \text{Было} - ? \\ \text{Взяли} - \square \\ \text{Осталось} - \square \end{array}$$

⊕

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Краткое условие:

Было — ? ? - 4 = 8

Взяли — 4

Осталось — 8

Решение:

$$8 + 4 = 12 \text{ (пр.)}$$

Ответ: 12 пряников.

В задаче неизвестно уменьшаемое. Чтобы его найти, нужно к разности прибавить вычитаемое.

Задачи на нахождение неизвестного вычитаемого



Задача

В вазе стояло 7 гвоздик. Когда несколько гвоздик отдали, в вазе осталось 5 гвоздик. Сколько гвоздик отдали?

Схема к задаче:

Было —

Отдали — ?

Осталось —



Краткое условие:

Было — 7 7 - ? = 5

Отдали — ?

Осталось — 5

Решение:

$$7 - 5 = 2 \text{ (гв.)}$$

Ответ: 2 гвоздики.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

В задаче неизвестно вычитаемое. Чтобы его найти, нужно из уменьшаемого вычесть разность.

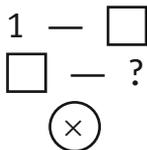
Задачи на нахождение произведения двух чисел



Задача

В одной коробке 6 карандашей. Сколько карандашей в 4 коробках?

Схема к задаче:



Краткое условие:

1 коробка — 6 карандашей

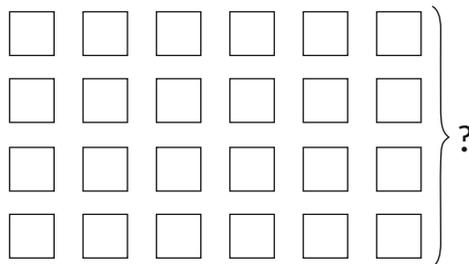
4 коробки — ? карандашей

Решение:

$$6 \cdot 4 = 24 \text{ (кар.)}$$

Ответ: 24 карандаша.

Рисунок к задаче:



В этой задаче число 6 повторяется 4 раза, поэтому задача решается умножением.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

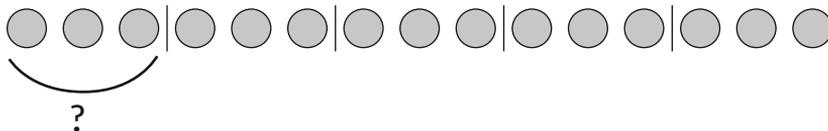
Задачи на нахождение частного двух чисел



Задача 1

Деление на равные части

15 шариков раздали 5 ученикам поровну. Сколько шариков получил каждый ученик?



Решение:

$$15 : 5 = 3 \text{ (ш.)}$$

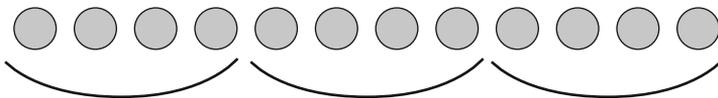
Ответ: 3 шарика.



Задача 2

Деление по содержанию

12 лимонов разложили в пакеты по 4 лимона в каждый. Сколько получилось пакетов с лимонами?



Решение:

$$12 : 4 = 3 \text{ (п.)}$$

Ответ: 3 пакета.

Задачи на увеличение числа в несколько раз



Задача

У Тани было 4 ириски, а карамелек в 2 раза больше. Сколько карамелек было у Тани?

Схема к задаче:

I — 4

II — ? в 2 раза больше



Краткое условие:

Ириски — 4 ←

Карамельки — ? в 2 раза больше

Решение:

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ (к.)}$$

Ответ: 8 карамелек.

Чтобы стало в 2 раза больше, нужно умножить на 2.

Задачи на уменьшение числа в несколько раз

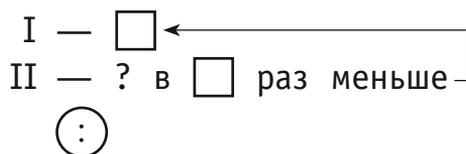


Задача

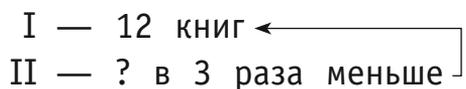
На одной полке стоит 12 книг, а на второй — в 3 раза меньше. Сколько книг на второй полке?

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Схема к задаче:



Краткое условие:



Решение:

$$12 : 3 = 4 \text{ (кн.)}$$

Ответ: 4 книги.

Рисунок к задаче:



Чтобы стало в несколько раз меньше, нужно делить.

Задачи на кратное сравнение двух чисел

Очень часто нам приходится сравнивать два числа, отвечая на вопросы: во сколько раз одно число больше другого или во сколько раз одно число меньше другого, то есть сколько раз меньшее число помещается в большем?

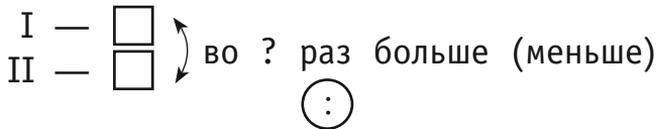
Чтобы ответить на любой из этих вопросов, нужно большее число разделить на меньшее.



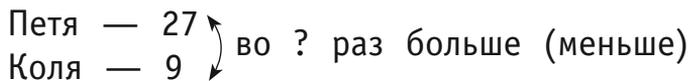
Задача

Петя почистил 27 картофелин, а Коля — 9. Во сколько раз больше картофелин почистил Петя, чем Коля?

Схема к задаче:



Краткое условие:



Решение:

$$27 : 9 = 3 \text{ (р.)}$$

Ответ: в 3 раза больше.

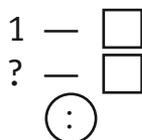
Задачи на нахождение неизвестного множителя



Задача

20 яблок разложили в сетки по 5 яблок в каждую. Сколько потребовалось сеток?

Схема к задаче:



УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Краткое условие:

1 сетка — 5 яблок

? сеток — 20 яблок

Рассуждаем так:

По 5 яблок взяли несколько раз и получили 20 яблок.

$$5 \cdot ? = 20$$

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

Решение:

1-й способ

$$20 : 5 = 4 \text{ (с.)}$$

Ответ: 4 сетки.

2-й способ

Запишем решение задачи, составив уравнение:

$$x \cdot 5 = 20$$

$$x = 20 : 5$$

$$x = 4$$

Ответ: 4 сетки.

Задачи в косвенной форме

Задачи в косвенной форме требуют глубокого анализа. Понять их поможет такое практическое задание.

Разложи квадраты и круги в два ряда так, чтобы квадратов было 6 и чтобы их было на 2 больше, чем кругов.

Рассуждай так:

— Что в задаче надо найти?

— Количество кругов.

— Их больше или меньше, чем квадратов?

— Меньше на 2, потому что квадратов на 2 больше.

Чтобы стало меньше, нужно вычитать.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Решение:

$$6 - 2 = 4 \text{ (кр.)}$$

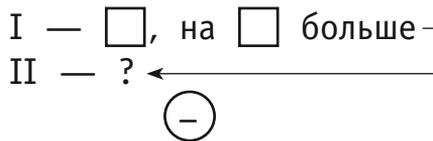
Ответ: 4 круга.



Задача 1

Брату 5 лет, он на 2 года старше сестры. Сколько лет сестре?

Схема к задаче:



Краткое условие:

Брат — 5, на 2 года старше

Сестра — ?

Если брат старше на 2 года, значит, сестра младше на 2 года. Чтобы стало меньше, нужно вычитать.

Решение:

$$5 - 2 = 3 \text{ (г.)}$$

Ответ: 3 года.

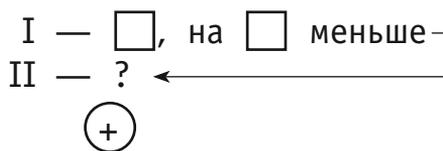


Задача 2

У Нины 7 марок. Это на 4 марки меньше, чем у Тани. Сколько марок у Тани?

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Схема к задаче:



Краткое условие:

Нина — 7 марок, на 4 меньше

Таня — ?

Если у Нины на 4 марки меньше, значит, у Тани на 4 марки больше. Чтобы стало больше, нужно прибавлять.

Решение:

$$7 + 4 = 11 \text{ (м.)}$$

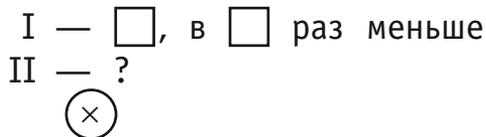
Ответ: 11 марок.



Задача 3

В банке 3 л молока. Это в 3 раза меньше, чем в бидоне. Сколько литров молока в бидоне?

Схема к задаче:



Краткое условие:

Банка — 3 л, это в 3 раза меньше

Бидон — ?

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ



Запомни!

При решении задач в косвенной форме помни: если одна величина на несколько единиц (в несколько раз) больше, то другая на столько же единиц (во столько же раз) меньше.

Обратные задачи

К любой задаче можно составить несколько обратных задач.

Чтобы составить обратную задачу, нужно то, что было неизвестным в задаче, сделать известным, а известное — неизвестным.



Задача

С первой грядки собрали 8 кг клубники, а со второй — 16 кг. Во сколько раз больше клубники собрали со второй грядки, чем с первой?

Краткое условие:

I — 8 кг
II — 16 кг

в ? раз больше

Решение:

$$16 : 8 = 2 \text{ (раза)}$$

Ответ: в 2 раза больше.



Обратная задача 1

С первой грядки собрали 8 кг клубники, а со второй в 2 раза больше. Сколько килограммов клубники собрали со второй грядки?

Краткое условие:

I — 8 кг	←
II — ? в 2 раза больше	

Решение:

$$8 \cdot 2 = 16 \text{ (кг)}$$

Ответ: 16 кг клубники.



Обратная задача 2

Со второй грядки собрали 16 кг клубники. Это в 2 раза больше, чем с первой. Сколько килограммов клубники собрали с первой грядки?

Краткое условие:

I — ?	←
II — 16 кг, в 2 раза больше	

Решение:

$$16 : 2 = 8 \text{ (кг)}$$

Ответ: 8 кг клубники.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Задачи на «цену», «количество», «стоимость»

В быту мы часто встречаемся с понятиями «цена», «количество», «стоимость». Что эти понятия обозначают и как они связаны между собой?

Поиграем в «Магазин» и решим задачи.

В нашем магазине можно купить различные товары. На них висят ценники — таблички с указанием **цены**.



6 руб.



90 руб.



60 руб.



1000 руб.



350 руб.



240 руб.



750 руб.



4000 руб.

Для удобства обозначим эти понятия буквами и установим зависимость между ними.

Цена (Ц)	Количество (К)	Стоимость (С)
20 руб.	3 кг	? руб.
20 руб.	? кг	60 руб.
? руб.	3 кг	60 руб.



Запомни!

Цена — это количество денег, которое нужно заплатить за 1 предмет, 1 кг, то есть за единицу товара.

Количество — это число, которое показывает, сколько куплено единиц товара.

Стоимость — это количество денег, затраченных на всю покупку.

Чтобы найти **стоимость**, нужно **цену** умножить на **количество**:

$$20 \cdot 3 = 60 \text{ (руб.)}$$

Чтобы найти **количество**, нужно **стоимость** разделить на **цену**:

$$60 : 20 = 3 \text{ (кг)}$$

Чтобы найти **цену**, нужно **стоимость** разделить на **количество**:

$$60 : 3 = 20 \text{ (руб.)}$$

Составные задачи

Составные задачи состоят из нескольких простых и решаются в два действия и больше.

Решение таких задач можно записывать по действиям или выражением.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Если решение задачи записывается по действиям, то в каждом действии, кроме последнего, нужно записать пояснение.



Задача 1

Рыбак поймал 10 щук, а лещей на 8 больше. Сколько всего рыб поймал рыбак?

Схема к задаче:



Краткое условие:

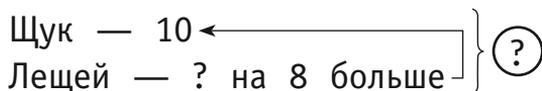


Схема анализа задачи:

Главный вопрос задачи обводим кружочком. Рассуждаем так:

- Можем ли мы сразу ответить на вопрос задачи?
- Нет.
- Почему?
- Мы не знаем количество лещей.
- А мы можем сразу это узнать?
- Да. Из условия нам известно, что лещей было на 8 больше, чем щук.
- Каким действием и почему?
- Сложением. Чтобы стало больше, нужно прибавить.
- Теперь можно ответить на вопрос задачи?
- Да.

Решение:

$$1) 10 + 8 = 18 \text{ (л.)}$$

$$2) 10 + 18 = 28 \text{ (р.)}$$

Составим выражение:

$$10 + (10 + 8) = 28 \text{ (р.)}$$

Ответ: 28 рыб.



Задача 2

К кормушке прилетели птицы: 10 воробьёв, снегирей в 5 раз меньше, а синиц в 2 раза больше, чем снегирей. Сколько всего птиц прилетело к кормушке?

Краткое условие:

Воробьи — 10

Снегири — ? в 5 раз меньше

Синицы — ? в 2 раза больше

?

Эта задача решается в три действия, так как неизвестно количество снегирей и синиц.

Решение:

$$1) 10 : 5 = 2 \text{ (снег.)}$$

$$2) 2 \cdot 2 = 4 \text{ (син.)}$$

$$3) 10 + 2 + 4 = 16 \text{ (пт.)}$$

Выражение:

$$10 + 10 : 5 + 10 : 5 \cdot 2 = 16 \text{ (пт.)}$$

Ответ: 16 птиц.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

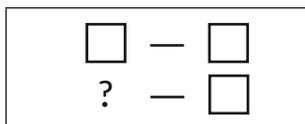
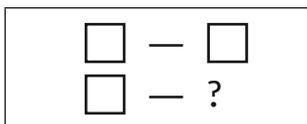
Задачи на пропорциональное деление



Задача 1

В 6 коробках 72 кг печенья. Сколько потребуется коробок, чтобы разложить 48 кг печенья?

Схемы к задаче:



Краткое условие:

6 коробок — 72 кг

? коробок — 48 кг

Решение:

Сначала нужно узнать, сколько килограммов печенья в одной коробке.

$$1) 72 : 6 = 12 \text{ (кг)}$$

$$2) 48 : 12 = 4 \text{ (к.)}$$

Выражение:

$$48 : (72 : 6) = 4 \text{ (к.)}$$

Ответ: 4 коробки.

Важно объяснить, почему второе действие — деление.

Если в одной коробке 12 кг печенья, то можно узнать, сколько раз число 12 помещается в 48. Это и есть количество коробок.



Задача 2

К новогоднему празднику купили 10 наборов голубых шаров и 4 набора красных. За всю покупку заплатили 350 руб. Сколько заплатили за наборы шаров каждого цвета, если цена наборов одинаковая?

Краткое условие:

Наборы	Цена	Количество	Стоимость
Голубые	?	10	350 руб.
Красные	?	4	

Решение:

- 1) $10 + 4 = 14$ (наб.) — количество наборов;
- 2) $350 : 14 = 25$ (руб.) — цена 1 набора;
- 3) $25 \cdot 10 = 250$ (руб.) — стоимость наборов голубых шаров;
- 4) $25 \cdot 4 = 100$ (руб.) — стоимость наборов красных шаров.

Ответ: за наборы голубых шаров заплатили 250 руб., за наборы красных шаров — 100 руб.

Решение этой задачи можно записать с помощью двух выражений.

$350 : (10 + 4) \cdot 10 = 250$ (руб.) — цена наборов голубых шаров

$350 : (10 + 4) \cdot 4 = 100$ (руб.) — цена наборов красных шаров

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Усложнённые задачи на пропорциональное деление



Задача

За 5 дней бригада проложила 100 м шоссе. Сколько метров шоссе проложат 4 бригады за 7 дней?

Краткое условие:

1 бригада — 5 дн. — 100 м

4 бригады — 7 дн. — ? м

Решение:

1-й способ

1) $100 : 5 = 20$ (м) — проложила 1 бригада за 1 день;

2) $20 \cdot 4 = 80$ (м) — проложили 4 бригады за 1 день;

3) $80 \cdot 7 = 560$ (м).

Выражение:

$$100 : 5 \cdot 4 \cdot 7 = 560 \text{ (м)}$$

2-й способ

1) $100 : 5 = 20$ (м) — проложила 1 бригада за 1 день;

2) $20 \cdot 7 = 140$ (м) — проложила 1 бригада за 7 дней;

3) $140 \cdot 4 = 560$ (м).

Выражение:

$$100 : 5 \cdot 7 \cdot 4 = 560 \text{ (м)}$$

Ответ: 560 м шоссе.

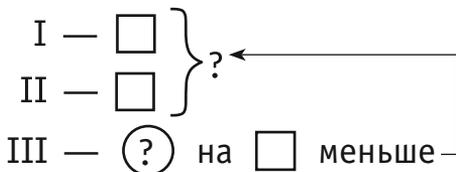
Задачи на нахождение слагаемого и вычитаемого



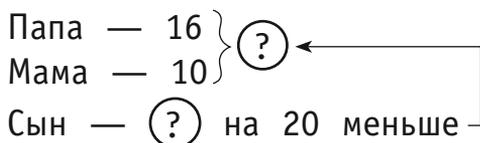
Задача

Папа съел 16 пельменей, мама — 10, а сын — на 20 пельменей меньше, чем папа и мама вместе. Сколько пельменей съел сын?

Схема к задаче:



Краткое условие:



Сразу ответить на вопрос задачи нельзя, потому что неизвестно, сколько пельменей съели папа и мама вместе.

Решение:

- 1) $16 + 10 = 26$ (пельм.)
- 2) $26 - 20 = 6$ (пельм.)

Выражение:

$$(16 + 10) - 20 = 6 \text{ (пельм.)}$$

Ответ: 6 пельменей.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

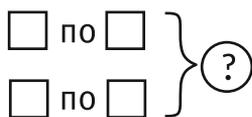
Задачи на нахождение суммы двух произведений



Задача

В 3 ящиках по 6 кг огурцов, а в 5 ящиках по 8 кг.
Сколько всего килограммов огурцов в ящиках?

Схема к задаче:



Краткое условие:

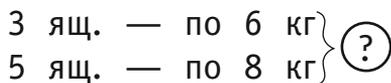


Схема анализа задачи:

- Можем ли мы сразу ответить на вопрос задачи?
- Нет.
- Почему?
- Потому что мы не знаем, сколько килограммов огурцов в 3 ящиках и 5 ящиках отдельно.
- Можем ли мы узнать, сколько огурцов в 3 ящиках?
- Да.
- Каким действием и почему?
- Умножением, потому что по 6 кг 3 раза.
- Можем ли мы узнать, сколько килограммов огурцов в 5 ящиках?
- Да. Для этого нужно 8 умножить на 5, потому что по 8 кг 5 раз.
- Каким действием ответим на вопрос задачи?
- Сложением, потому что находим сумму.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Краткое условие к этой задаче можно записать в виде таблицы:

В одном ящике, кг	Количество ящиков	Всего, кг
6	3	? } ?
8	5	? } ?

Решение:

- 1) $6 \cdot 3 = 18$ (кг) — в 3 ящиках;
- 2) $8 \cdot 5 = 40$ (кг) — в 5 ящиках;
- 3) $18 + 40 = 58$ (кг).

Выражение: $6 \cdot 3 + 8 \cdot 5 = 58$ (кг)

Ответ: 58 кг огурцов.

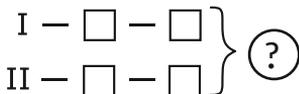
Составные задачи на совместную работу



Задача

Первый насос выкачивает 960 вёдер воды за 32 мин, а второй — за 48 мин. За сколько минут оба насоса выкачают 1000 вёдер воды, если будут работать одновременно?

Схема к задаче:



УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Краткое условие:

$$\left. \begin{array}{l} \text{I} \text{ — } 960 \text{ вёдер — } 32 \text{ мин} \\ \text{II} \text{ — } 960 \text{ вёдер — } 48 \text{ мин} \end{array} \right\} 1000 \text{ вёдер — } \textcircled{?} \text{ мин}$$

Решение:

- 1) $960 : 32 = 30$ (в.) — выкачивает за 1 мин первый насос;
- 2) $960 : 48 = 20$ (в.) — выкачивает за 1 мин второй насос;
- 3) $30 + 20 = 50$ (в.) — выкачивают за 1 мин оба насоса;
- 4) $1000 : 50 = 20$ (мин).

Выражение: $1000 : (960 : 32 + 960 : 48) = 20$ (мин)

Ответ: за 20 мин.

Составные задачи на зависимость между величинами «цена», «количество», «стоимость»



Задача 1

В магазине Миша за 9 пакетов сока заплатил 360 руб. За столько же пакетов молока он заплатил 297 руб. На сколько пакет молока дешевле, чем пакет сока?

Составим краткое условие в виде таблицы:

Продукты	Цена	Количество	Стоимость
Сок	? на $\textcircled{?}$	9 пакетов	360 руб.
Молоко	? дешевле	столько же	297 руб.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Решение:

- 1) $360 : 9 = 40$ (руб.) — цена 1 пакета сока;
- 2) $297 : 9 = 33$ (руб.) — цена 1 пакета молока;
- 3) $40 - 33 = 7$ (руб.).

Выражение: $360 : 9 - 297 : 9 = 7$ (руб.)

Ответ: на 7 руб. дешевле.

Выражение **«столько же»** означает, что количество пакетов **одинаковое**.



Задача 2

За 6 коробок карандашей заплатили 180 руб. Сколько таких коробок можно купить на 300 руб.?

Краткое условие:

Цена	Количество	Стоимость
?	6 кор.	180 руб.
одинаковая	?	
?	? кор.	300 руб.

Выражение **«таких коробок»** означает, что цена коробок **одинаковая**.

Решение:

- 1) $180 : 6 = 30$ (руб.) — цена 1 коробки карандашей;
- 2) $300 : 30 = 10$ (кор.).

Выражение: $300 : (180 : 6) = 10$ (кор.)

Ответ: 10 коробок.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Задачи на движение

Задачи, содержащие описание процесса движения тел, называются задачами на движение.

К ним относятся такие задачи: на встречное движение, на движение в противоположных направлениях и на движение в одном направлении.

Эти задачи содержат пропорциональные величины: скорость, время, расстояние.

v	t	s
км/ч	ч	км
м/с	мин	м
км/с	с	

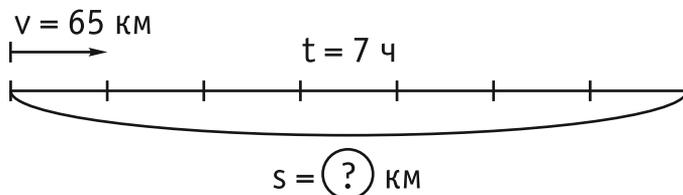
Скорость — это расстояние, которое объект проходит за единицу времени.

Задачи на движение лучше всего изображать на чертеже.



Задача 1

Электропоезд движется со скоростью 65 км/ч. Какое расстояние он пройдёт за 7 ч?



Решение: $65 \cdot 7 = 455 \text{ (км)}$

Ответ: 455 км.



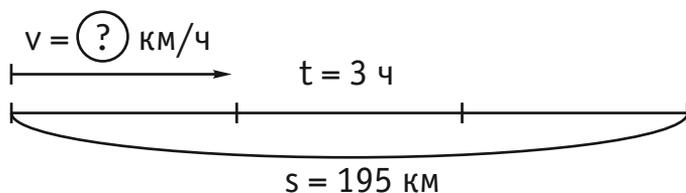
Запомни!

Чтобы найти **расстояние**, нужно скорость умножить на время.



Задача 2

За 3 ч автобус проехал 195 км. С какой скоростью двигался автобус?



Решение:

$$195 : 3 = 65 \text{ (км/ч)}$$

Ответ: со скоростью 65 км/ч.



Запомни!

Чтобы найти **скорость**, нужно расстояние разделить на время.

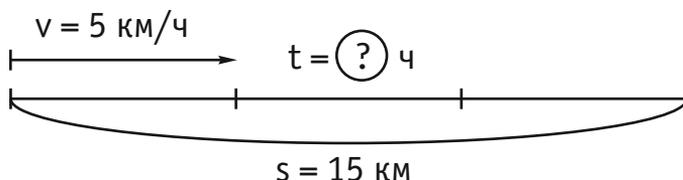
$$v = s : t$$

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ



Задача 3

Пешеход двигался со скоростью 5 км/ч и прошёл 15 км. Сколько часов пешеход был в пути?



Решение:

$$15 : 5 = 3 \text{ (ч)}$$

Ответ: пешеход был в пути 3 ч.



Запомни!

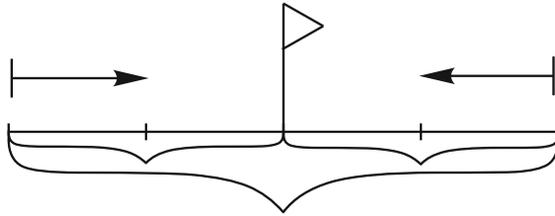
Чтобы найти **время**, нужно расстояние разделить на скорость.

$$t = s : v$$

Задачи на встречное движение

Если два тела одновременно движутся навстречу друг другу, то расстояние между ними постоянно изменяется на одно и то же число, равное **сумме расстояний**, которые проходят тела за единицу времени.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ



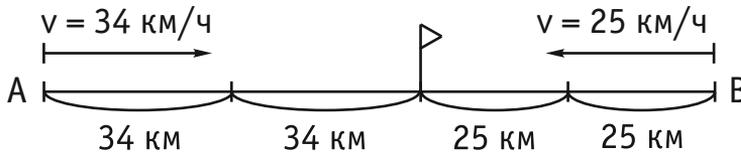
Например:

Два катера одновременно отправились навстречу друг другу. Скорость первого катера — 34 км/ч, а скорость второго — 25 км/ч.

- Как меняется расстояние между катерами?
- При одновременном движении навстречу расстояние всё время уменьшается.
- На сколько уменьшится расстояние между катерами за первый час?

$$34 + 25 = 59 \text{ (км)}$$

Рассмотрим это на чертеже.



🚩 — место встречи

- На сколько уменьшится расстояние между катерами за второй час?
- На 59 км.

59 км/ч — скорость сближения катеров.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ



Задача

Два лыжника одновременно вышли навстречу друг другу из двух посёлков и встретились через 3 ч. Первый лыжник шёл со скоростью 12 км/ч, а второй — 14 км/ч. На каком расстоянии находятся посёлки?

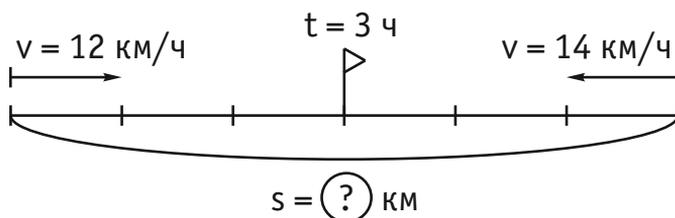


Схема анализа задачи:

1-й способ

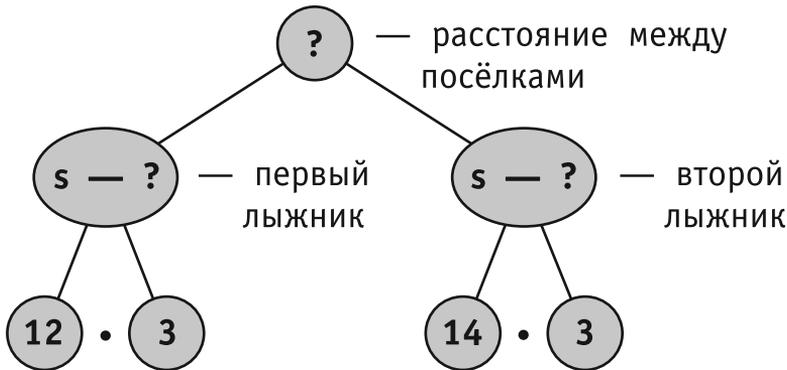
- О чём говорится в задаче?
- О движении двух лыжников. Поэтому краткое условие к задаче оформляем в виде чертежа.
- Что известно о начале движения?
- Лыжники начали двигаться одновременно. Покажем это стрелочками «навстречу».

Выводы:

1. Расстояние между лыжниками всё время уменьшается.
2. Всё расстояние складывается из расстояния, которое прошёл первый лыжник, и расстояния, которое прошёл второй лыжник.
3. Лыжники начали и закончили движение одновременно, поэтому они провели в пути одинаковое количество времени.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Рассуждаем, опираясь на схему:



Решение:

- 1) $12 \cdot 3 = 36$ (км) — прошёл первый лыжник до встречи;
- 2) $14 \cdot 3 = 42$ (км) — прошёл второй лыжник до встречи;
- 3) $36 + 42 = 78$ (км) — расстояние между посёлками.

Выражение: $12 \cdot 3 + 14 \cdot 3 = 78$ (км)

Ответ: расстояние между посёлками — 78 км.

2-й способ

Решим эту задачу, используя понятие «скорость сближения».

Если первый лыжник пройдёт за 1 час 12 км, а второй — 14 км, то расстояние между ними за 1 час уменьшится на: $12 + 14 = 26$ км. За второй час расстояние уменьшится ещё на 26 км.

Решение:

- 1) $12 + 14 = 26$ (км) — скорость сближения;
- 2) $26 \cdot 3 = 78$ (км).

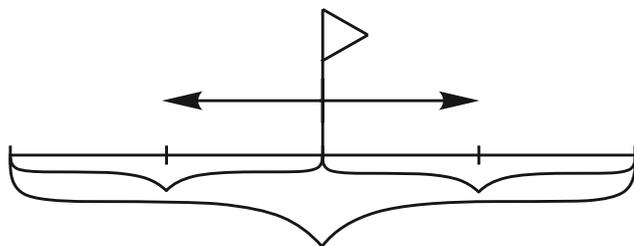
Выражение: $(12 + 14) \cdot 3 = 78$ (км)

Ответ: расстояние — 78 км.

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Задачи на движение в противоположных направлениях

Если два тела одновременно движутся в противоположных направлениях, то расстояние между ними постоянно изменяется на одно и то же число, равное сумме расстояний, которые проходят тела за единицу времени.



Рассуждаем так же, как при решении задач на встречное движение. Отличие только в том, что в этом случае расстояние между движущимися телами не уменьшается, а увеличивается.



Запомни!

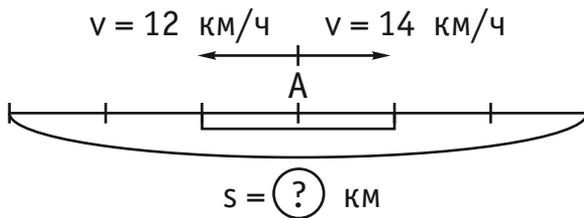
Решая задачи на нахождение расстояния при одновременном движении навстречу или в противоположных направлениях, пользуйся планом:

1. Находим скорость сближения (удаления).
2. Находим расстояние, которое прошли объекты.



Задача

Два лыжника одновременно вышли из пункта А в противоположных направлениях. Первый лыжник шёл со скоростью 12 км/ч, а второй — 14 км/ч. На каком расстоянии друг от друга они будут через 3 ч?



1-й способ

Решение:

- 1) $12 \cdot 3 = 36$ (км) — расстояние, которое прошёл первый лыжник за 3 ч;
- 2) $14 \cdot 3 = 42$ (км) — расстояние, которое прошёл второй лыжник за 3 ч;
- 3) $36 + 42 = 78$ (км).

2-й способ

Обрати внимание, что расстояние, которое проходят лыжники за 1 ч при движении в противоположных направлениях, называется скоростью удаления.

Решение:

- 1) $12 + 14 = 26$ (км/ч) — скорость удаления;
- 2) $26 \cdot 3 = 78$ (км).

Ответ: 78 км — расстояние между лыжниками через 3 ч.

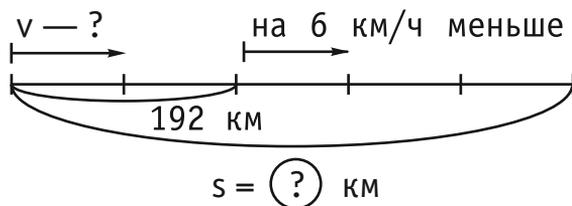
УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Задачи на движение в одном направлении



Задача 1

Автомобиль за 2 ч проехал 192 км. Следующие 3 ч он двигался со скоростью на 6 км/ч меньше. Сколько всего километров проехал автомобиль?



Решение:

- 1) $192 : 2 = 96$ (км/ч) — первая скорость;
- 2) $96 - 6 = 90$ (км/ч) — вторая скорость;
- 3) $90 \cdot 3 = 270$ (км) — второе расстояние;
- 4) $192 + 270 = 462$ (км).

Выражение:

$$192 + (192 : 2 - 6) \cdot 3 = 462 \text{ (км)}$$

Ответ: всего 462 км.

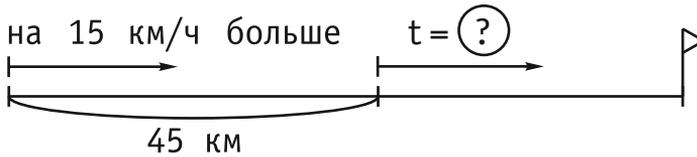


Задача 2

За какое время мотоцикл догонит грузовой автомобиль, если расстояние между ними 45 км, а скорость мотоцикла больше скорости грузовика на 15 км/ч?

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

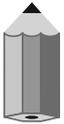
Рассмотрим чертёж:



Решение:

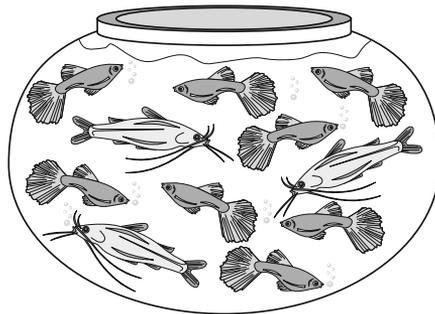
$$45 : 15 = 3 \text{ (ч)}$$

Ответ: догонит через 3 ч.



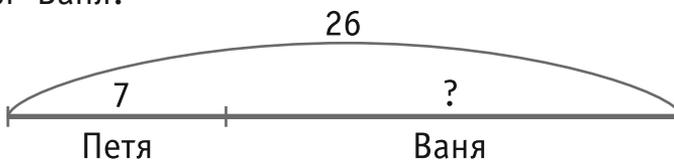
Задания

1. Составь по рисунку задачу на нахождение суммы двух чисел и реши её.



2. Реши задачу.

Петя и Ваня собрали вместе 26 орехов. Петя собрал 7 орехов, а Ваня — все остальные. Сколько орехов собрал Ваня?



УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

3. Реши задачи при помощи краткого условия.

а) В автобусе ехало 27 пассажиров. На остановке вышло в 3 раза меньше, чем ехало. Сколько пассажиров вышло?

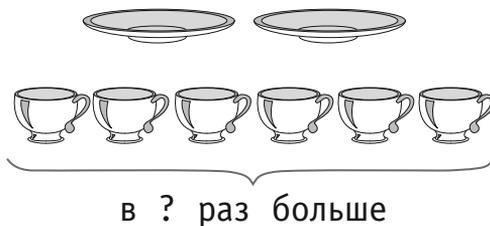
Было — 27 ←
Вышло — ? в 3 раза меньше

б) Вес курицы 2 кг, а вес индюка в 3 раза больше. Найди вес индюка.

Курица — 2 кг ←
Индюк — ? в 3 раза больше

4. Рассмотрни рисунки, составь по ним задачи и реши их.

а)



б)



5. Реши задачу при помощи краткого условия и под-сказки.

У Прохора было 9 белых голубей, это на 5 больше, чем серых. Сколько серых голубей было у Прохора?

Белых — 9 голубей, на 5 больше, чем
Серых — ? ←

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Подсказка: если белых голубей на 5 больше, то серых голубей на 5 меньше.

6. Реши задачу, составив краткое условие.

У сестры было 6 поздравительных открыток, это в 4 раза меньше, чем у брата. Сколько открыток было у брата?

Подсказка: если у сестры было в 4 раза меньше открыток, то у брата их было в 4 раза больше.

Сестра — 6 Брат — ?

7. Реши задачу при помощи краткого условия.

В столовой на обед использовали 12 кг картофеля, моркови — в 6 раз меньше, чем картофеля, а капусты — в 4 раза больше, чем моркови. Сколько всего килограммов овощей использовали на обед?

Картофель — 12 кг	←	}	?
Морковь — ? в 6 раз меньше	←		
Капуста — ? в 4 раза больше, чем	←		

8. Реши задачу, используя план решения.

На 6 грузовых машин погрузили 108 одинаковых ящиков с игрушками. Сколько потребуется таких грузовых машин, чтобы перевезти 90 таких же ящиков?

План решения:

- 1) Сколько ящиков погрузили на одну машину?
- 2) Сколько потребуется грузовых машин, чтобы перевезти 90 таких же ящиков?

УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

9. Реши задачу при помощи краткого условия.

Кирилл шёл со скоростью 4 км/ч. Он был в пути 3 часа. Какое расстояние прошёл Кирилл за это время?

v	t	s
4 км/ч	3 ч	? км

$$s = v \cdot t$$

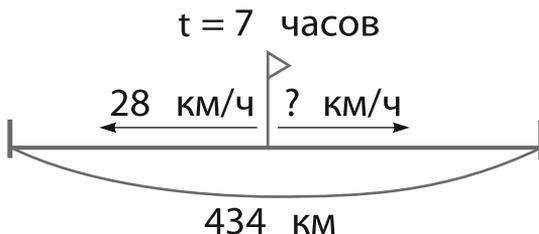
10. Реши задачу с объяснениями.

От пристани до города, расстояние между которыми 366 км, выехали одновременно навстречу друг другу два автобуса и встретились через 3 часа. Первый автобус ехал со скоростью 60 км/ч. С какой скоростью ехал второй автобус?



11. Реши задачу при помощи чертежа.

От пристани одновременно отошли два теплохода в противоположных направлениях. Через 7 часов между ними было 434 км. Один из них шёл со скоростью 28 км/ч. С какой скоростью шёл другой теплоход?

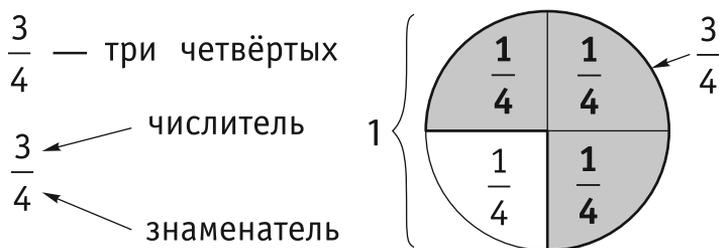


ДРОБИ

Дробь — одна или несколько равных частей целого (предмета, единицы счёта и т. д.).

Знаменатель дроби показывает, на сколько равных частей разделена единица измерения.

Числитель дроби показывает, сколько равных частей единицы взяли.



Сравнение дробей

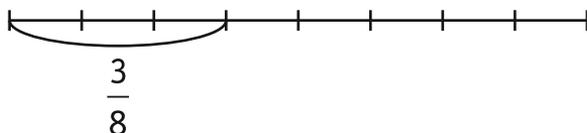


Задача

Сравнить дроби $\frac{3}{8}$ и $\frac{3}{4}$.

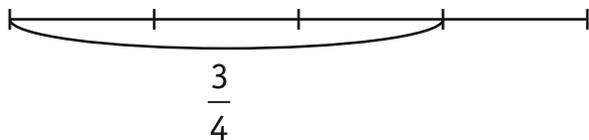
При сравнении дробей рассуждаем так:

1. Изображаем на отрезке дробь $\frac{3}{8}$. Для этого делим отрезок на 8 равных частей и берём 3 такие части.



ДРОБИ

2. Изображаем на **таком же** отрезке дробь $\frac{3}{4}$. Делим отрезок на 4 равные части и берём 3 такие части.



3. На рисунке видно, что $\frac{3}{4}$ отрезка больше, чем $\frac{3}{8}$.
Записываем так: $\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$.

Простые задачи на нахождение части от числа



Задача 1

Хозяйка надоила 14 л молока. $\frac{1}{7}$ часть молока выпил телёнок. Сколько литров молока выпил телёнок?

Решение:

$$14 : 7 = 2 \text{ (л)}$$

Ответ: 2 л молока.



Задача 2

От куска провода длиной 24 м отрезали $\frac{1}{4}$ часть для гирлянды. Сколько метров провода израсходовали?

Решение:

$$24 : 4 = 6 \text{ (м)}$$

Ответ: 6 м провода.

Простые задачи на нахождение числа по его части



Задача

Какова длина ленты, если её половина составляет 6 м?

Решение:

Если $\frac{1}{2}$ ленты равна 6 м, то вся её длина:
 $6 \cdot 2 = 12$ (м)

Ответ: длина ленты 12 м.

Составные задачи на нахождение части от числа



Запомни!

Чтобы найти **часть от числа**, нужно **разделить** это число **на знаменатель** дроби и полученный результат **умножить на числитель**.



Задача

У мальчика было 50 руб. $\frac{3}{5}$ этой суммы он потратил в магазине. Сколько денег осталось у мальчика?

Решение:

- 1) $50 : 5 \cdot 3 = 30$ (руб.) — было потрачено;
- 2) $50 - 30 = 20$ (руб.).

Ответ: 20 руб.

ДРОБИ

Составные задачи на нахождение числа по его части



Запомни!

Чтобы найти **число по его части**, нужно **разделить** это число **на числитель** и полученный результат **умножить на знаменатель**.



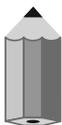
Задача

За первый день мотоциклист проехал 200 км. Это $\frac{2}{3}$ всего пути. Какое расстояние должен проехать мотоциклист?

Решение:

$$200 : 2 \cdot 3 = 300 \text{ (км)}$$

Ответ: 300 км.



Задания

1. Поставь вместо x цифры так, чтобы равенства были верными.

$$\frac{1}{2} = \frac{x}{8}$$

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

$$\frac{x}{3} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{x}{2}$$

$$\frac{3}{9} = \frac{x}{6}$$

$$\frac{4}{8} = \frac{x}{4}$$

$$1 = \frac{x}{4}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{x}{9}$$

$$\frac{x}{6} = 1$$

2. Сравни дроби с помощью полосок.



$$\frac{1}{5} \dots \frac{1}{10}$$

$$\frac{2}{10} \dots \frac{3}{5}$$

$$\frac{1}{4} \dots \frac{1}{8}$$

$$\frac{2}{4} \dots \frac{5}{8}$$

$$\frac{2}{5} \dots \frac{5}{10}$$

$$\frac{4}{5} \dots \frac{7}{10}$$

$$\frac{2}{4} \dots \frac{8}{8}$$

$$\frac{2}{8} \dots \frac{3}{4}$$

При сравнении дробей тебе помогут эти таблицы.

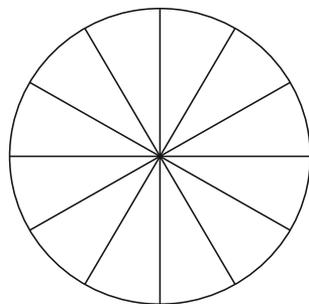
1							
$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{8}$							

1								
$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$			$\frac{1}{3}$		
$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{6}$
$\frac{1}{9}$								

ДРОБИ

3. Нарисуй круг по образцу. За-
крась на нём $\frac{1}{12}$ красным и $\frac{1}{4}$
зелёным цветом. Сравни их.

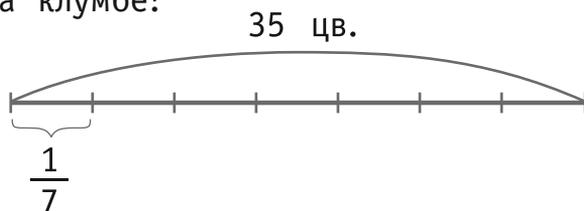
$$\frac{1}{12} \dots \frac{1}{4}$$



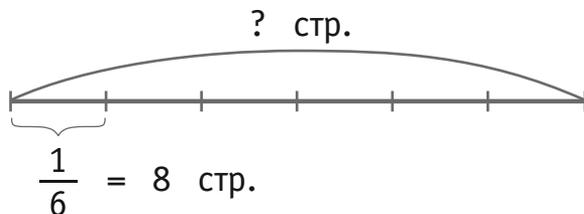
4. Реши задачи при помощи схем.

- а) На клумбе росло 35 цветов.

$\frac{1}{7}$ всех цветов составляют розы. Сколько кустов
роз на клумбе?



- б) $\frac{1}{6}$ тетради составляет 8 страниц. Сколько всего
страниц в тетради?



5. Дополни схемы и реши задачи.

- а) У хозяйки было 245 руб. Она потратила $\frac{1}{7}$ часть
денег. Сколько денег потратила хозяйка?



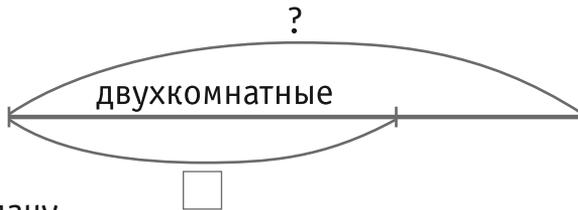
- б) Бригада отремонтировала 18 шкафов, выполнив $\frac{1}{5}$ часть заказа. Сколько шкафов бригада должна отремонтировать?



6. Реши задачу, используя план решения.
 На строительство дома завезли 600 кг краски. В первый день израсходовали $\frac{1}{3}$ часть краски, а остальную разлили в вёдра по 5 кг в каждом. Сколько вёдер наполнили краской?

План решения:

- 1) Сколько краски израсходовали в первый день?
 - 2) Сколько краски разлили в вёдра?
 - 3) Сколько вёдер наполнили?
7. Допиши схему и реши задачу.
 В доме 96 двухкомнатных квартир. Это $\frac{2}{3}$ квартир всего дома. Сколько всего квартир в доме?



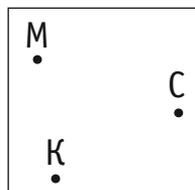
8. Реши задачу.
 Швея сшила 12 пододеяльников. Это составляет $\frac{2}{7}$ дневной нормы. Сколько пододеяльников надо сшить за 1 рабочую неделю (5 дней)?

ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИИ

Точка

Точку обозначают заглавной буквой латинского алфавита: А, D, E, K, M, O, B, C, N и т. д.

Буква пишется рядом с точкой.



Прямая и кривая линии

У **прямой линии** нет ни начала, ни конца — она бесконечна.

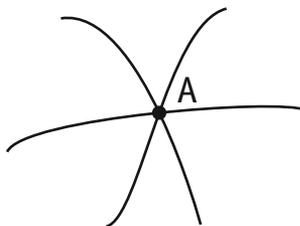
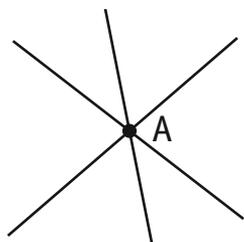
прямая линия



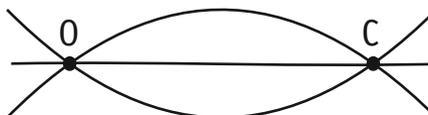
кривая линия



Через одну точку можно провести сколько угодно прямых или кривых линий.



Через две точки можно провести только одну прямую линию, а кривых — сколько угодно.



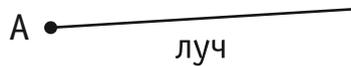
Отрезок

Отрезок — это часть прямой линии, ограниченная двумя точками — началом и концом. Начало и конец отрезка обозначают точками или штрихами.



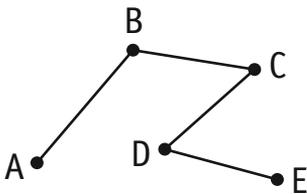
Луч

Луч имеет начало (точку), но не имеет конца.

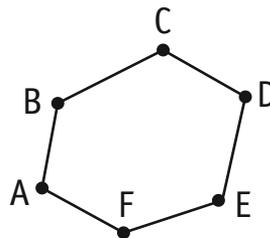


Ломаная линия

Ломаная линия состоит из отрезков, последовательно соединённых друг с другом.



незамкнутая
ломаная линия
ABCDE

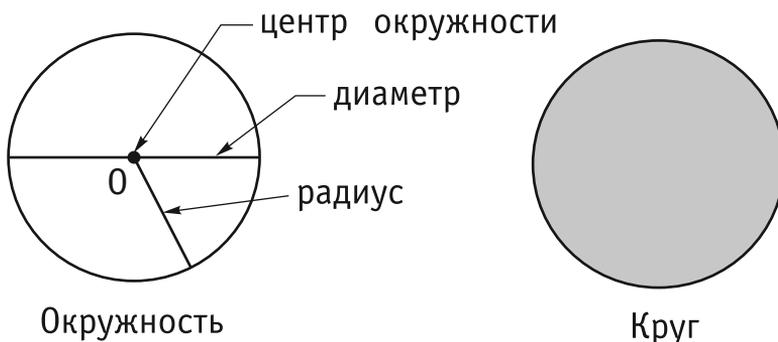


замкнутая
ломаная линия
ABCDEF

ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИИ

Окружность, круг

Окружность — это замкнутая кривая, все точки которой одинаково удалены от центра (точки O).



Диаметр (D) — это отрезок, который соединяет две любые точки окружности и проходит через центр.

Часто слово «диаметр» заменяют значком \emptyset .

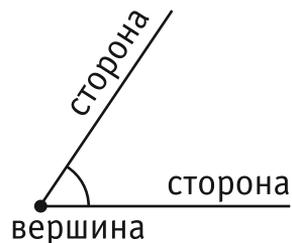
Радиус (R) — это расстояние от центра окружности до любой точки окружности.

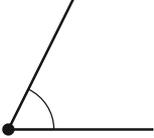
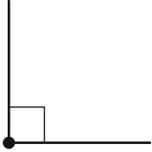
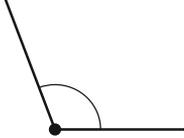
Круг — это геометрическая фигура, которая ограничена окружностью.

Угол

Угол образуют два луча, выходящие из одной точки.

Точка, из которой выходят лучи, называется **вершиной угла**, а сами лучи — **сторонами угла**.

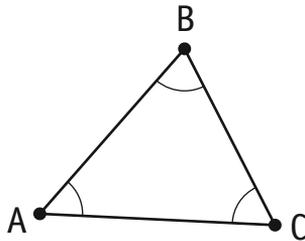


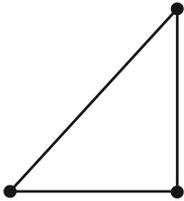
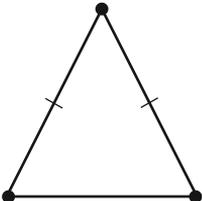
Виды углов		
острый	прямой	тупой
		
меньше прямого	равен 90°	больше прямого

Треугольник

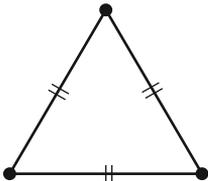
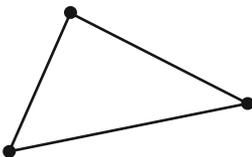
Треугольник — это геометрическая фигура, у которой три угла и три стороны.

Точки A , B , C — вершины. AB , BC , AC — стороны. A , B , C — углы.



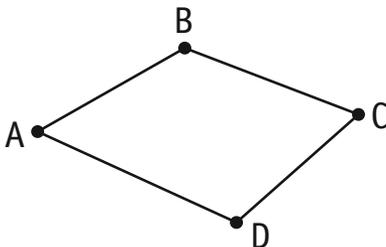
Виды треугольников	
	
прямоугольный	равнобедренный

Окончание таблицы

	
равносторонний	разносторонний

Четырёхугольники

Четырёхугольник — это геометрическая фигура, у которой четыре угла и четыре стороны.



Прямоугольник — это четырёхугольник, у которого все углы прямые.

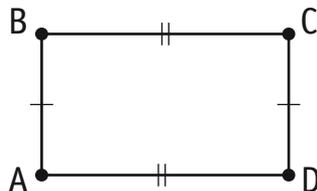
Противоположные стороны прямоугольника равны между собой.

$$AB = CD$$

$$BC = AD$$

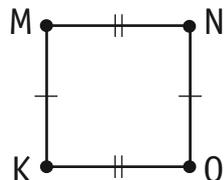
BC — длина

AB — ширина



Квадрат — это прямоугольник, у которого все стороны равны.

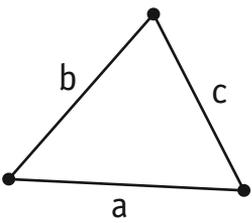
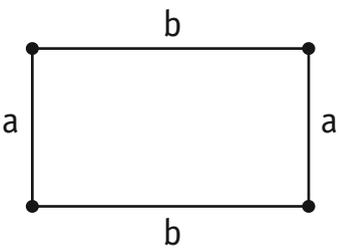
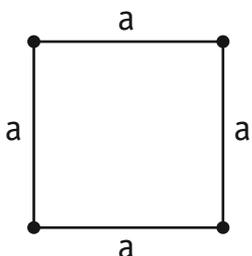
$$MK = NO = MN = KO$$



Периметр

Периметр (P) — это сумма длин всех сторон многоугольника.

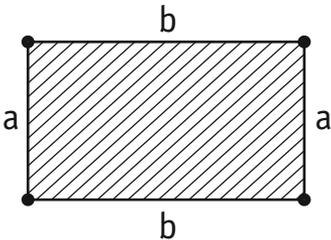
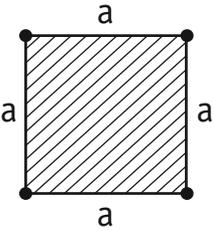
Чтобы найти **периметр многоугольника**, нужно знать длины его сторон и найти их сумму.

Периметр треугольника	
	$P_{\text{тр.}} = a + b + c$
Периметр прямоугольника	
	$P_{\text{пр.}} = a + a + b + b$ $P = a + b + a + b$ $P = (a + b) \cdot 2$ $a = P : 2 - b$
Периметр квадрата	
	$P_{\text{кв.}} = a \cdot 4$ $a = P : 4$

ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИИ

Площадь

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

Площадь прямоугольника	
	$S = a \cdot b$ <p>Зная площадь и одну из сторон, можно найти другую сторону:</p> $a = S : b$ $b = S : a$
Площадь квадрата	
	$S = a \cdot a$

Площадь измеряется в квадратных единицах: квадратный миллиметр (мм^2), квадратный сантиметр (см^2), квадратный дециметр (дм^2), квадратный метр (м^2), квадратный километр (км^2).

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$$

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

Задачи по геометрии



Задача 1

Периметр прямоугольника равен 16 см. Длина прямоугольника равна 5 см. Найти площадь этого прямоугольника.

Краткое условие:

$$P_{\text{пр.}} = 16 \text{ см}$$

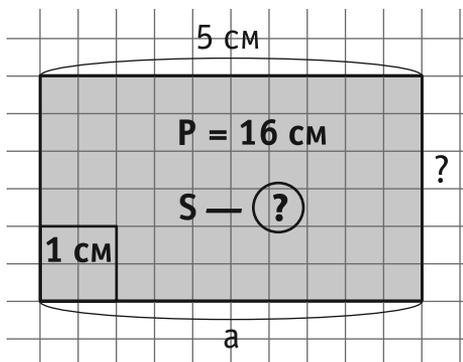
$$a = 5 \text{ см}$$

$$S_{\text{пр.}} = \textcircled{?}$$

Решение:

- 1) $16 : 2 = 8 \text{ (см)}$;
- 2) $8 - 5 = 3 \text{ (см)}$ — ширина;
- 3) $5 \cdot 3 = 15 \text{ (см}^2\text{)}$.

Ответ: площадь прямоугольника — 15 см^2 .



Задача 2

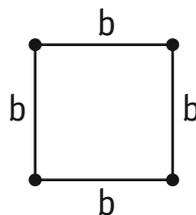
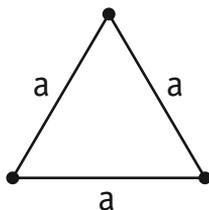
Сторона равностороннего треугольника равна 4 см. Найти длину стороны квадрата, периметр которого равен периметру треугольника.

Краткое условие:

$$a = 4 \text{ см}$$

$$P_{\text{кв.}} = P_{\text{тр.}}$$

$$b \text{ — ?}$$



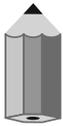
ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИИ

Решение:

1) $4 \cdot 3 = 12$ (см) — периметр треугольника;

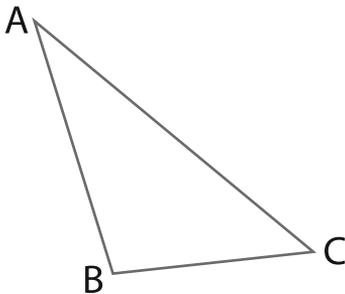
2) $12 : 4 = 3$ (см).

Ответ: длина стороны квадрата — 3 см.



Задания

1. Измерь стороны треугольника ABC и найди его периметр.



AB — ? мм

AC — ? мм

BC — ? мм

$P_{\text{тр.}}$ — ? мм

2. Реши задачу.

Чему равна сторона квадрата, периметр которого равен периметру прямоугольника со сторонами 5 см и 3 см? Начерти квадрат.

3. Заполни пропуски в таблице.

Длина прямоугольника a см	4		7	15	14		22	30
Ширина прямоугольника b см	12	6	11	5		17		2
Площадь прямоугольника S см		48			84	51	132	



ТЕСТЫ



ТЕСТ №1

A1. Какое число следует за числом 29 999?

- 1) 29 100 3) 29 910
2) 30 000 4) 30 001

1	2	3	4
---	---	---	---

A2. Выбери число четыреста восемьдесят тысяч сорок пять.

- 1) 4 845 3) 480 045
2) 40 845 4) 480 405

1	2	3	4
---	---	---	---

A3. Найди число, в котором 800 сотен.

- 1) 80 029 3) 800
2) 8 002 4) 8 029

1	2	3	4
---	---	---	---

A4. Сколько цифр необходимо, чтобы записать число три миллиона одна тысяча пять?

- 1) 5 3) 6
2) 4 4) 7

1	2	3	4
---	---	---	---

A5. Выбери число, в котором 45 единиц второго класса и 29 единиц первого класса.

- 1) 40 529 3) 4 529
2) 45 029 4) 405 290

1	2	3	4
---	---	---	---

A6. К наибольшему четырёхзначному числу прибавили 10 единиц второго класса. Какое число получили?

- 1) 19 999 3) 1 010
2) 10 000 4) 1 001

1	2	3	4
---	---	---	---

A7. Какому примеру соответствует ответ 25?

- 1) $(36 \cdot 2 : 24 \cdot 40 - 70) : 2$
2) $(200 : 50 \cdot 13 - 10) \cdot 100 : 60$
3) $(240 : 4 + 220) : 40 \cdot 11$
4) $(96 : 16 + 12 \cdot 4) : 3$

1	2	3	4
---	---	---	---

A8. Найди разность чисел 20 409 и 13 342.

- 1) 13 067 3) 7 067
2) 7 017 4) 7 167

1	2	3	4
---	---	---	---

A9. Реши уравнение: $(320 : x + 8) : 6 = 8$.

- 1) 8 3) 3
2) 5 4) 2

1	2	3	4
---	---	---	---

A10. Найди произведение чисел 4 029 и 30 и укажи число тысяч.

- 1) 120 3) 1
2) 12 4) 102

1	2	3	4
---	---	---	---

ТЕСТ № 1

A11. Найди частное чисел 3 620 и 20.

- 1) 34 200 3) 3 820
2) 1 810 4) 181

1	2	3	4
---	---	---	---

A12. Переведи в килограммы 18 т 060 кг.

- 1) 18 кг 3) 1 860 кг
2) 18 060 кг 4) 18 600 кг

1	2	3	4
---	---	---	---

A13. Площадь прямоугольника — 24 см², длина — 6 см. Найди его ширину.

- 1) 144 см² 3) 120 см
2) 4 см 4) 4 дм

1	2	3	4
---	---	---	---

A14. В каком случае надо поставить знак > ?

- 1) $\frac{1}{2} \dots \frac{2}{4}$ 3) $\frac{8}{10} \dots \frac{1}{10}$
2) $\frac{3}{9} \dots \frac{5}{9}$ 4) $\frac{2}{5} \dots \frac{4}{5}$

1	2	3	4
---	---	---	---

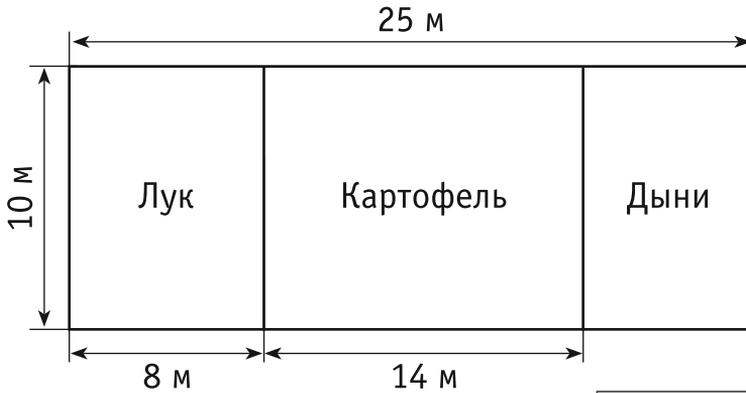
A15. Выбери выражение, которое является решением задачи.

Автобус проехал по равнине 246 км за 3 ч, а по горной дороге его скорость уменьшилась на 37 км/ч. Сколько километров проедет автобус по горной дороге за 6 ч?

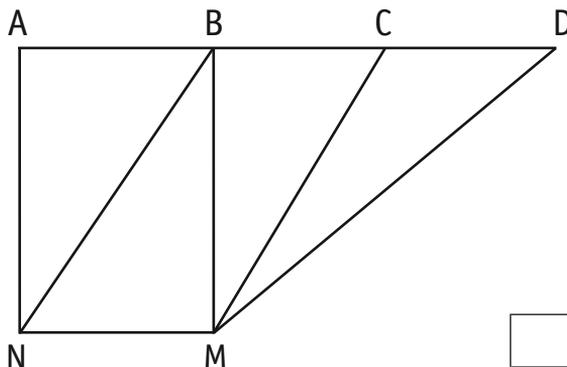
- 1) $(246 \cdot 3 - 37) \cdot 6$
- 2) $246 : 3 - 37 \cdot 6$
- 3) $(246 : 3 - 37) \cdot 6$
- 4) $(246 : 3 - 37) : 6$

1	2	3	4
---	---	---	---

В1. По данному плану участка найди, какая площадь отведена под дыни. Результат вырази в дм^2 .



В2. Сосчитай, сколько всего треугольников изображено на рисунке.



ТЕСТ № 2

В3. Реши задачу и запиши её решение выражением.
Из 17 кг свежих яблок выходит 4 кг сушёных.
Сколько сушёных яблок выйдет из 272 кг свежих яблок?

С1. Реши задачу.

В магазине было 374 кг сахара. В первый день продали 2 мешка по 50 кг, а во второй день — 7 пакетов по 25 кг. Сколько килограммов сахара осталось в магазине?

С2. Реши задачу.

Мальчик задумал число. Если его уменьшить в 8 раз, а потом увеличить в 3 раза, то получим 468. Какое число задумал мальчик?

ТЕСТ № 2

А1. Как записывается цифрами число сто семь тысяч восемьдесят пять?

1) 10 785

3) 17 085

2) 107 085

4) 107 805

1	2	3	4
---	---	---	---

A2. Выбери число, в котором четыреста пятнадцать единиц второго класса и шестьсот восемьдесят две единицы первого класса.

1) 415 682

3) 41 582

2) 415 602

4) 4 150 682

1	2	3	4
---	---	---	---

A3. Выбери правильный результат записи числа 800 255 в виде суммы разрядных слагаемых.

1) 80 000 + 250 + 5

2) 800 000 + 2 000 + 50 + 5

3) 800 + 200 + 5

4) 800 000 + 200 + 50 + 5

1	2	3	4
---	---	---	---

A4. В каком из примеров неправильно определён порядок действий?

1) $807 \overset{3}{-} (70 \overset{1}{\cdot} 5 \overset{2}{-} 60)$

3) $20 \overset{3}{\cdot} (440 \overset{2}{-} 540 \overset{1}{:} 9)$

2) $518 \overset{3}{-} (20 \overset{1}{+} 350 \overset{2}{:} 70)$

4) $120 \overset{3}{\cdot} (15 \overset{2}{+} 180 \overset{1}{:} 20)$

1	2	3	4
---	---	---	---

A5. Если $b = 152$, то $104\ 353 - (2\ 745 + b) = \dots$

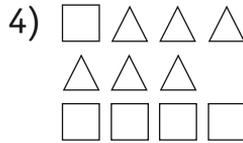
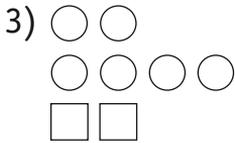
1) 11 456

3) 101 456

2) 81 456

4) 101 466

1	2	3	4
---	---	---	---



1	2	3	4
---	---	---	---

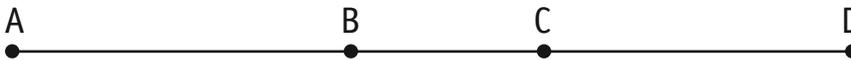
A11. Выбери выражения, которые являются решением задачи.

За три дня Прохор прочитал 190 страниц книги. В первый день он прочитал 30 страниц, во второй день — в 4 раза больше. Сколько страниц прочитал Прохор в третий день?

- 1) $30 \cdot 4 + 30$ 3) $190 + 30 \cdot 4$
2) $190 - 30 \cdot 4$ 4) $190 - (30 + 30 \cdot 4)$

1	2	3	4
---	---	---	---

A12. На прямой обозначены точки A, B, C, D. $AD = 70$ м, $AC = 39$ м, $BD = 38$ м. Найди длину отрезка BC.



- 1) 10 м 3) 31 м
2) 70 дм 4) 32 см

1	2	3	4
---	---	---	---

A13. В двух корзинах 120 яблок. После того как из одной корзины забрали 28 яблок, яблок в корзинах стало поровну. Сколько яблок было в каждой корзине сначала?

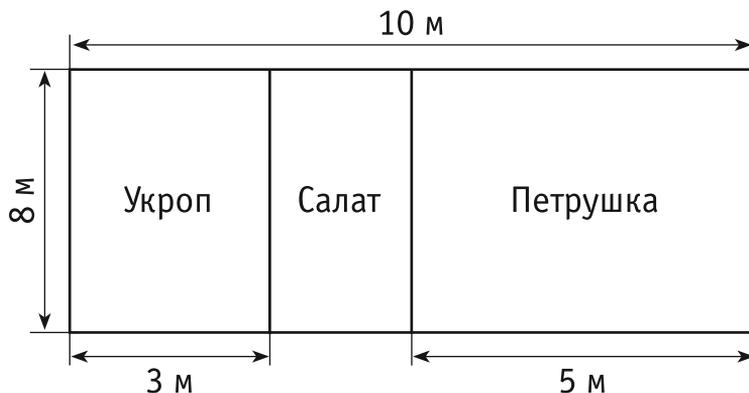
ТЕСТ № 2

- 1) 92 и 48 3) 74 и 46
2) 74 и 56 4) 37 и 83

1	2	3	4
---	---	---	---

A14. По плану огорода найди площадь, отведённую под салат.

- 1) 24 м² 3) 20 м²
2) 16 м² 4) 50 м²



1	2	3	4
---	---	---	---

A15. Выбери правильное решение задачи.

Из двух деревень, расстояние между которыми 72 км, двигались навстречу друг другу пешеход и велосипедист. Скорость пешехода — 5 км/ч, а велосипедиста — 19 км/ч. Через какое время они встретятся?

- 1) 72 : 19 3) 72 : 5
2) 5 + 19 4) 72 : (5 + 19)

1	2	3	4
---	---	---	---

В1. Запиши решение задачи в виде буквенного выражения.

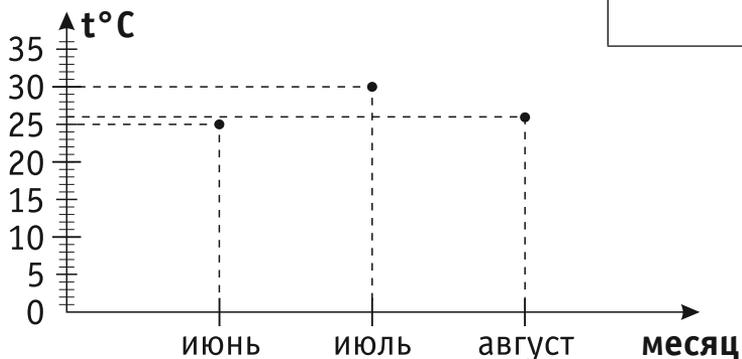
Шесть грузовиков за a рейсов перевезли 1350 т угля. Найди грузоподъёмность автомобилей.

В2. Запиши решение задачи и краткий ответ.

За три дня фермер отправил в город 1 984 т картофеля. За первый день было отправлено $\frac{3}{8}$ всего картофеля, за второй день — 740 т. Сколько тонн картофеля отправил фермер в город за третий день?

В3. Задуманное число разделили на 317, частное увеличили на 942 и получили 1 121. Найди задуманное число.

С1. Найди среднюю температуру за лето при помощи диаграммы.



A5. Какому примеру соответствует ответ 364?

- 1) $15 \cdot 4 - 10 \cdot 2 + 99 : 11$
 2) $18 \cdot 2 - 48 : 12 \cdot 4 + 8 \cdot 3$
 3) $20 \cdot 5 - 98 : 7 + 38 : 19$
 4) $280 - 80 : 5 + (720 + 80) : 8$

1	2	3	4
---	---	---	---

A6. Выбери пример, который решён без ошибок.

$$\begin{array}{r} 1) \quad \times \quad 10302 \\ \quad \quad \quad 97 \\ \hline \quad \quad 72114 \\ + \quad 92718 \\ \hline 164932 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3) \quad 206405 \\ - \quad 32786 \\ \hline 173729 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) \quad \begin{array}{l} \underline{19440} \mid 60 \\ - \quad 180 \quad \mid 324 \\ \hline \quad 144 \\ - \quad 120 \\ \hline \quad \quad 240 \\ - \quad 240 \\ \hline \quad \quad \quad 0 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4) \quad \begin{array}{l} 748069 \\ + 469914 \\ \hline 1207983 \end{array} \end{array}$$

1	2	3	4
---	---	---	---

A7. Реши уравнение:

$$x : 316 + 18 \cdot 4 = 76$$

- 1) $x = 348$ 3) $x = 56$
 2) $x = 4$ 4) $x = 1\,264$

1	2	3	4
---	---	---	---

ТЕСТ № 3

А8. Найди значение выражения:

$$7 \text{ т } 475 \text{ кг} - 7 \text{ ц } 75 \text{ кг}$$

- 1) 475 кг 3) 6 700 кг
2) 7 т 400 кг 4) 7 075 кг

1	2	3	4
---	---	---	---

А9. Найди делитель в выражении:

$$14756 : \dots = 147 \text{ (ост. } 56)$$

- 1) 10 3) 1000
2) 100 4) 1

1	2	3	4
---	---	---	---

А10. Реши пример:

$$235 \text{ 788} : 84$$

- 1) 207 3) 287
2) 2 870 4) 2 807

1	2	3	4
---	---	---	---

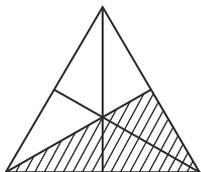
А11. Какое из выражений является решением задачи?

9 одинаковых автобусов за три рейса перевозят 1107 пассажиров. Сколько пассажиров перевозит один автобус за 6 рейсов?

- 1) $1107 : 9 \cdot 3 \cdot 6$
2) $1107 : 3 : 9 - 6$
3) $1107 : 6 : 3 \cdot 9$
4) $1107 : 3 : 9 \cdot 6$

1	2	3	4
---	---	---	---

A12. Какая дробь соответствует заштрихованной части фигуры?

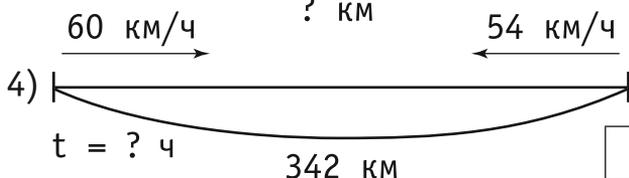
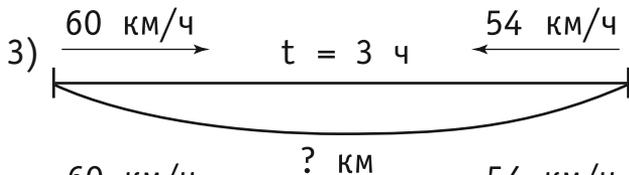
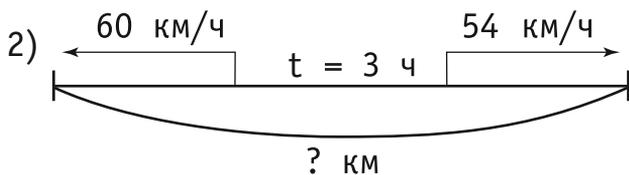
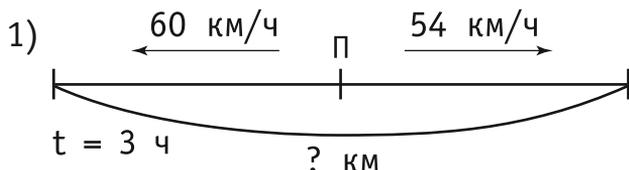


- 1) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{3}{9}$
 2) $\frac{3}{5}$ 4) $\frac{1}{6}$

1	2	3	4
---	---	---	---

A13. Какая схема соответствует условию задачи?

От станции Подгорная в противоположных направлениях одновременно выехали два автобуса. Первый автобус двигался со скоростью 60 км/ч, а второй — со скоростью 54 км/ч. Какое расстояние между ними будет через 3 часа?



1	2	3	4
---	---	---	---

ТЕСТ № 3

A14. Какое из неравенств верно?

- 1) $12\ 705 < 12\ 706$
- 2) $24\ 519 > 204\ 519$
- 3) $8\ \text{м}\ 4\ \text{дм} < 84\ \text{дм}$
- 4) $2\ \text{ч}\ 45\ \text{мин} = 245\ \text{мин}$

1	2	3	4
---	---	---	---

A15. Реши задачу.

Ширина прямоугольника — 8 см, а длина — в 3 раза больше. Найди площадь прямоугольника, у которого ширина на 2 см меньше.

- 1) $96\ \text{см}^2$
- 2) $144\ \text{см}^2$
- 3) $48\ \text{см}^2$
- 4) $124\ \text{дм}^2$

1	2	3	4
---	---	---	---

B1. Реши задачу и запиши краткий ответ.

В трёх цистернах 8 100 л горючего. В первой и третьей вместе — 5 540 л. В первой на 1 190 л больше, чем во второй. Сколько литров горючего было в третьей цистерне?

B2. Запиши решение задачи в виде буквенного выражения.

У мальчика было x рублей. За завтрак он заплатил $\frac{3}{7}$ всех денег. Сколько рублей осталось у мальчика?

В3. По данным таблицы найди неизвестные величины.

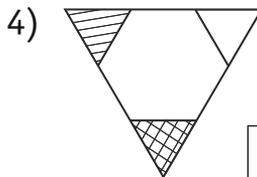
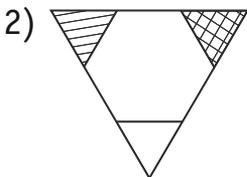
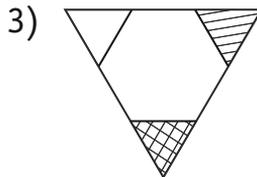
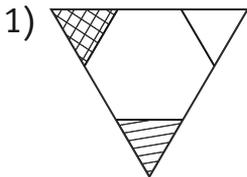
	Скорость	Время	Расстояние
Лыжник	? км/ч	3 ч	27 км
Велосипедист	14 км/ч	4 ч	? км
Автомобиль	в 9 раз больше, чем лыжника	4 ч	? км

На сколько больше километров проедет за 4 ч автомобиль, чем велосипедист? Запиши ответ.

С1. Реши задачу.

Врач посоветовал больному принимать таблетки через каждые 15 минут. Сколько таблеток выпьет больной за 1 ч 30 мин?

С2. Одна из фигур на рисунке отличается от остальных. Найди её.



1	2	3	4
---	---	---	---

КЛЮЧИ

Тест №1

A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	3	1	4	2	1	1	3	1	1	4	2	2	3	3

B

1	2	3
3 000 дм ²	5	$272 : 17 \cdot 4 = 64$ кг

C

1	2
99 кг	1248

Тест №2

A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	1	4	2	3	2	1	2	1	1	4	2	3	2	4

B

- 1) $1\,350 : (6 \cdot a)$
- 2) $1\,984 - 1\,984 : 8 \cdot 3 - 740 = 500$
- 3) $(1\,121 - 942) \cdot 317 = 56\,743$

C

- 1) $(25 + 26 + 30) : 3 = 27$
- 2) $18\,947 + 5\,056 = 24\,003$
 $224\,919 - 5\,602 = 219\,317$

Тест №3

A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3	1	3	3	4	2	4	3	2	4	4	1	1	1	2

B

1	2	3
1790 л	$x - x : 7 \cdot 3$	268

C

1	2
6	4

ТАБЛИЦА ВЕЛИЧИН

Единицы измерения длины

- 1 см = 10 мм
- 1 дм = 10 см
- 1 м = 10 дм = 100 см = 1 000 мм
- 1 км = 1 000 м = 10 000 дм = 100 000 см

Единицы измерения массы

- 1 кг = 1 000 г
- 1 ц = 100 кг
- 1 т = 10 ц = 1 000 кг

Единицы измерения времени

- 1 мин = 60 с
- 1 ч = 60 мин = 3 600 с
- 1 сутки = 24 часа
- 1 неделя = 7 дней
- 1 месяц = 30 или 31 день (в феврале 28 или 29 дней)
- 1 год = 12 месяцев = 52 недели = 365 или 366 дней
- 1 век (столетие) = 100 лет

Единицы измерения площади

- 1 мм²
- 1 см² = 100 мм²
- 1 дм² = 100 см²
- 1 м² = 100 дм² = 10 000 см²
- 1 км² = 1 000 000 м²
- 1 ар (1 а) = 1 сотка = 100 м²
- 1 гектар (1 га) = 10 000 м²

Меры объёма

- 1 м³ = 1 000 дм³ = 1 000 000 см³
- 1 дм³ = 1 000 см³
- 1 л = 1 дм³
- 1 гл (гектолитр) = 100 л

Издание для дополнительного образования
қосымша білім алуға арналған баспа
Для младшего школьного возраста
мектеп жасындағы кіші балаларға арналған

СВЕТЛЯЧОК

Марченко Ирина Степановна

СПРАВОЧНИК ШКОЛЬНИКА ПО МАТЕМАТИКЕ

1—4 классы

(орыс тілінде)

Ответственный редактор *А. Жилинская*

Ведущий редактор *В. Ермолаева*

Редактор *С. Старостина*

Художественный редактор *Е. Брынчик*

Компьютерная верстка *Р. Абдуллин*

Корректор *Н. Станибула*

В оформлении обложки использованы фотографии и иллюстрации:

Poznyakov / Shutterstock.com

Kopirin / Shutterstock.com

Используется по лицензии от Shutterstock.com

ООО «Издательство «Эксмо»

123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Өндіруші: «ЭКСМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.

Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru.

Тауар белгісі: «Эксмо»

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының
өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.

Тел.: 8(727) 251 59 89,90 91 92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Сертификация туралы ақпарат сайты: www.eksmo.ru/certification

Оттовая торговля книгами «Эксмо»:

ООО «ТД «Эксмо», 142700, Московская обл., Ленинский р-н, г Видное,
Белокаменная ш., д. 1, многоканальный тел. 411-50-74.

E-mail: reception@eksmo-sale.ru

По вопросам приобретения книг «Эксмо» зарубежными оптовыми
покупателями обращаться в отдел зарубежных продаж ТД «Эксмо»

E-mail: international@eksmo-sale.ru

International Sales: International wholesale customers should contact
Foreign Sales Department of Trading House «Eksmo» for their orders.

international@eksmo-sale.ru

По вопросам заказа книг корпоративным клиентам, в том числе в специальном
оформлении, обращаться по тел. +7 (495) 411-68-59, доб. 2261, 1257.

E-mail: ivanova.eu@eksmo.ru

Оттовая торговля бумажно-беловыми и канцелярскими товарами для школы и офиса
«Канц-Эксмо»: Компания «Канц-Эксмо», 142702, Московская обл., Ленинский р-н, г Видное-2,
Белокаменная ш., д. 1, а/я 5. Тел./факс +7 (495) 745-28-87 (многоканальный).

e-mail: kanc@eksmo-sale.ru, сайт: www.kanc-eksmo.ru

В Санкт-Петербурге: в магазине «Парк Культуры и Чтения БУКВОЕД», Невский пр-т, д.46.

Тел.: +7(812)601-0-601, www.bookvoed.ru/

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

Подписано в печать 26.11.2014. Произведено 14.01.2015. Формат 70x90¹/₁₆.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,67.

Доп. тираж 4000 экз. Заказ

ISBN 978-5-699-61644-2



9 785699 616442 >

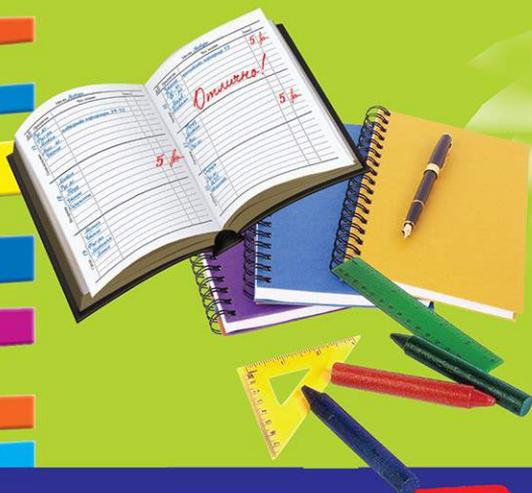


Справочник полностью соответствует новым образовательным стандартам и содержит материалы, необходимые для подготовки учащихся к урокам, контрольным и проверочным работам, а также к итоговой аттестации за курс начальной школы. Регулярная работа с пособием позволит закрепить, углубить и расширить знания математики, а также развить интерес к ее изучению.

С В Е Т Л Я Ч О К

Поможет младшим школьникам:

- ✓ Систематизировать полученные знания
- ✓ Более глубоко усвоить материал
- ✓ Усовершенствовать математические умения и навыки
- ✓ Эффективно подготовиться к контрольным работам
- ✓ Успешно справиться с итоговой аттестацией за курс начальной школы



**СПРАВОЧНИК
ШКОЛЬНИКА
ПО МАТЕМАТИКЕ**

ISBN 978-5-699-61644-2



9 785699 616442 >

