МАТЕМАТИКА

для начальной школы

в таблицах и схемах

правила и формулы

определения и примеры

задачи с решениями

Серия
«Здравствуй, школа!»

С. Ю. КУРГАНОВ

МАТЕМАТИКА
ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ
В ТАБЛИЦАХ И СХЕМАХ

ПРАВИЛА И ФОРМУЛЫ

ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРИМЕРЫ

ЗАДАЧИ С РЕШЕНИЯМИ

Издание второе

Ростов-на-Дону
Феникс
2012

УДК 373.167.1:51
ББК 22.1я721
КТК 444
К 93

Курганов С. Ю.
К 93 Математика для начальной школы в таблицах и схемах : правила и формулы, определения и примеры, задачи с решениями / С.Ю. Курганов. — Изд. 2-е. — Ростов н/Д : Феникс, 2012. — 64 с. — (Здравствуй, школа!)

ISBN 978-5-222-19040-1

Пособие содержит школьный материал для начальной школы по математике в таблицах и схемах. Такая форма поможет не только найти нужное правило или определение, закрепить пройденный материал, но и научиться анализировать информацию, применять ее на практике. Учебный материал пригодится при изучении сложных тем, так как здесь последовательно и подробно объясняются основные понятия и формулы. Школьник сможет самостоятельно выучить пропущенные темы и повторить программный материал курса начальной школы. Пособие предназначено для учеников начальных классов, учителей, родителей.

ISBN 978-5-222-19040-1

УДК 373.167.1:51
ББК 22.1я721

© Курганов С. Ю., 2011
© Оформление: ООО «Феникс», 2011
© Шапиро М. В., 2011

Серия «Здравствуй, школа!»

КУРГАНОВ Сергей Юрьевич

МАТЕМАТИКА ДЛЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ В ТАБЛИЦАХ И СХЕМАХ: ПРАВИЛА И ФОРМУЛЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПРИМЕРЫ, ЗАДАЧИ С РЕШЕНИЯМИ

Ответственный редактор	*Морозова О.В.*
Редактор	*Лобанова Е.А.*
Корректор	*Ефимова И.В.*
Компьютерная верстка	*Каширина О.Ю.*

Подписано в печать 25.11.2010 г.
Формат 84×108 $^1/_{16}$. Бумага офсетная. Гарнитура School.
Тираж 7 000 экз. Заказ 2487.

Отпечатано в ОАО «Чеховский полиграфический комбинат»
142300, Чехов Московской области.
E-mail: marketing@chpk.ru Сайт www.chpk.ru
Телефон 8(495) 988-63-87 Факс 8(496) 726-54-10

ДОРОГОЙ ДРУГ!

Математика — это очень интересный предмет. Чтобы его изучить, тебе придется много работать, быть очень внимательным и сосредоточенным. Каждая новая школьная тема — это очередная ступенька к знаниям, поэтому ни одной из них нельзя пропускать. То, что ты выучишь сейчас, будет необходимо тебе всю жизнь.

Авторы пособия предлагают школьный материал в таблицах и схемах. Такая форма поможет не только быстро найти нужное правило или определение, закрепить пройденный материал, но и научиться анализировать информацию, применять ее на практике.

Пособие пригодится тебе при изучении сложных тем, ведь в нем последовательно и подробно объясняются основные понятия и формулы. Учебный материал даст возможность самостоятельно выучить пропущенные темы и заполнить пробелы в знаниях. С помощью этой книги ты быстро повторишь весь программный материал курса начальной школы.

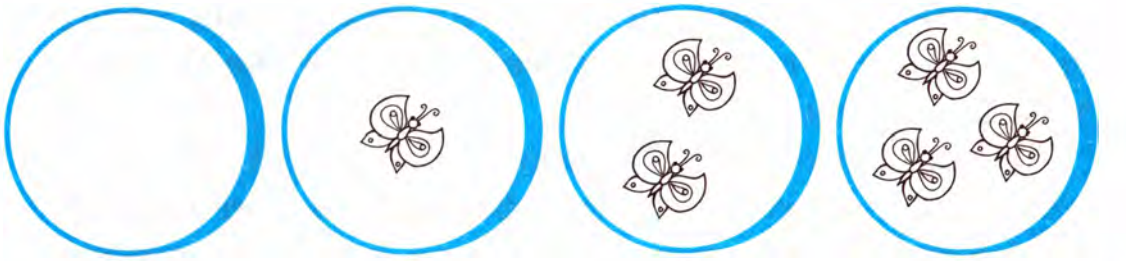
Желаем успехов в учебе!

НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И НУЛЬ

Натуральные числа — это числа, которые применяются при счете предметов.

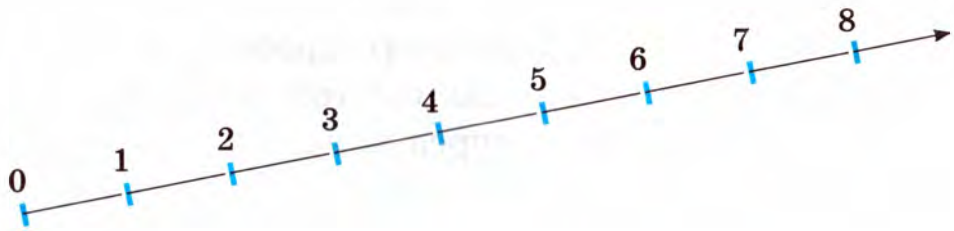
Отсутствие предмета обозначают числом 0 (нуль).

Число 0 **не** является натуральным числом.



0 1 2 3 ...

Натуральные числа и нуль удобно изображать при помощи **числового луча**:



Наименьшим натуральным числом является число 1.

Наибольшего натурального числа **не существует**.

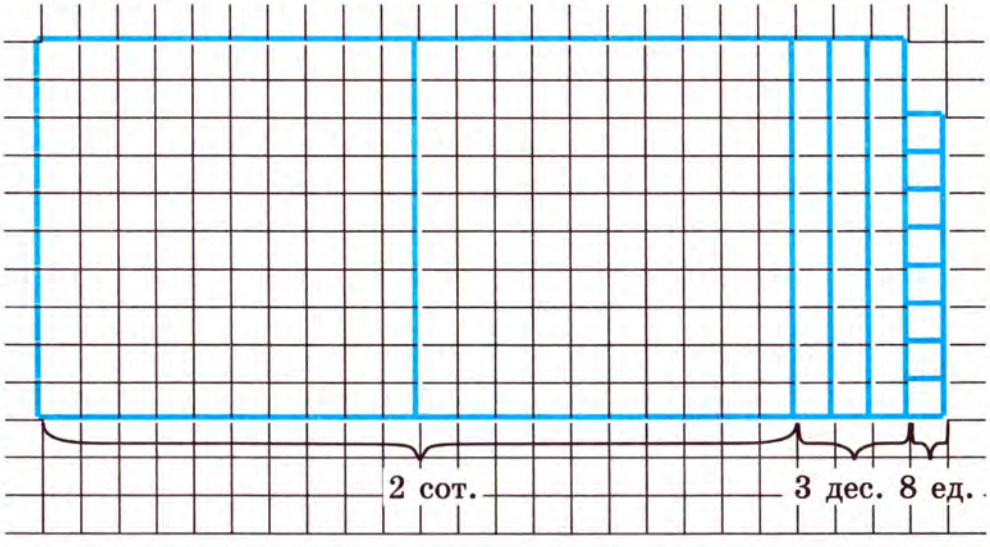
Натуральный ряд чисел:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ... является бесконечным.

ДЕСЯТИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ

В **десятичной системе счисления каждое** натуральное число может быть записано с помощью десяти цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. При счете в десятичной системе счисления пользуются **единицами, десятками** единиц, десятками десятков единиц — **сотнями**.

Цифры в натуральном числе расположены поразрядно:



РАЗРЯДЫ И КЛАССЫ НАТУРАЛЬНОГО ЧИСЛА

При счете большого количества предметов в десятичной системе счисления считают:

десятками сотен — тысячами;
десятками и сотнями тысяч;
десятками сотен тысяч — миллионами;
десятками и сотнями миллионов и т. д.

Важно, что каждая новая единица счета больше предыдущей ровно **в 10 раз**. Поэтому мы и называем эту систему счисления **десятичной**.

Каждые 3 разряда натурального числа группируются в класс:

Классы	III миллионы			II тысячи			I единицы		
Разряды	Сотни миллионов	Десятки миллионов	Единицы миллионов	Сотни тысяч	Десятки тысяч	Единицы тысяч	Сотни	Десятки	Единицы

СРАВНЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

При сравнении двух натуральных чисел **меньшим является** то, которое при счете представлено раньше:

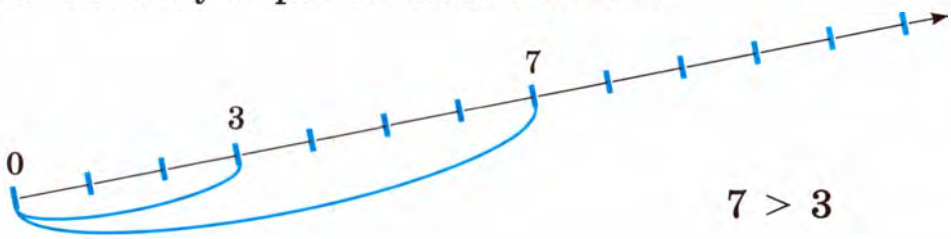
... 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, ...

$27 < 31$ (27 меньше, чем 31)

При сравнении двух натуральных чисел **больше** то, которое при счете представлено позже:

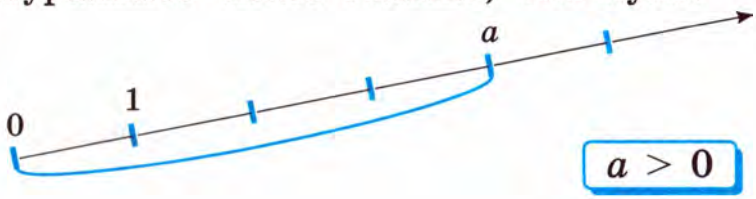
$31 > 27$ (31 больше, чем 27)

Из двух натуральных чисел **больше** то, которое на числовом луче расположено правее, а **меньше** то, которое на числовом луче расположено **левее**.



$7 > 3$

Любое натуральное число больше, чем нуль:

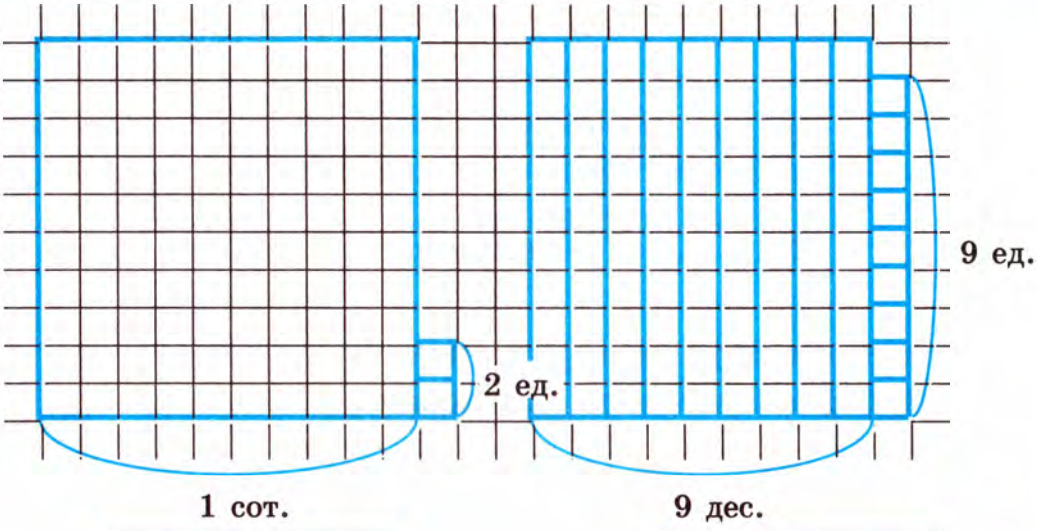


$a > 0$

a — любое натуральное число

СРАВНЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Из двух чисел с разным количеством разрядов **большим** является то число, у которого **больше** разрядов:

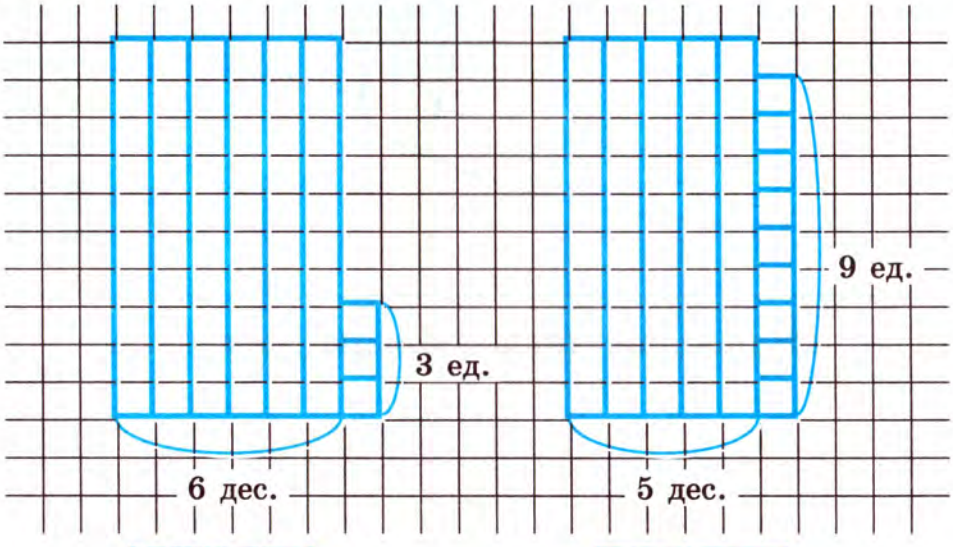


сот.	дес.	ед.
1	0	2

102 > 99

сот.	дес.	ед.
	9	9

Из двух чисел с одинаковым количеством разрядов **большим** является то число, у которого **больше** цифра старшего разряда:



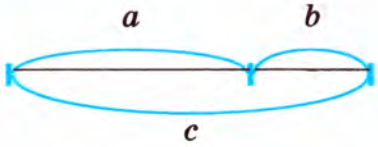
дес.	ед.
6	3

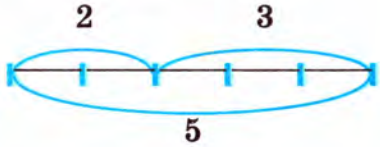
63 > 59

дес.	ед.
5	9

СЛОЖЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Сложение — это математическое действие:



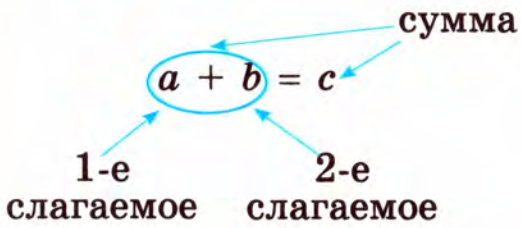


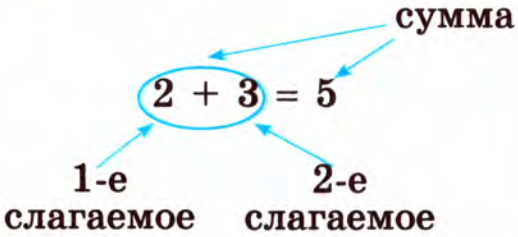
$a + b = c$

$2 + 3 = 5$

Числа, которые складываются, называются **слагаемыми**.

Результат сложения называется **суммой**.





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

$a + 0 = a$

$0 + a = a$

$2 + 0 = 2$

$0 + 2 = 2$

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

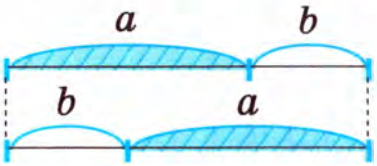
$0 + 0 = 0$

ЗАКОНЫ СЛОЖЕНИЯ. СКОБКИ

Переместительный закон сложения

От перемены мест слагаемых значение суммы **не меняется**:

$$a + b = b + a$$



$$\underbrace{3 + 5}_{8} = \underbrace{5 + 3}_{8}$$

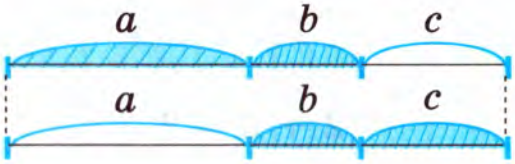
В математических выражениях используют скобки. **Сначала** выполняют **действия в скобках**, а потом — остальные действия:

$$3 \overset{2}{+} (\underbrace{5 \overset{1}{+} 1}_{6}) = 3 + 6 = 9$$

Сочетательный закон сложения

Для того, чтобы к сумме двух чисел прибавить третье число, можно к первому числу прибавить сумму второго и третьего чисел:

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



$$\underbrace{(\underbrace{3 \overset{1}{+} 5}_{8}) \overset{2}{+} 1}_{9} = \underbrace{3 \overset{2}{+} (\underbrace{5 \overset{1}{+} 1}_{6})}_{9}$$

УСТНОЕ СЛОЖЕНИЕ (БЕЗ ПЕРЕХОДА ЧЕРЕЗ ДЕСЯТОК)

Выполнять сложение следует по **разрядам**, то есть к единицам прибавлять единицы, к десяткам — десятки, к сотням — сотни и т. д. Результаты следует сложить.

Сложение **однозначного** и **двузначного** чисел **без перехода через десяток**:

$$52 + 7 = (50 + 2) + 7 = 50 + (\underbrace{2 + 7}_{9}) = 50 + 9 = 59$$

Сложение **двузначных** чисел **без перехода через десяток**:

$$52 + 27 = (\underbrace{50 + 20}_{70}) + (\underbrace{2 + 7}_{9}) = 79$$

УСТНОЕ СЛОЖЕНИЕ (С ПЕРЕХОДОМ ЧЕРЕЗ ДЕСЯТОК)

Сложение **однозначного** и **двузначного** чисел с **переходом через десяток**:

$$52 + 9 = (50 + 2) + 9 = 50 + (2 + 9) = 50 + 11 = 61$$

Сложение **двузначных** чисел с **переходом через десяток**:

$$54 + 27 = (50 + 4) + (20 + 7) =$$
$$= (50 + 20) + (4 + 7) = 70 + 11 = 81$$

ТАБЛИЦА СЛОЖЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 20

2 + 1 = 3	3 + 1 = 4	4 + 1 = 5	5 + 1 = 6
2 + 2 = 4	3 + 2 = 5	4 + 2 = 6	5 + 2 = 7
2 + 3 = 5	3 + 3 = 6	4 + 3 = 7	5 + 3 = 8
2 + 4 = 6	3 + 4 = 7	4 + 4 = 8	5 + 4 = 9
2 + 5 = 7	3 + 5 = 8	4 + 5 = 9	5 + 5 = 10
2 + 6 = 8	3 + 6 = 9	4 + 6 = 10	5 + 6 = 11
2 + 7 = 9	3 + 7 = 10	4 + 7 = 11	5 + 7 = 12
2 + 8 = 10	3 + 8 = 11	4 + 8 = 12	5 + 8 = 13
2 + 9 = 11	3 + 9 = 12	4 + 9 = 13	5 + 9 = 14
2 + 10 = 12	3 + 10 = 13	4 + 10 = 14	5 + 10 = 15

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

ТАБЛИЦА СЛОЖЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 20

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

$4 + 3 = 7$
$7 - 3 = 4$

ПИСЬМЕННОЕ СЛОЖЕНИЕ

1. Слагаемые записываем в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками и т. д.

	дес.	ед.
+	5	2
	2	9

$$\begin{array}{r} +\,52 \\ 29 \\ \hline \end{array}$$

2. Сложение начинаем с единиц.
2 + 9 = 11
11 = 1 дес. + 1 ед.
1 единицу записываем под единицами, а 1 десяток запоминаем.

$$\begin{array}{r} 1 \\ +\,52 \\ 29 \\ \hline 1 \end{array}$$

3. Прибавляем десятки.
К 5 десяткам прибавляем 2 десятка:
5 дес. + 2 дес. = 7 дес.,
прибавляем еще 1 десяток, который запомнили.
Получаем: 7 дес. + 1 дес. = 8 дес.
Получаем число 81.

$$\begin{array}{r} 1 \\ +\,52 \\ 29 \\ \hline 81 \end{array}$$

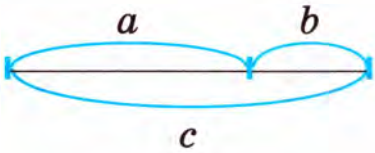
Таким же образом выполняем сложение **трехзначных** чисел:

$$\begin{array}{r} 1 \\ +\,252 \\ 329 \\ \hline 581 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 11 \\ +\,292 \\ 329 \\ \hline 621 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 11 \\ +\,687 \\ 845 \\ \hline 1532 \end{array}$$

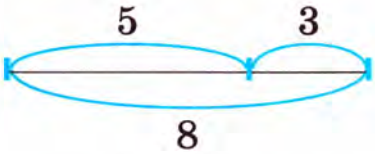
ВЫЧИТАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Вычитание — это математическое действие, с помощью которого по сумме и одному слагаемому находят второе слагаемое.

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



$a + b = c$ → $c - a = b$, $c - b = a$



$5 + 3 = 8$ → $8 - 5 = 3$, $8 - 3 = 5$

Из одного примера на сложение можно составить 2 примера на вычитание.

разность

$c - a = b$

уменьшаемое вычитаемое

разность

$8 - 5 = 3$

уменьшаемое вычитаемое

Уменьшаемое — это число, из которого вычитают.

Вычитаемое — это число, которое вычитают.

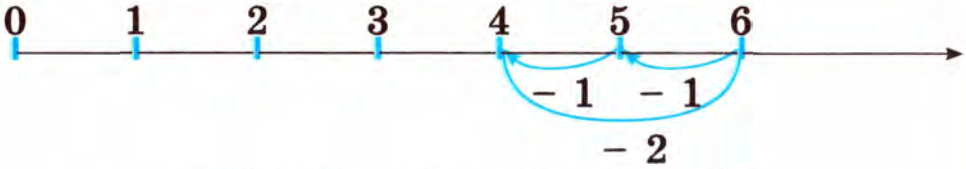
Вычитание можно проверить сложением и вычитанием:

$$8 - 5 = 3$$

Проверка:

$$3 + 5 = 8 \qquad 8 - 3 = 5$$

КАК НАЙТИ РАЗНОСТЬ ДВУХ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ В ПРЕДЕЛАХ 10



$$6 - 2 = \underbrace{6 - 1}_{5} - 1 = 4$$

$$6 - 2 = 4 + \underbrace{2 - 2}_{0} = 4$$

4 2

Круглые числа вычитают так:

70 – 40 = 7 дес. – 4 дес. = 3 дес. = 30

УСТНОЕ ВЫЧИТАНИЕ (БЕЗ ПЕРЕХОДА ЧЕРЕЗ ДЕСЯТОК)

Выполнять вычитание следует по **разрядам**, то есть от единиц отнимать единицы, от десятков — десятки, от сотен — сотни и т. д. Результаты нужно сложить.

Вычитание **однозначного** числа из **двузначного без перехода через десяток**:

$$59 - 7 = (50 + 9) - 7 = 50 + (9 - 7) = 50 + 2 = 52$$

Вычитание **двузначных** чисел **без перехода через десяток**:

$$79 - 27 = (70 - 20) + (9 - 7) = 50 + 2 = 52$$

УСТНОЕ ВЫЧИТАНИЕ (С ПЕРЕХОДОМ ЧЕРЕЗ ДЕСЯТОК)

Вычитание **однозначного** числа из **круглого**:

$$60 - 8 = (50 + 10) - 8 = 50 + (10 - 8) = 50 + 2 = 52$$

$$60 - 8 = 60 - (10 - 2) = 60 - 10 + 2 = 50 + 2 = 52$$

Вычитание **однозначного** числа из **двузначного с переходом через десяток**:

$$12 - 5 = 12 - (2 + 3) = (12 - 2) - 3 = 7$$
$$12 - 5 = (10 + 2) - 5 = (10 - 5) + 2 = 7$$

$$61 - 9 = 61 - (1 + 8) = (61 - 1) - 8 =$$
$$= 60 - 8 = (50 + 10) - 8 = 50 + (10 - 8) = 52$$

$$61 - 9 = (60 + 1) - 9 = (60 - 9) + 1 =$$
$$= 51 + 1 = 52$$

Вычитание **двузначных** чисел **с переходом через десяток**:

$$81 - 29 = 81 - (20 + 9) = (81 - 20) - 9 = 61 - 9 = 52$$

РИМСКАЯ НУМЕРАЦИЯ

Римляне записывали числа один — **I**, два — **II**, три — **III** при помощи палочек.

Пять — это рука. Для того, чтобы не рисовать руку, используют значок — **V**.

Как записать четыре? Это пять без одного — **IV** (если палочку (единицу) пишут слева от пятерки, ее следует вычитать).

Шесть — это **VI**, семь — **VII**, восемь — **VIII** (если палочки (единицы) пишут справа от пятерки, их следует прибавлять).

Десять — это две пятерки (одна обычная, а вторая — перевернутая) — **X**.

Девять — это десять без одного **IX**.

Аналогично записывают другие числа.

Например: двенадцать — **XII**, шестнадцать — **XVI**, восемнадцать — **XVIII**.

Для записи числа пятьдесят в римской нумерации используют букву **L**, числа сто — **C**.

ПИСЬМЕННОЕ ВЫЧИТАНИЕ

1. Записываем в столбик уменьшаемое и вычитаемое:

_ 81 (уменьшаемое)
52 (вычитаемое)

	дес.	ед.
_	8	1
	5	2

```
 _81
  52
```

Единицы должны находиться под единицами, десятки под десятками и т. д.

2. Вычитание начинаем с единиц. Из 1 ед. нельзя вычесть 2 ед., поэтому берем 1 дес. из 8 дес. 1 дес. и 1 ед. — это 11. 11 – 2 = 9
Записываем 9 на месте единиц.

```
   (10)
 _81
  52
   9
```

3. У нас остается не 8, а только 7 десятков.
7 дес. – 5 дес. = 2 дес.
Записываем 2 на месте десятков.
Получаем число 29.

```
   (10)
7 81
_ 52
  29
```

Таким же образом выполняется вычитание **трехзначных** чисел:

```
   (10)
 _281
  152
  129
```

```
 (10)(10)
 _281
  192
   89
```

СВОЙСТВА ВЫЧИТАНИЯ

Вычитание числа из суммы

$$(a + b) - c = (a - c) + b,$$
если $a > c$ или $a = c$

$$(a + b) - c = (b - c) + a,$$
если $b > c$ или $b = c$

При вычитании числа из суммы можно вычесть это число из одного слагаемого и к результату прибавить второе слагаемое.

$$(15 + 3) - 5$$
$$15 > 5,\ 3 < 5$$
$$(15 + 3) - 5 = (15 - 5) + 3 = 10 + 3 = 13$$

$$(3 + 6) - 5$$
$$3 < 5,\ 6 > 5$$
$$(3 + 6) - 5 = (6 - 5) + 3 = 1 + 3 = 4$$

Вычитание суммы из числа

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

При вычитании суммы из числа можно вычесть из этого числа одно слагаемое, а из результата вычесть второе слагаемое.

$$33 - (12 + 4) = (33 - 12) - 4 = 21 - 4 = 17$$
$$58 - (15 + 28) = (58 - 28) - 15 = 30 - 15 = 15$$

УМНОЖЕНИЕ КАК МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

Умножение — это сложение одинаковых слагаемых.

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

$$5 \cdot 4 = 5 + 5 + 5 + 5$$

какое слагаемое — сколько раз взяли

Умножение — одно из **математических** действий. Каждой паре натуральных чисел — множителей a и b — соответствует определенное натуральное число — их произведение:

произведение

$$a \cdot b = c$$

1-й множитель — 2-й множитель

произведение

$$6 \cdot 8 = 48$$

1-й множитель — 2-й множитель

ЗАКОНЫ УМНОЖЕНИЯ

Переместительный закон умножения

От перемены мест множителей значение произведения не меняется.

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

$$5 \cdot 4 = 4 \cdot 5$$

Сочетательный закон умножения

Чтобы произведение двух чисел умножить на третье число, достаточно первое число умножить на произведение второго и третьего чисел.

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

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

Распределительный закон умножения относительно сложения

Произведение суммы на данное число равняется сумме произведений каждого слагаемого на это число.

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

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

Распределительный закон умножения относительно вычитания

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

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

$$(6 - 2) \cdot 5 = 6 \cdot 5 - 2 \cdot 5$$

Если применить переместительный и распределительный законы вместе, получим:

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

ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ УМНОЖЕНИЯ

$$a \cdot 1 = a \qquad 1 \cdot a = a$$

$$a \cdot 0 = 0 \qquad 0 \cdot a = 0$$

$$0 \cdot a = \underbrace{0 + 0 + \ldots + 0}_{a \text{ раз}} = 0$$

$$0 \cdot 0 = 0$$

ДЕСЯТИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ КАК ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ УМНОЖЕНИЯ

Правила умножения натуральных чисел на 10, 100, 1000 и т. д.

Чтобы умножить число на 10, достаточно к этому числу справа приписать нуль.

$$5 \cdot 10 = 50$$

Аналогично умножаем на 100:

$$2 \cdot 100 = 100 \cdot 2 = 200$$

Вывод: при умножении числа на 10, 100, 1000 и т. д. нужно приписать к числу справа столько нулей, сколько их имеет число 10, 100, 1000 и т. д.

$$15 \cdot 10 = 150 \qquad 15 \cdot 100 = 1500$$

$$15 \cdot 1000 = 15000$$

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

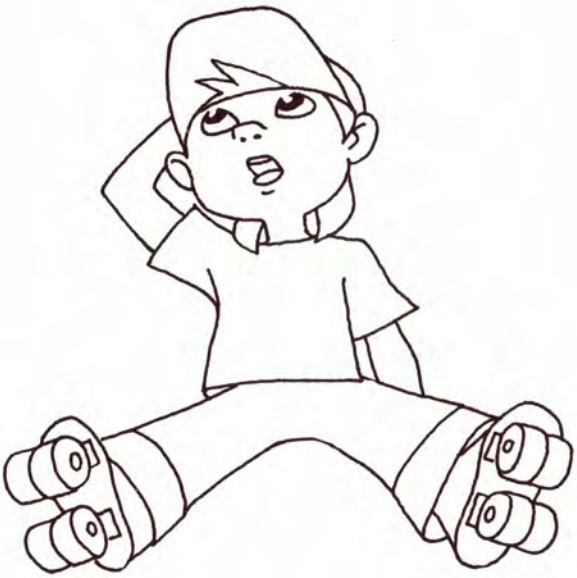
2 · 1 = 2	3 · 1 = 3	4 · 1 = 4	5 · 1 = 5
2 · 2 = 4	3 · 2 = 6	4 · 2 = 8	5 · 2 = 10
2 · 3 = 6	3 · 3 = 9	4 · 3 = 12	5 · 3 = 15
2 · 4 = 8	3 · 4 = 12	4 · 4 = 16	5 · 4 = 20
2 · 5 = 10	3 · 5 = 15	4 · 5 = 20	5 · 5 = 25
2 · 6 = 12	3 · 6 = 18	4 · 6 = 24	5 · 6 = 30
2 · 7 = 14	3 · 7 = 21	4 · 7 = 28	5 · 7 = 35
2 · 8 = 16	3 · 8 = 24	4 · 8 = 32	5 · 8 = 40
2 · 9 = 18	3 · 9 = 27	4 · 9 = 36	5 · 9 = 45
2 · 10 = 20	3 · 10 = 30	4 · 10 = 40	5 · 10 = 50

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

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

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

$4 \cdot 3 = 12$ $\quad$ $12 : 4 = 3$ $\quad$ $12 : 3 = 4$



ПИСЬМЕННОЕ УМНОЖЕНИЕ

Умножение на однозначное число

1. Однозначное число записываем под единицами первого множителя. Сначала выполняем умножение на число единиц, потом десятков и т. д.

$$\begin{array}{r} \times\ 134 \\ 5 \\ \hline \end{array}$$

2. 4 ед. умножаем на 5, получаем 20 ед. это 2 дес. и 0 ед.; 0 ед. записываем под единицами, 2 дес. запоминаем.

$$\begin{array}{r} 2 \\ \times\ 134 \\ 5 \\ \hline 0 \end{array}$$

3. 3 дес. умножаем на 5, получаем 15 дес., и еще 2 дес., которые запомнили. Получаем 17 десятков. Это 1 сотня и 7 десятков. 7 дес. записываем под десятками, 1 сот. запоминаем.

$$\begin{array}{r} 1\,2 \\ \times\ 134 \\ 5 \\ \hline 70 \end{array}$$

4. 1 сот. умножаем на 5, получаем 5 сот., и еще 1 сот., которую запомнили. Получаем 6 сотен. 6 сот. записываем под сотнями. Произведение равно 670.

$$\begin{array}{r} 1\,2 \\ \times\ 134 \\ 5 \\ \hline 670 \end{array}$$

Умножение двузначных чисел

1. Записываем числа одно под другим. Сначала умножаем на единицы, а потом на десятки. Число 34 сначала следует умножить на 5 ед., а потом на 2 дес.

$$\begin{array}{r} \times\ 34 \\ 25 \\ \hline \end{array}$$

2. Умножаем число 34 на 5 ед., результат начинаем записывать под единицами.
4 · 5 = 20 — это 2 дес. и 0 ед.
0 ед. записываем под единицами, а 2 дес. запоминаем.

$$\begin{array}{r} {}^{2} \\ \times\ 34 \\ 25 \\ \hline 0 \end{array}$$

3. 3 дес. умножаем на 5 ед. Это 15 дес., и еще 2 дес., которые запомнили. Получаем 17 десятков. 170 — это **1-е неполное произведение**.

$$\begin{array}{r} \times\ 34 \\ 25 \\ \hline 170 \end{array}$$

4. Умножаем 34 на 2 дес., в произведении получаем десятки, поэтому результат начинаем записывать **под десятками**.
68 дес. — **2-е неполное произведение**.

$$\begin{array}{r} \times\ 34 \\ 25 \\ \hline 170 \\ 68 \end{array}$$

5. Прибавляем неполные произведения и получаем результат — число 850.

$$\begin{array}{r} \times\ 34 \\ 25 \\ \hline 170 \\ +\ 68 \\ \hline 850 \end{array}$$

1-е неполное произведение

2-е неполное произведение

конечный результат

ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ ПИСЬМЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

Умножение многозначного числа на число, которое оканчивается нулями

1. Записываем множители один под другим так, чтобы нули остались справа.

$$\begin{array}{r} 256\,|\,0 \\ \times\quad 32\,|\,00 \\ \hline \end{array}$$

нули остались справа

2. Выполняем умножение, не обращая внимания на нули, которые остались справа.

$$\begin{array}{r} 256\,|\,0 \\ \times\quad 32\,|\,00 \\ \hline 512\,| \\ +\;768\,| \\ \hline 8192\,|\,000 \end{array}$$

эти нули дописываем к произведению

3. Считаем количество нулей в двух множителях и столько же нулей дописываем к произведению справа.

ДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Деление — математическое действие, в котором по известному произведению и множителю находят неизвестный множитель.

$a \cdot b = c$ $\qquad$ $b = c : a$

частное делимое делитель

Число, которое делят, называется **делимым**.
Число, на которое делят, называется **делителем**.
Число, которое получаем в результате деления, называется **частным**.

произведение

$5 \cdot 4 = 20$

1-й множитель 2-й множитель

частное

$20 : 4 = 5$

делимое делитель

Из одного примера на умножение можно составить два примера на деление:

$a \cdot b = c$ → $c : a = b$, $c : b = a$

$6 \cdot 7 = 42$ → $42 : 6 = 7$, $42 : 7 = 6$

ЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ ДЕЛЕНИЯ

$a \cdot 1 = a$, поэтому

1) $a : a = 1$

2) $a : 1 = a$

1. Если делимое равно делителю, то частное равно 1.
2. Если делитель равен 1, то частное равно делимому.

$a \cdot 0 = 0$, поэтому $0 : a = 0$ $(a \neq 0)$

При делении нуля на любое другое число частное равно нулю.

Делить на 0 **нельзя**:

$$5 : 0 \neq a$$

Деление с остатком

Выполнить деление с остатком — означает найти наибольшее натуральное число, которое при умножении на делитель дает число, которое не превышает делимое.

Это число называется **неполным частным**.

Разница между делимым и произведением называется **остатком**:

$$8 : 3 = 2 \text{ (ост. } 2) \quad \rightarrow \quad \underbrace{8 = 3 \cdot 2 + 2}_{\text{проверка деления с остатком}}$$

делимое — делитель — неполное частное — остаток

ЗАПОМНИ

Остаток всегда меньше делителя.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЯХ

1. Если в выражении без скобок представлены только действия сложения и вычитания, то их выполняют в том порядке, в котором они записаны:

$$a \overset{1}{-} b \overset{2}{+} c = (a - b) + c$$

$$a \overset{1}{+} b \overset{2}{-} c = (a + b) - c$$

$$\underbrace{5 \overset{1}{-} 3}_{2} \overset{2}{+} 2 = 4$$

$$\underbrace{5 \overset{1}{+} 3}_{8} \overset{2}{-} 2 = 6$$

2. Если в выражении без скобок представлены только действия умножения и деления, то их выполняют в том порядке, в котором они записаны:

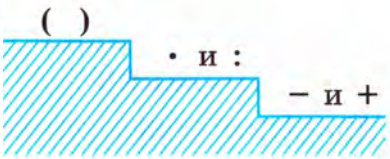
$$a \overset{1}{\cdot} b \overset{2}{:} c = (a \cdot b) : c$$

$$a \overset{1}{:} b \overset{2}{\cdot} c = (a : b) \cdot c$$

$$\underbrace{25 \overset{1}{\cdot} 2}_{50} \overset{2}{:} 5 = 10$$

$$\underbrace{25 \overset{1}{:} 5}_{5} \overset{2}{\cdot} 2 = 10$$

3. В выражениях со скобками сначала выполняют действия в скобках, потом умножение и деление, а потом сложение и вычитание.



$$a \overset{1}{:} b \overset{3}{+} c \overset{2}{\cdot} d = (a : b) + (c \cdot d)$$

$$\underbrace{25 \overset{1}{:} 5}_{5} \overset{3}{+} \underbrace{3 \overset{2}{\cdot} 2}_{6} = 5 + 6 = 11$$

$$a \overset{4}{-} (b \overset{1}{\cdot} c \overset{3}{+} d \overset{2}{:} e)$$

$$35 \overset{4}{-} (\underbrace{5 \overset{1}{\cdot} 6}_{30} \overset{3}{+} \underbrace{10 \overset{2}{:} 2}_{5}) = 35 - (\underbrace{30 + 5}_{35}) = 0$$

СВОЙСТВА ДЕЛЕНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Деление числа на произведение

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

$$\underbrace{120 : \underbrace{(6 \cdot 2)}_{12}}_{10} = \underbrace{\underbrace{(120 : 6)}_{20} : 2}_{10} = 10$$

Деление суммы и разности на число

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

$$\underbrace{\underbrace{(6 + 4)}_{10} : 2}_{5} = \underbrace{\underbrace{6 : 2}_{3} + \underbrace{4 : 2}_{2}}_{5} = 5$$

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

$$\underbrace{\underbrace{(6 - 4)}_{2} : 2}_{1} = \underbrace{\underbrace{6 : 2}_{3} - \underbrace{4 : 2}_{2}}_{1} = 1$$

Деление произведения на число

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

$$\underbrace{\underbrace{(6 \cdot 2)}_{12} : 3}_{4} = \underbrace{\underbrace{6 : 3}_{2} \cdot 2}_{4} = 4$$

Умножение и деление числа на частное

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

$$\underbrace{10 \cdot \underbrace{(36 : 3)}_{12}}_{120} = \underbrace{\underbrace{(10 \cdot 36)}_{360} : 3}_{120} = 120$$

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

$$\underbrace{30 : \underbrace{(6 : 2)}_{3}}_{10} = \underbrace{\underbrace{(30 : 6)}_{5} \cdot 2}_{10} = 10$$

УСТНОЕ ДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

Деление на 10, 100, 1000 ...

При делении на 10, 100, 1000 ... нужно отбросить (если это возможно) от числа справа столько нулей, сколько их имеется в числе 10, 100, 1000 и т. д.

30 : 10 = 3 3000 : 100 = 30 55000 : 1000 = 55

Деление круглого числа на однозначное

Используется свойство деления произведения на число.

$$80 : 4 = (8 \cdot 10) : 4 = (8 : 4) \cdot 10 = 20$$

8 дес. : 4 = 2 дес. = 20

Деление круглых чисел

В делимом и делителе можно отбросить одинаковое количество нулей.

800 : 40 = 80 : 4 = 20 800 : 400 = 8 : 4 = 2

Деление двузначного числа на однозначное

Используется свойство деления суммы на число.

$$81 : 3 = (60 + 21) : 3 = 60 : 3 + 21 : 3 = 20 + 7 = 27$$

Деление двузначного числа на двузначное

Способом подбора ищем нужный делитель.

$$72 : 18 \quad 18 \overset{\cdot ?}{\cdot} 4 = 72$$

$$72 : 18 = 72 : (9 \cdot 2) = (72 : 9) : 2 = 8 : 2 = 4$$

ПИСЬМЕННОЕ ДЕЛЕНИЕ

Деление многозначного числа на однозначное

1. Определяем первое неполное делимое — наименьшее число, которое делится на делитель.
1 разделить на 5 нельзя, берем 16.
Первое неполное делимое — 16 сотен.

```
1670|5
```

первое неполное делимое

2. Определяем количество знаков в частном.

```
1670|5
    |...
```

3. Делим первое неполное делимое 16 на 5.
16 : 5 = 3 (ост. 1)

```
 1670|5
−15  |3
  1
```

4. Сносим следующую цифру 7.
Делим **второе неполное делимое** 17 на 5.
17 : 5 = 3 (ост. 2)

```
 1670|5
−15  |3 3
  17
 −15
   2
```

5. Сносим последнюю цифру — 0.
Делим **третье неполное делимое** 20 на 5.
20 : 5 = 4

```
 1670|5
−15  |3 3 4
  17
 −15
   20
  −20
    0
```

6. Ответ: 334.

Деление многозначного числа на двузначное (или трехзначное)

1. Определяем первое неполное делимое: 85 десятков.

```
850|34
```

2. Определяем количество знаков в частном.

```
850|34
   |..
```

3. Делим 85 на 34 способом подбора.
85 : 34 = 2 (ост. 17)

```
 850|34
-68 |2
 17
```

4. Сносим последнюю цифру 0 и делим второе неполное делимое 170 на 34 способом подбора.
170 : 34 = 5

```
 850|34
-68 |25
 170
-170
   0
```

5. Ответ: 25.

ИЗМЕРЕНИЕ ВЕЛИЧИН

С помощью натуральных чисел можно отображать различные **величины**. Измерив любую величину, можно в другом месте отмерить **равную** ей **величину**.
Для измерения величин выбирается **мера** — **единица измерения**, или **эталон**.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИН

Единицы длины

1 см = 10 мм
1 дм = 10 см = 100 мм
1 м = 10 дм = 100 см = 1000 мм
1 км = 1000 м

Единицы площади

1 дм^2 = 100 см^2

1 м^2 = 100 дм^2

1 км^2 = 1 000 000 м^2

Единицы массы

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

Единицы времени

1 минута = 60 секунд	1 месяц = 30 (или 31) день
1 час = 60 минут	(в феврале 28 (или 29) дней)
1 сутки = 24 часа	1 год = 12 месяцев
1 неделя = 7 дней	1 год = 52 недели
1 год = 365 или 366 дней	1 столетие = 100 лет

ИМЕНОВАННЫЕ ЧИСЛА

При измерении величин получают **именованные числа** (числа, которые используются вместе с единицами измерения).

Например: **15 дм; 1 м 6 дм; 3 кг; 2 кг 350 г**

Именованные числа бывают **простыми**: (15 дм) и **составными**: (1 м 6 дм).

Составные именованные числа можно преобразовать в простые:

1 м 6 дм = 16 дм

Некоторые простые именованные числа можно преобразовать в составные:

2350 г = 2 кг 350 г

ДРОБИ

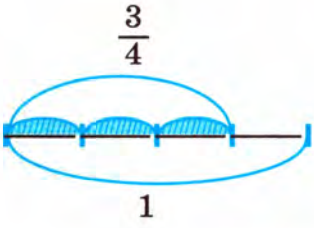
Дробь — одна или несколько равных частей целого (предмета, единицы счета и т. д.).

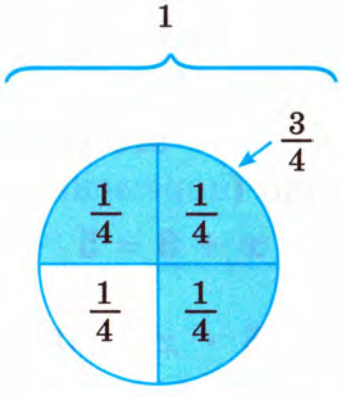
Знаменатель дроби показывает, на сколько равных частей разделена единица счета.

Числитель дроби показывает, сколько равных частей единицы счета взяли.

$\frac{3}{4}$ — три четвертых

$\frac{3}{4}$ ← числитель
$\frac{3}{4}$ ← знаменатель





НАХОЖДЕНИЕ ЧАСТИ ОТ ЧИСЛА

Например, найти $\frac{1}{6}$ от 42

Найти одну шестую часть от определенной величины — означает, что эту величину следует поделить на 6 равных частей и взять одну из них. Поскольку при умножении числа на 1 получается то же самое число, иногда действие умножения пропускают.

$$42 : 6 \cdot 1 = 7$$

РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ

Уравнение — это равенство, которое содержит неизвестное число (**переменную**).

$x + 3 = 5$ $\qquad$ $y - 2 = 7$

$5 \cdot x = 20$ $\qquad$ $8 : a = 2$

Решить уравнение — означает найти все значения переменной, при которых уравнение превращается в правильное равенство:

$$x + 3 = 5$$
$$x = 5 - 3$$
$$x = 2$$

Проверка: $2 + 3 = 5$
$5 = 5$

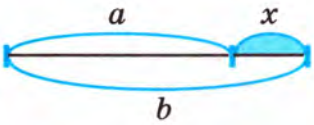
Значение переменной, при котором уравнение превращается в правильное равенство, называется **корнем** уравнения:

$y - 2 = 7$; $y = 9$ — **корень**, поскольку $9 - 2 = 7$

РЕШЕНИЕ ПРОСТЕЙШИХ УРАВНЕНИЙ

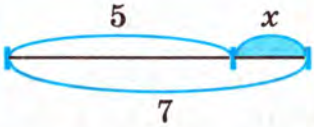
Как найти неизвестное слагаемое

$a + x = b$



$x = b - a$

$5 + x = 7$

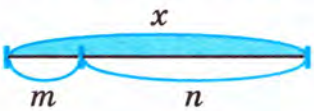


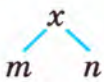
$x = 7 - 5;$ $x = 2$

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

Как найти неизвестное уменьшаемое

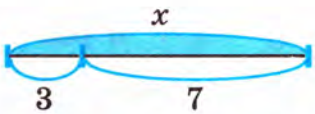
$x - m = n$





$x = m + n$

$x - 3 = 7$

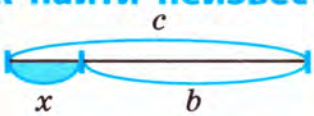


$x = 3 + 7;$ $x = 10$

Чтобы найти неизвестное уменьшаемое, нужно к вычитаемому прибавить разность.

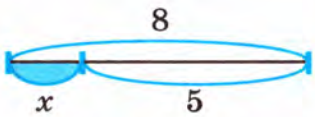
Как найти неизвестное вычитаемое

$c - x = b$



$x = c - b$

$8 - x = 5$

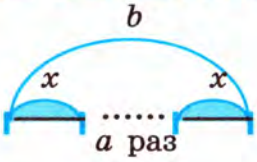


$x = 8 - 5;$ $x = 3$

Чтобы найти неизвестное вычитаемое, нужно из уменьшаемого вычесть разность.

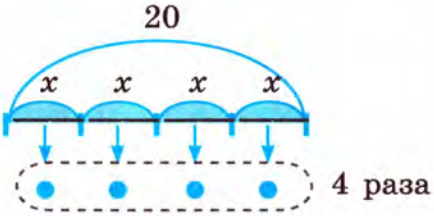
Как найти неизвестный множитель

$x \cdot a = b$



$x = b : a$

$x \cdot 4 = 20$

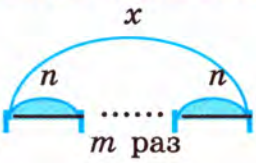


$x = 20 : 4; \quad x = 5$

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

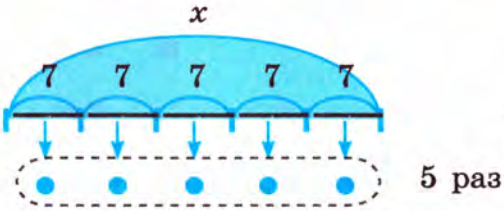
Как найти неизвестное делимое

$x : m = n$



$x = n \cdot m$

$x : 5 = 7$

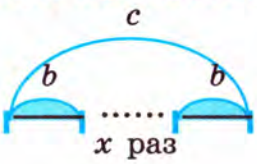


$x = 7 \cdot 5; \quad x = 35$

Чтобы найти неизвестное делимое, нужно делитель умножить на частное.

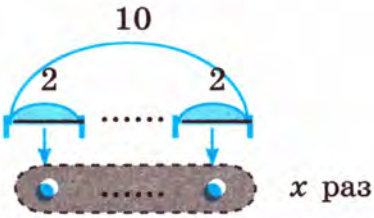
Как найти неизвестный делитель

$c : x = b$



$x = c : b$

$10 : x = 2$



$x = 10 : 2; \quad x = 5$

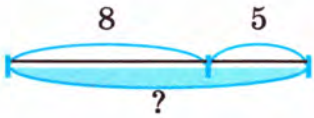
Чтобы найти неизвестный делитель, нужно делимое разделить на частное.

РЕШЕНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ НА СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

Нахождение суммы двух чисел

Задача.
У Оли 8 орехов, а у Юры 5. Сколько орехов у Оли и Юры вместе?

О. — 8 ор.
Ю. — 5 ор.
} ?



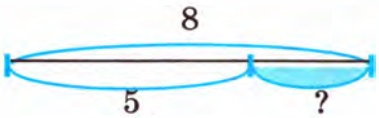
Решение
8 + 5 = 13 (ор.)

Ответ: 13 орехов у Оли и Юры вместе.

Нахождение разности двух чисел

Задача.
У Оли 8 орехов. 5 орехов она отдала Юре. Сколько орехов осталось у Оли?

Было — 8 ор.
Отдала — 5 ор.
Осталось — ?



Решение
8 − 5 = 3 (ор.)

Ответ: 3 ореха осталось у Оли.

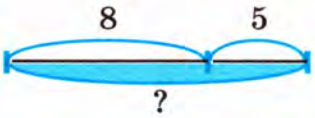
Увеличение числа на несколько единиц

Задача.

У Оли 8 орехов, а у Юры на 5 орехов больше. Сколько орехов у Юры?

О. — 8 ор.

Ю. — ?, на 5 ор. больше



Решение

8 + 5 = 13 (ор.)

Ответ: 13 орехов у Юры.

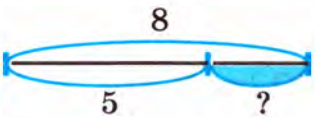
Уменьшение числа на несколько единиц

Задача.

У Оли 8 орехов, а у Юры на 5 орехов меньше. Сколько орехов у Юры?

О. — 8 ор.

Ю. — ?, на 5 ор. меньше



Решение

8 − 5 = 3 (ор.)

Ответ: 3 ореха у Юры.

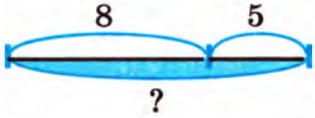
Увеличение числа на несколько единиц (в непрямой форме)

Задача.

У Оли 8 орехов. Это на 5 орехов меньше, чем у Юры. Сколько орехов у Юры?

О. — 8 ор., на 5 ор. меньше

Ю. — ?



Решение

8 + 5 = 13 (ор.)

Ответ: 13 орехов у Юры.

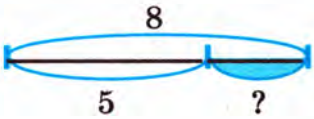
Уменьшение числа на несколько единиц (в непрямой форме)

Задача.

У Оли 8 орехов. Это на 5 орехов больше, чем у Юры. Сколько орехов у Юры?

О. — 8 ор., на 5 ор. больше

Ю. — ?



Решение

8 − 5 = 3 (ор.)

Ответ: 3 ореха у Юры.

Разностное сравнение двух чисел

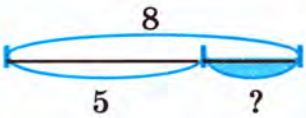
Задача.

У Оли 8 орехов, а у Юры 5. На сколько орехов больше у Оли, чем у Юры?

О. — 8 ор.

Ю. — 5 ор.

на ? больше



Решение

8 − 5 = 3 (ор.)

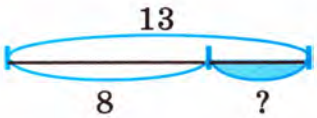
Ответ: на 3 ореха больше.

Нахождение неизвестного слагаемого

Задача.

У Оли и Юры было 13 орехов. У Оли было 8 орехов. Сколько орехов было у Юры?

О. — 8 ор.
Ю. — ?
} 13 ор.



Решение

13 − 8 = 5 (ор.)

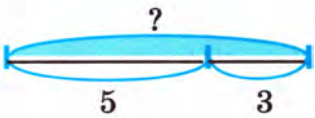
Ответ: 5 орехов было у Юры.

Нахождение неизвестного уменьшаемого

Задача.

У Оли были орехи. Когда она отдала 5 орехов Юре, у нее осталось 3 ореха. Сколько орехов было у Оли сначала?

Было — ?
Отдала — 5 ор.
Осталось — 3 ор.



Решение

5 + 3 = 8 (ор.)

Ответ: 8 орехов было у Оли сначала.

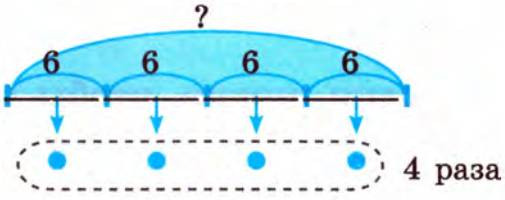
РЕШЕНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ НА УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Нахождение произведения двух чисел

Задача.
За один раз лодка может перевезти 6 человек. Сколько человек лодка перевезет за 4 раза?

1 раз — 6 чел.

4 раза — ?



Решение
6 · 4 = 24 (чел.)

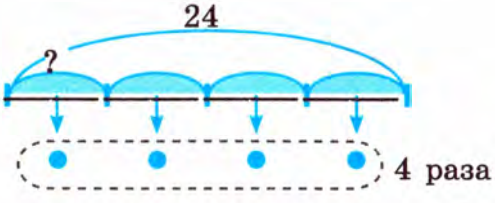
Ответ: 24 человека лодка перевезет за 4 раза.

Деление на равные части

Задача.
За 4 раза лодка может перевезти 24 человека. Сколько человек лодка перевозит за один раз?

4 раза — 24 чел.

1 раз — ?



Решение
24 : 4 = 6 (чел.)

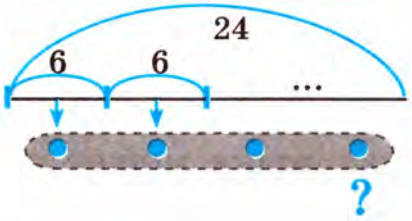
Ответ: 6 человек лодка перевозит за один раз.

Деление на вмещение

Задача. В одну лодку помещается 6 человек. Сколько лодок нужно, чтобы перевезти 24 человека?

6 чел. — 1 л.

24 чел. — ?



Решение

24 : 6 = 4 (л.)

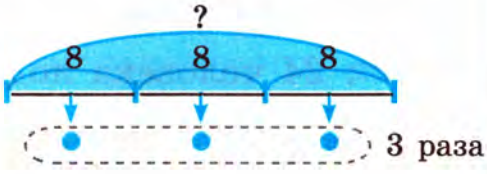
Ответ: 4 лодки нужно, чтобы перевезти 24 человека.

Увеличение числа в несколько раз

Задача. У Оли 8 орехов, а у Юры в 3 раза больше. Сколько орехов у Юры?

О. — 8 ор.

Ю. — ?, в 3 раза больше



Решение

8 · 3 = 24 (ор.)

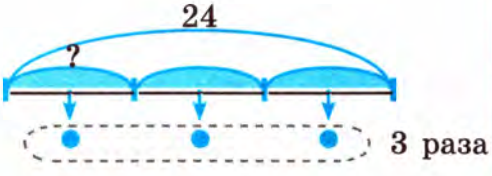
Ответ: 24 ореха у Юры.

Уменьшение числа в несколько раз

Задача. У Юры 24 ореха, а у Оли в 3 раза меньше. Сколько орехов у Оли?

Ю. — 24 ор.

О. — ?, в 3 раза меньше



Решение

24 : 3 = 8 (ор.)

Ответ: 8 орехов у Оли.

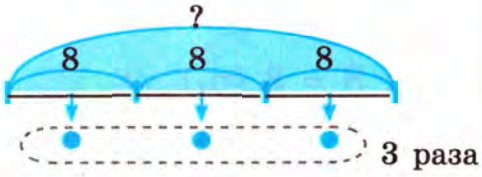
Увеличение числа в несколько раз (в непрямой форме)

Задача.

У Оли 8 орехов, это в 3 раза меньше, чем у Юры. Сколько орехов у Юры?

О. — 8 ор., в 3 раза меньше

Ю. — ?



Решение

8 · 3 = 24 (ор.)

Ответ: 24 ореха у Юры.

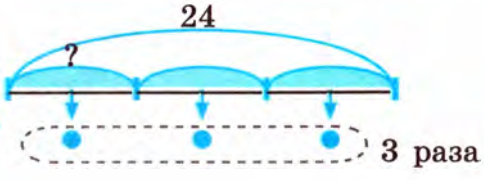
Уменьшение числа в несколько раз (в непрямой форме)

Задача.

У Юры 24 ореха, это в 3 раза больше, чем у Оли. Сколько орехов у Оли?

Ю. — 24 ор., в 3 раза больше

О. — ?



Решение

24 : 3 = 8 (ор.)

Ответ: 8 орехов у Оли.

Сравнение двух чисел

Задача.

У Оли 8 орехов, у Юры — 24. Во сколько раз у Юры больше орехов, чем у Оли?

О. — 8 ор.
Ю. —24 ор.
во ? раз больше

Решение

24 : 8 = 3 (р.)

Ответ: у Юры в 3 раза больше орехов, чем у Оли.

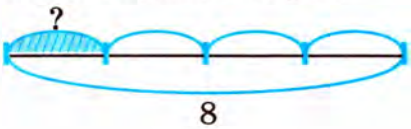
Нахождение части числа

Задача.

У Оли 8 орехов. Четвертую часть орехов Оля отдала Юре. Сколько орехов Оля отдала Юре?

Было — 8 ор.

Отдала — ?, $\frac{1}{4}$



Решение

8 : 4 = 2 (ор.)

Ответ: 2 ореха Оля отдала Юре.

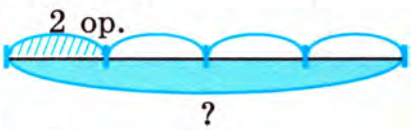
Нахождение числа по его части

Задача.

Оля отдала Юре 2 ореха. Это составляет $\frac{1}{4}$ всех ее орехов. Сколько орехов было у Оли сначала?

Было — ?

Отдала — 2 ор. — это $\frac{1}{4}$ от всех орехов.



Решение

2 · 4 = 8 (ор.)

Ответ: 8 орехов было у Оли сначала.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПРИ ПОМОЩИ УРАВНЕНИЙ

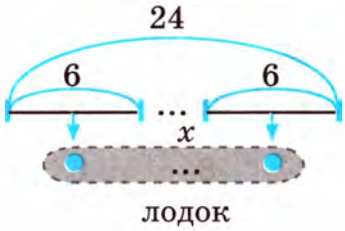
Некоторые задачи удобно решать при помощи уравнений.

Задача.

Одна лодка может перевезти 6 человек. Сколько лодок нужно для того, чтобы перевезти 24 человека?

6 чел. — 1 л.

24 чел. — ?



Решение

Пусть x — количество лодок, тогда $6 \cdot x$ — количество человек.

По условию задачи можно составить уравнение:

$6 \cdot x = 24$

$x = 24 : 6$

$x = 4$

Ответ: 4 лодки нужно, чтобы перевезти 24 человека.

РЕШЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЗАДАЧ

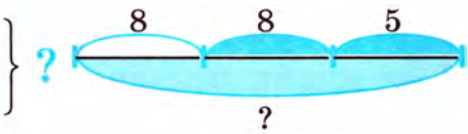
Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц

Задача.

У Оли 8 орехов, а у Юры на 5 орехов больше. Сколько всего орехов у Оли и Юры?

О. — 8 ор.

Ю. — ?, на 5 ор. больше



Решение

1) 8 + 5 = 13 (ор.) — было у Юры.

2) 13 + 8 = 21 (ор.)

Ответ: у Оли и Юры всего 21 орех.

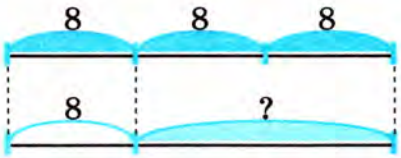
Увеличение (уменьшение) числа в несколько раз

Задача.

У Оли 8 орехов, а у Юры в 3 раза больше. На сколько орехов больше у Юры, чем у Оли?

О. — 8 ор.
Ю. — ?, в 3 раза больше

на ? больше



Решение

1) 8 · 3 = 24 (ор.) — у Юры.
2) 24 − 8 = 16 (ор.)

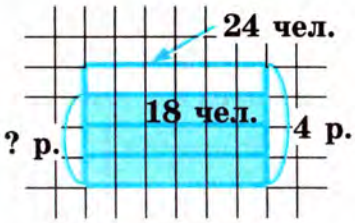
Ответ: на 16 орехов больше у Юры, чем у Оли.

Приведение к единице

Задача.

За 4 раза лодка может перевезти 24 человека. За сколько раз такая лодка может перевезти 18 человек?

4 р. — 24 чел.
? р. — 18 чел.



Решение

1) 24 : 4 = 6 (чел.) — лодка перевезет за 1 раз.
2) 18 : 6 = 3 (р.)

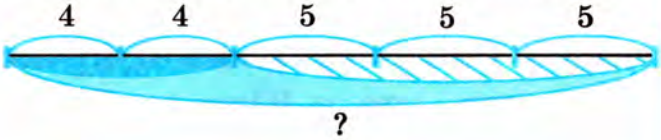
Ответ: за 3 раза лодка перевезет 18 человек.

Нахождение суммы (разности) двух произведений

Задача.

У Оли 2 кучки по 4 ореха в каждой, а у Юры 3 кучки по 5 орехов в каждой. Сколько всего орехов у Оли и Юры?

О. —? 2 куч. по 4 ор.
Ю. —? 3 куч. по 5 ор.
}?



Решение

1) 4 · 2 = 8 (ор.) — у Оли.
2) 5 · 3 = 15 (ор.) — у Юры.
3) 15 + 8 = 23 (ор.)

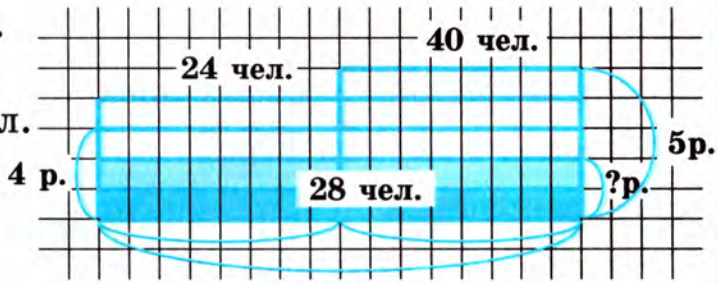
Ответ: 23 ореха у Оли и Юры вместе.

ЗАДАЧИ НА СОВМЕСТНУЮ РАБОТУ

Задача.

За 4 раза лодка может перевезти 24 человека, а катер за 5 раз может перевезти 40 человек. За сколько раз лодка и катер перевезут 28 человек, если будут работать вместе?

Л. — 4 раза — 24 чел.
К. — 5 раз — 40 чел.
Л. + К. — ? раз — 28 чел.



Решение

1) 24 : 4 = 6 (чел.) — может перевезти лодка за 1 раз.
2) 40 : 5 = 8 (чел.) — может перевезти катер за 1 раз.
3) 8 + 6 = 14 (чел.) — могут перевезти за 1 раз лодка и катер вместе.
4) 28 : 14 = 2 (р.)

Ответ: за 2 раза лодка и катер перевезут 28 человек.

НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ЧИСЛА ПО ДВУМ РАЗНОСТЯМ

Задача.

Оля и Юра разложили свои орехи на одинаковые кучки. У Оли получилось 3 кучки орехов, а у Юры — 5. Известно, что у Юры на 8 орехов больше, чем у Оли. Сколько орехов у каждого из них?

О. — 3 куч.

Ю. — 5 куч., на 8 ор. больше

Решение

1) 5 − 3 = 2 (куч.) — на столько кучек больше у Юры.
2) 8 : 2 = 4 (ор.) — в каждой кучке.
3) 4 · 3 = 12 (ор.) — у Оли.
4) 4 · 5 = 20 (ор.) — у Юры.

Ответ: у Оли 12 орехов, а у Юры — 20 орехов.

РЕШЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЗАДАЧ С ДРОБЯМИ

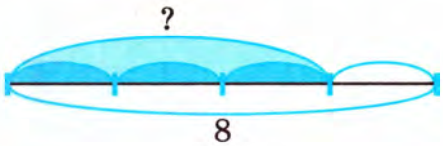
Нахождение части от числа

Задача.

У Оли 8 орехов. $\frac{3}{4}$ своих орехов Оля отдала Юре. Сколько орехов получил Юра?

Было — 8 ор.

Отдала — ?, $\frac{3}{4}$ от всех ор.



Решение

8 : 4 · 3 = 6 (ор.)

Ответ: 6 орехов получил Юра.

РАССТОЯНИЕ. ВРЕМЯ. СКОРОСТЬ

Скорость — это расстояние, пройденное за единицу времени.

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

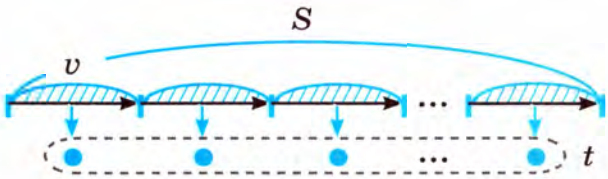
$$S = v \cdot t$$

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

$$t = S : v$$

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

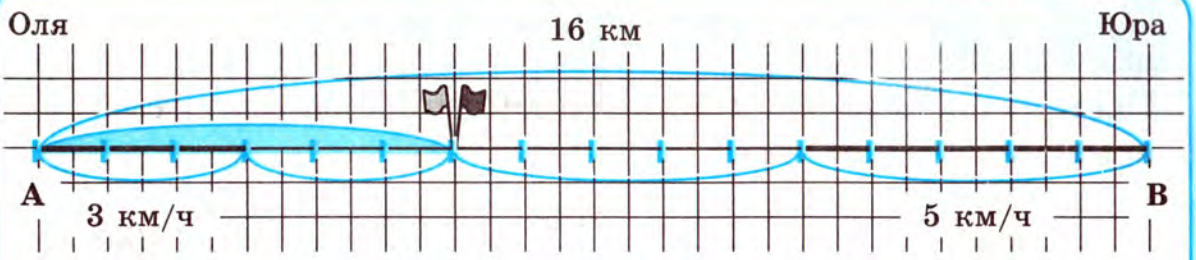
$$v = S : t$$



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ВСТРЕЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ

Задача.

Расстояние между пунктами А и В составляет 16 км. Из пункта А в пункт В вышла Оля со скоростью 3 км/ч, а из пункта В одновременно навстречу ей вышел Юра со скоростью 5 км/ч. На каком расстоянии от пункта А дети встретятся?



Решение

1) 3 + 5 = 8 (км/ч) — скорость сближения.
2) 16 : 8 = 2 (ч) — время до встречи.
3) 3 · 2 = 6 (км)

Ответ: дети встретятся на расстоянии 6 км от пункта А.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ДВИЖЕНИЕ В ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ

Задача.

Оля и Юра одновременно вышли из пункта А в противоположных направлениях. Через 2 часа после их выхода расстояние между ними составляло 16 км. Оля шла со скоростью 3 км/ч. С какой скоростью шел Юра?

	Скорость	Время	Расстояние
О.	3 км/ч	2 ч	? } 16 км
Ю.	?	2 ч	? } 16 км

Решение

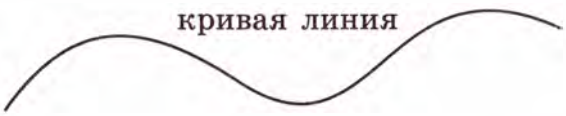
1) 3 · 2 = 6 (км) — расстояние, которое прошла Оля.
2) 16 − 6 = 10 (км) — расстояние, которое прошел Юра.
3) 10 : 2 = 5 (км/ч)

Ответ: Юра шел со скоростью 5 км/ч.

ГЕОМЕТРИЯ НА ПЛОСКОСТИ

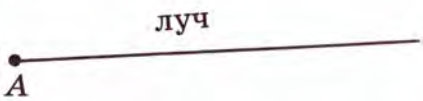
Точно говоря, нарисовать точку на плоскости невозможно, поскольку на рисунке она будет иметь объем. Поэтому рисунок дает только приблизительное представление о **геометрической точке**.

Прямая не имеет ни начала, ни конца.



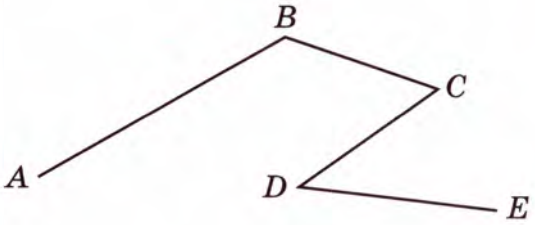
Начертить линию невозможно, поскольку на рисунке она будет иметь некоторую ширину. Рисунок дает только приблизительное представление о **геометрической линии**.

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

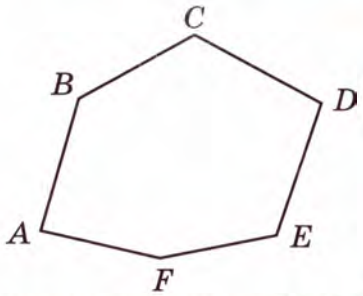


Отрезок — это часть прямой линии, ограниченная двумя точками.

Ломаная линия состоит из последовательно соединенных отрезков.

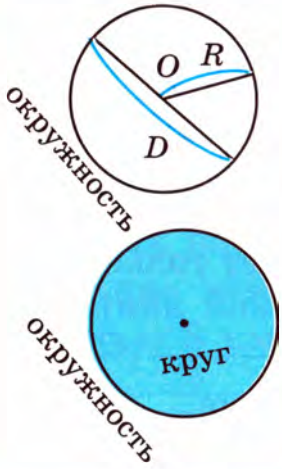


ломаная линия *ABCDE*



ломаная линия *ABCDEF*

Окружность — это замкнутая кривая линия, все точки которой одинаково удалены от точки O, которая называется **центром окружности.**



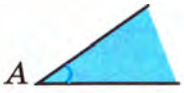
Радиус R — расстояние от центра окружности до любой точки окружности.

Диаметр D — отрезок, который проходит через центр окружности и объединяет две любые точки окружности.

Круг — это геометрическая фигура, ограниченная окружностью.

Углы бывают прямые, острые и тупые.

$\angle B$ прямой

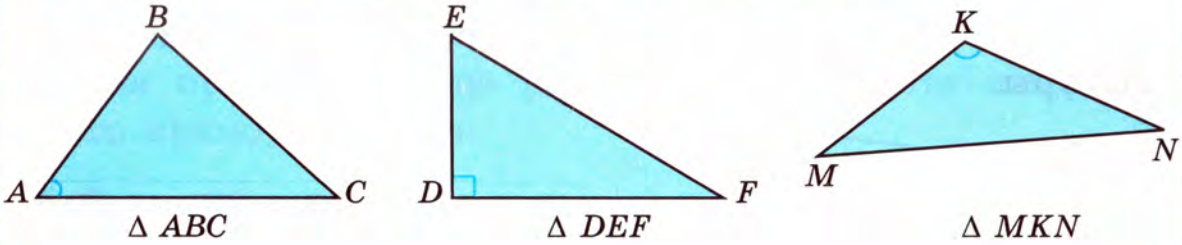


$\angle A$ острый

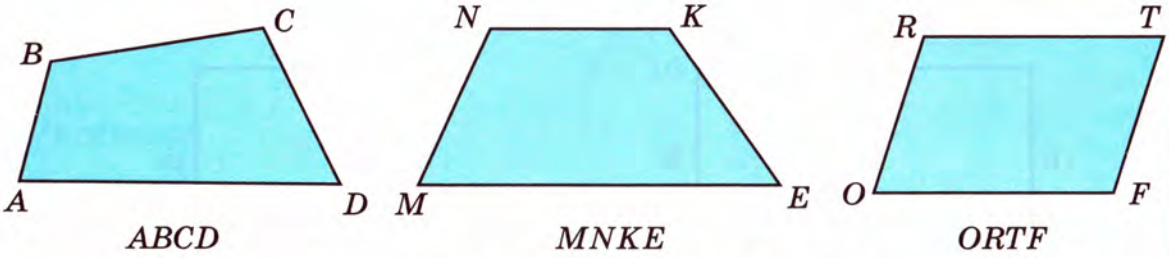
$\angle C$ тупой

! Прямой угол равен 90°.
! Острый угол меньше прямого.
! Тупой угол больше прямого.

Треугольник имеет три стороны и три угла:

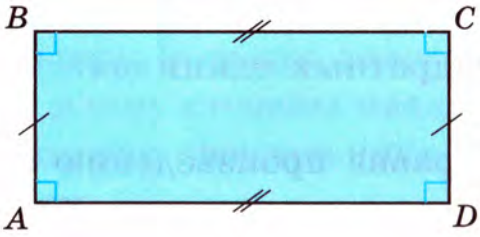


Четырехугольник имеет четыре стороны и четыре угла:



Прямоугольник — это четырехугольник, у которого все углы прямые.

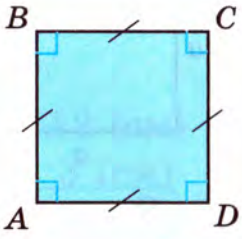
Противоположные стороны прямоугольника равны между собой.



$AB = CD$

$BC = AD$

Квадрат — это прямоугольник, у которого все стороны равны.



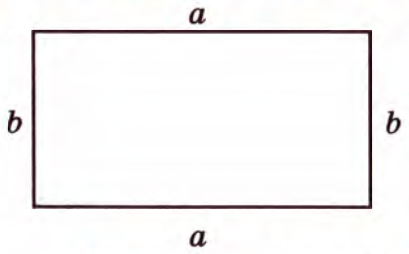
$AB = BC = CD = AD$

ПЕРИМЕТР ПРЯМОУГОЛЬНИКА И КВАДРАТА

Периметр — это сумма длин всех сторон геометрической фигуры.

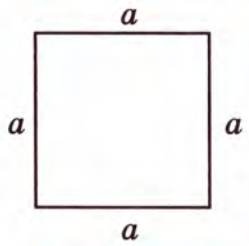
$$P = AB + BC + CD + AD$$

Периметр прямоугольника



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

Периметр квадрата



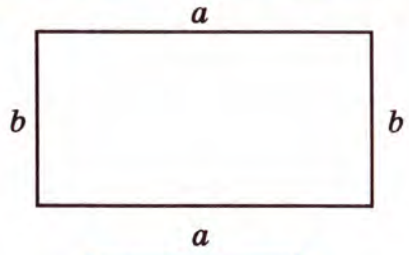
$$P = 4 \cdot a$$

ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНИКА И КВАДРАТА

Площадь измеряется в квадратных единицах: мм^2, см^2, дм^2, м^2, км^2.

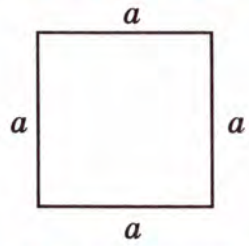
Площадь прямоугольника равна произведению его длины и ширины.

Площадь прямоугольника



$$S = a \cdot b$$

Площадь квадрата

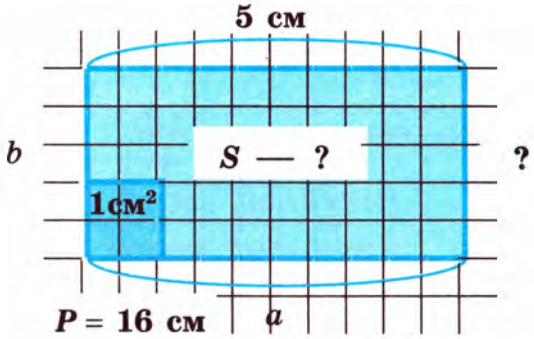


$$S = a \cdot a$$

ЗАДАЧИ С ГЕОМЕТРИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ

Задача. Периметр прямоугольника равен 16 см. Длина прямоугольника равна 5 см. Найдите площадь этого прямоугольника.

$P_{пр.} = 16$ см
$a = 5$ см
$S_{пр.}$ — ?



Решение

I способ

1) 16 : 2 = 8 (см)
2) 8 − 5 = 3 (см) — ширина.
3) 5 · 3 = 15 (см²)

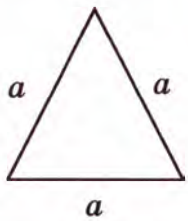
II способ

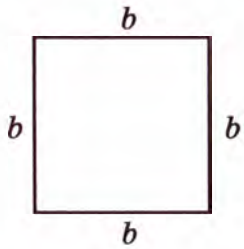
1) 5 · 2 = 10 (см)
2) 16 − 10 = 6 (см)
3) 6 : 2 = 3 (см)
4) 5 · 3 = 15 (см²)

Ответ: площадь прямоугольника — 15 см².

Задача. Сторона равностороннего треугольника (треугольника с тремя равными сторонами) равна 4 см. Найдите длину стороны квадрата, периметр которого равен периметру треугольника.

$a = 4$ см
$P_{\triangle} = P_{\square}$
b — ?





Решение

1) 4 · 3 = 12 (см) — периметр треугольника.
2) 12 : 4 = 3 (см)

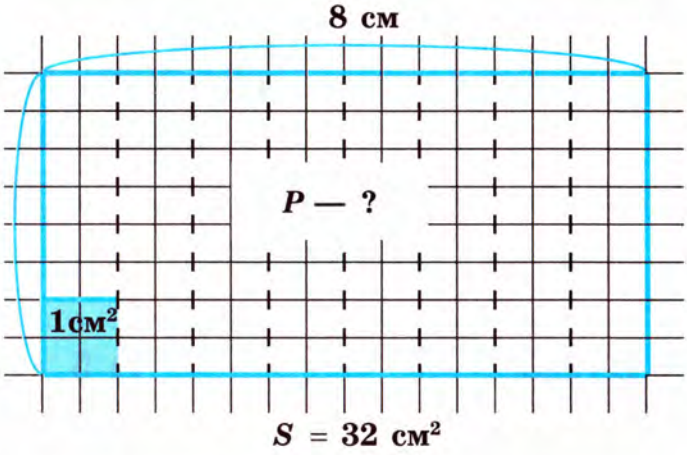
Ответ: длина стороны квадрата — 3 см.

Задача.

Площадь прямоугольника равна 32 см^2, а его длина — 8 см. Найдите периметр прямоугольника.

$S_{пр.} = 32$ см^2
$a = 8$ см

$P_{пр.}$ — ?



Решение

1) 32 : 8 = 4 (см) — ширина.
2) (4 + 8) · 2 = 12 · 2 = 24 (см)

Ответ: периметр прямоугольника — 24 см.

СОДЕРЖАНИЕ

Натуральные числа и нуль 4
Десятичная система счисления 5
Разряды и классы натурального числа. 6
Сравнение натуральных чисел. 7
Сложение натуральных чисел 9
Законы сложения. Скобки 10
Устное сложение (без перехода через десяток) 11
Устное сложение (с переходом через десяток). 11
Таблица сложения натуральных чисел
в пределах 20 12
Письменное сложение 14
Вычитание натуральных чисел 15
Как найти разность двух натуральных чисел
в пределах 10 16
Устное вычитание (без перехода через десяток) . . .16
Устное вычитание (с переходом через десяток). . . .17
Римская нумерация 18
Письменное вычитание. 19
Свойства вычитания. 20
Умножение как математическое действие 21
Законы умножения 22
Частные случаи умножения 23
Десятичная система счисления как частный
случай умножения. 24
Таблица умножения натуральных чисел 25
Письменное умножение 27
Частные случаи письменного умножения. 29
Деление натуральных чисел 30
Частные случаи деления. 31
Порядок действий в математических выражениях .32
Свойства деления натуральных чисел 33

Устное деление натуральных чисел 34
Письменное деление 35
Измерение величин 37
Единицы измерения величин 37
Именованные числа 38
Дроби 39
Нахождение части от числа 40
Решение уравнений 40
Решение простейших уравнений 41
Решение простых задач на сложение
и вычитание 43
Решение простых задач на умножение
и деление 47
Решение задач при помощи уравнений 51
Решение составных задач 51
Задачи на совместную работу 53
Нахождение неизвестного числа
по двум разностям 54
Решение составных задач с дробями 54
Расстояние. Время. Скорость 55
Решение задач на встречное движение. 55
Решение задач на движение
в противоположных направлениях 56
Геометрия на плоскости 57
Периметр прямоугольника и квадрата 60
Площадь прямоугольника и квадрата 60
Задачи с геометрическим содержанием 61

ISBN 978-5-222-19040-1

9 785222 190401

ФЕНИКС

- Соответствует действующей школьной программе
- Быстрый поиск информации
- Развитие умения анализировать
- Подготовка к итоговой аттестации за курс начальной школы