

# Проценты

## 6 класс

по учебнику «Математика. 6 класс»  
.Авторы: С.М. Никольский, М.К. Потапов,  
Н.Н. Решетников



# Вычислить в столбик

1.  $39,42 : 0,9 =$

2.  $82,44 : 1,2 =$

3.  $15,873 : 3,7 =$

4.  $519,68 : 0,56 =$

5.  $465,12 : 6,8 =$

6.  $47,94 : 0,85 =$

7.  $22,5 : 0,064 =$

8.  $20 : 0,8 =$

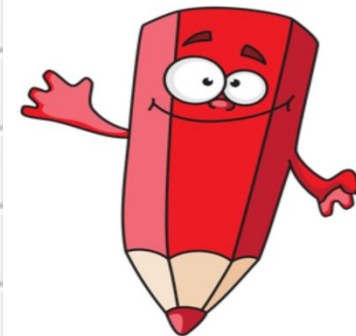
9.  $4,777 : 8,5 =$

10.  $35,75 : 5,5 =$

11.  $0,13 : 5,2 =$

12.  $0,18 : 7,5 =$

# Что такое процент?



Одну сотую часть числа (величины) называют *ПРОЦЕНТОМ* этого числа (величины).



В энциклопедии это определение формулируют так:  
*ПРОЦЕНТОМ* НАЗЫВАЮТ СОТУЮ ЧАСТЬ ЦЕЛОГО,  
ПРИНИМАЕМОГО ЗА ЕДИНИЦУ.

# Происхождение знака процента

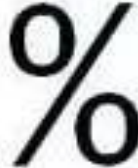
Знак % происходит, как полагают, от итальянского слова *cento* (сто), которое в процентных расчетах часто писалось сокращенно *cto*. Отсюда путем дальнейшего упрощения в скорописи буквы *t* в наклонную черту произошел современный символ для обозначения процента.

  
cento

XV в.



XVII в.



XVIII в.



Существует и другая версия возникновения этого знака. Предполагается, что этот знак произошел в результате нелепой опечатки, совершенной наборщиком. В 1685 году в Париже была опубликована книга – руководство по коммерческой арифметике, где по ошибке наборщик вместо *cto* напечатал %.

# Профессии и проценты

С задачами на вычисление процентов встречаются люди этих профессий:

**ФАРМАЦЕ**

РТ



**стати**

СТ

**АГРОНО**

М



**продаве**

Ц

**БАНКИ**

Д



**ферме**

Р

**пова**

Р



**бухгалт**

ЕР

**товаров**

ЕД



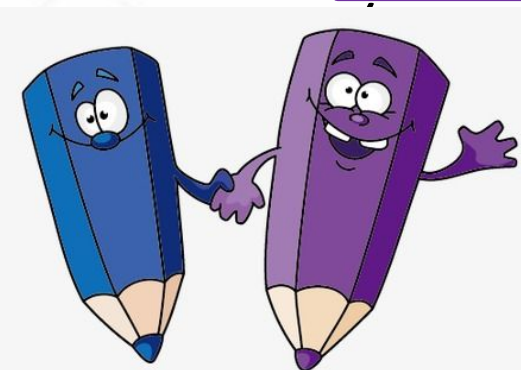
**бизнесме**

Н

# Преобразование процентов

**Процент** – это одна сотая часть числа

(единицы)



$$1\% = \frac{1}{100} = 0,01$$

Для того чтобы записать проценты десятичной дробью или натуральным числом, нужно число, которое стоит перед знаком %, разделить на 100:

$$27\% = 27 : 100 = 0,27; \quad 200\% = 200 : 100 = 2.$$

Для того чтобы выразить число в процентах, нужно его умножить на 100 %.

$$0,15 = 0,15 \cdot 100\% = 15\%; \quad 1,7 = 1,7 \cdot 100\% = 170\%$$

## ***Запомни правило:***



**1. Чтобы обратить десятичную дробь в проценты, надо ее умножить на 100.**

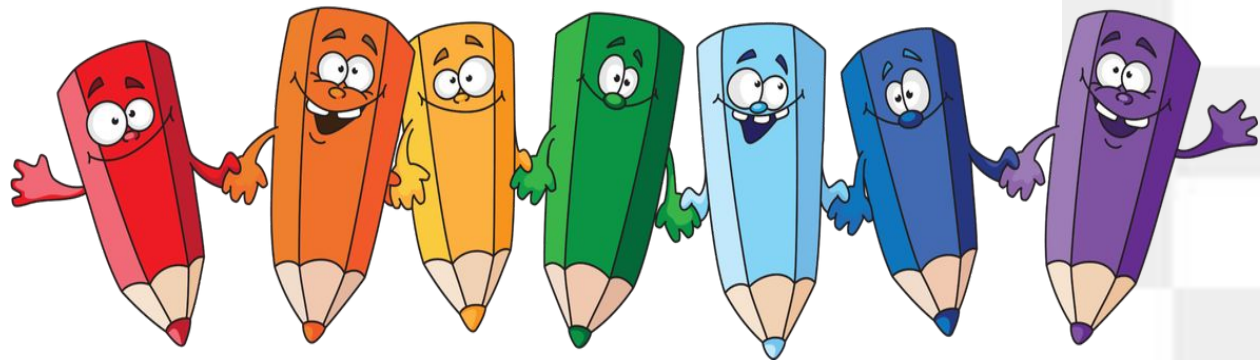
**2. Чтобы перевести проценты в десятичную дробь, надо разделить число процентов на 100.**

# Основные задачи на проценты

Нахождение  
процента  
от числа

Нахождение числа  
по данному  
проценту

Нахождение  
процентного  
отношения





# 1. Нахождение процентов от числа



Шаг 1. Заменить проценты десятичной дробью (например,  $15\% = 0,15$ ).

Шаг 2. **Умножить** заданное число на получившуюся дробь.

- Найти  $15\%$  от 80.

$$15\% = 0,15$$

$$80 \cdot 0,15 = 12$$

Ответ: 12.

# Нахождение процента от числа

%

$p\%$  от числа  $a$  равно  $\frac{p \cdot a}{100}$



## 2. Нахождение числа по его процентам



Шаг 1. Заменить проценты десятичной дробью (например,  $15\% = 0,15$ ).

Шаг 2. **Разделить** заданное число на получившуюся дробь.

- Найти число,  $15\%$  которого 12.

$$15\% = 0,15$$

$$12 : 0,15 = 1200 : 15 = 80$$

Ответ: 80.

### 3. Нахождение процентного соотношения



Шаг 1. Выполнить деление части на целое.

Шаг 2. Заменить получившуюся десятичную дробь на проценты.

- Сколько процентов составляет 12 от 80?

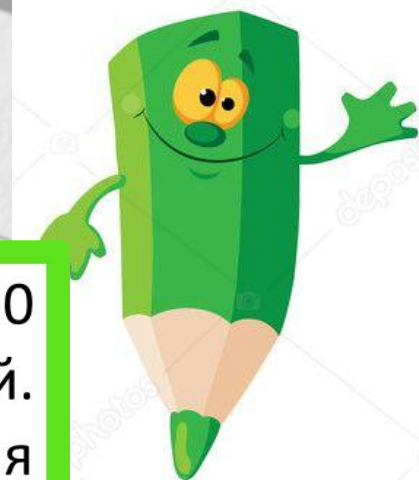
$$12 : 80 = 0,15$$

$$0,15 \cdot 100\% = 15 \%$$

Ответ: 15 %.

# Нахождение процентного отношения

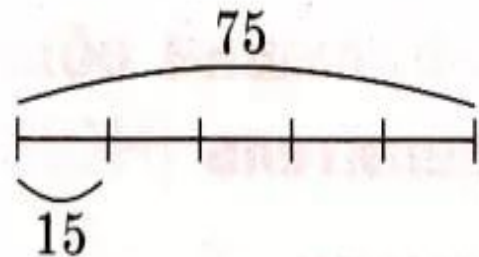
Число  $a$  составляет  $\frac{a}{b} \cdot 100\%$  от числа  $b$



Число 15 составляет

$$\frac{15}{75} \cdot 100\% = 20\%$$

от числа 75



Рабочий за смену изготовил 60 деталей вместо 50 деталей. Сколько процентов фактическая выработка составляет от плановой?

Решение:

$$a = 60, b = 50,$$

$$\text{тогда } \frac{60 \cdot 100}{50} = 120\%$$

Ответ: 120%.



# Решение задач на проценты с помощью пропорции

Простые задачи на проценты можно решать с помощью одного приёма – как задачи *на прямую пропорциональность*.

Платье стоило 1200 р. Его цена повысилась на 20%. На сколько рублей повысилась цена?

Решение:

Пусть  $x$  р. – на столько повысилась цена платья, тогда

↓      1200 р. – 100%      ↓  
           $x$  р. – 20%

$$\frac{1200}{x} = \frac{100}{20}, x = \frac{1200 \cdot 20}{100} = 240.$$

Ответ: на 240 рублей повысилась цена.

Токарь до обеда обточил 24 детали, что составляет 60 % сменной нормы. Сколько деталей должен обточить токарь за смену.

Решение:

Пусть  $x$  р. – должен обточить токарь за смену, тогда

↑      24 д. – 60%      ↑  
           $x$  д. – 100%

$$\frac{24}{x} = \frac{60}{100}, x = \frac{24 \cdot 100}{60} = 40.$$

Ответ: 40 деталей должен обточить токарь.

# Решение задач на проценты

Товар на распродаже уценили на 15%, при этом он стал стоить 680 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

Решение:

Пусть  $x$  р. – стоил товар, т.к. его уценили на 15%, то 680 р. составляет 85%.

Тогда,

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & 680 \text{ р.} - 85 \% & \downarrow \\ & x \text{ р.} - 100 \% & \end{array}$$

$$\frac{680}{x} = \frac{85}{100}, \quad x = \frac{6800 \cdot 100}{85} = 800 \text{ (р.)}$$

Ответ: 800 р. стоил товар  
(Вариант 9 № 16. ОГЭ-2016. Математика.)



Шоколадка стоила 20 р., потом подешевела на 10%. Какое максимальное количество шоколадок можно купить на 100 р.?

Решение:

Пусть  $x$  р. – стала стоить шоколадка. Тогда,

$$\begin{array}{ccc} & 20 \text{ р.} - 100 \% & \downarrow \\ & x \text{ р.} - 90 \% & \downarrow \\ \frac{20}{x} = \frac{100}{90}, & x = \frac{20 \cdot 90}{100} = 18 \text{ (р.)} & \end{array}$$

Определим максимальное количество шоколадок, которые можно купить на 100 р.:

$$100 : 18 = 100/18 = 50/9 = 5\frac{5}{9} \text{ (шт.)}$$

Ответ: 5 штук шоколадок можно купить на 100р.  
(Вариант 4 № 16. ОГЭ-2017. Математика.)

• а) переведите проценты в десятичные дроби:

45 %, 2 %, 60 %, 7,8 %, 82 %, 200 %;

• б) переведите десятичные дроби в проценты:

0,63; 0,81; 0,09; 0,3; 1,5; 0,032;

• в) найдите процент от числа:

10 % от 70, 50 % от 16, 20 % от 80, 3 % от 120, 3,5% от 40

г) Найдите число, если

10 % равны 70, 50 % равны 16, 20 % равны 80, 3 % равны 120.

д) сколько процентов числа 600 составляет число:

6; 60; 120; 50; 1800 ?



# Домашнее задание

1. Выучить алгоритм решения трех типов задач на проценты
2. Выполнить по одному заданию из номеров 855-858

