

# Проценты и Пропорции



# Проценты (от лат. Pro centum – на сто)

Ч И С Л О

2,43  
0,4

1,2  
0,125

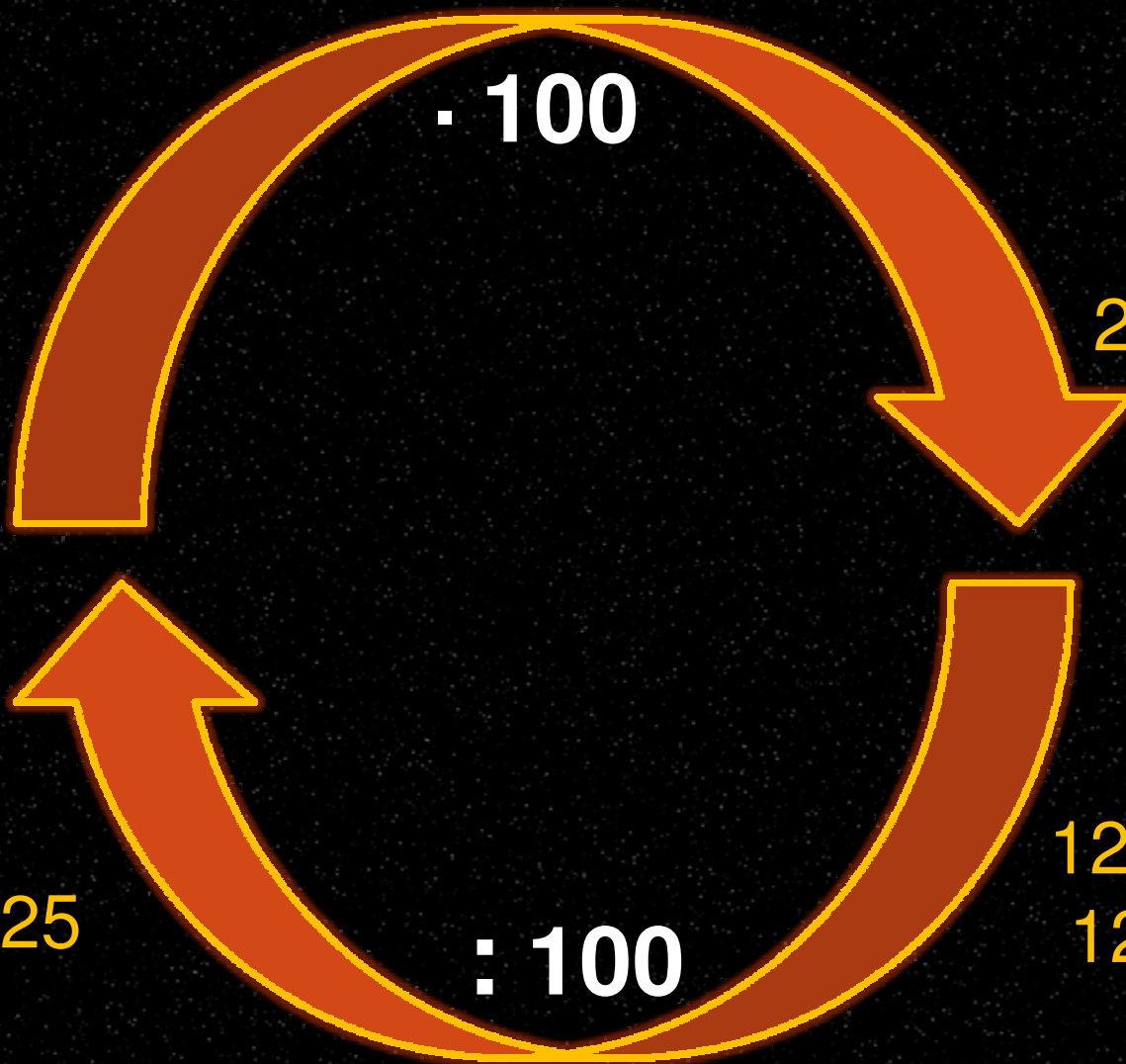
· 100

: 100

243 %  
40%

120 %  
12,5%

П Р О Ц Е Н Т



Отношение числа А к В -  
частное чисел А и В.

$$\frac{A}{B} \quad \text{или} \quad A : B$$

Отношение показывает во  
сколько раз А больше В

# Найти несколько % от числа:

- Разделить на 100
- Умножить на количество %
- Выразить % десятичной дробью;
- Найти дробь от числа;

Найти 7% от 400 кг.

$$1) \quad 400 : 100 = 4 \text{ кг} \\ \text{(это 1\%)}$$

$$2) \quad 4 \cdot 7 = 28 \text{ кг} \\ \text{(это 7\%)}$$

ИЛИ

$$400 : 100 \cdot 7 = 28 \text{ кг}$$

$$1) \quad 7 \% = 0,07$$

$$2) \quad 0,07 \cdot 400 = 28 \text{ кг}$$

Ответ: 7 % от 400 кг составляет 28 кг

Пропорция - это равенство  
между двумя отношениями  
четырёх величин:

a b c d

СРЕДНИЕ ЧЛЕНЫ

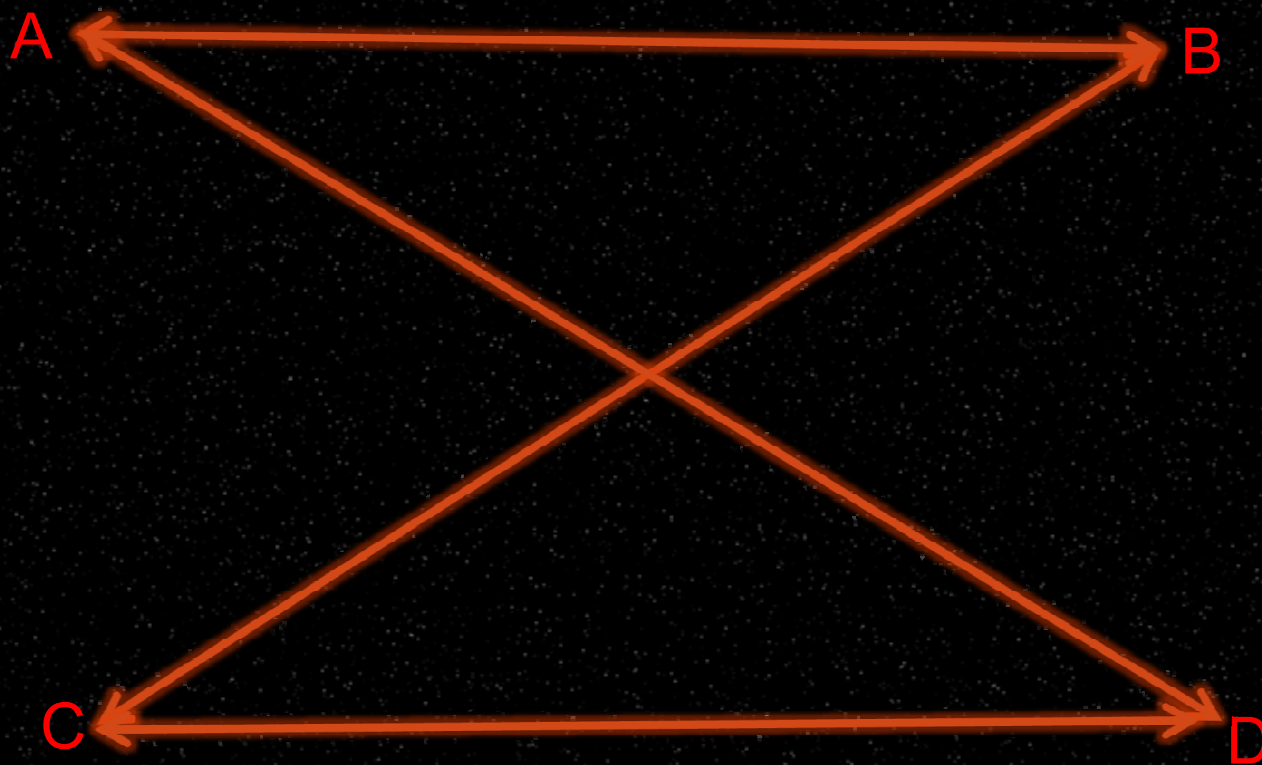
$$a : b = c : d$$

КРАЙНИЕ ЧЛЕНЫ

A diagram showing the proportion a:b=c:d. The letters 'a' and 'd' are red, while 'b' and 'c' are blue. A blue bracket above 'b' and 'c' is labeled 'СРЕДНИЕ ЧЛЕНЫ' (Middle terms). A red bracket below 'a' and 'd' is labeled 'КРАЙНИЕ ЧЛЕНЫ' (Extreme terms).

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$
A diagram showing the proportion a/b=c/d. The letters 'a' and 'd' are red, while 'b' and 'c' are blue. The letters are arranged in a fractional form with horizontal lines below 'a' and 'b', and 'c' and 'd'.

Пропорция составляется так:



# №1 правило составления пропорции

- За 100% всегда берём то, с чем сравниваем.



## №2 правило составления пропорции

- Пишем число под числом,  
а  
проценты под процентами.

5 г — 100%

X г — 50%



## Базовые задачи на проценты

1) Найти процент от данного числа

Пример. Найти 5% от 60:

$$\begin{array}{l} 1) \quad 60 - 100\% \\ \quad \quad X - 5\% \end{array}$$

$$2) \quad X = \frac{60 \cdot 5}{100}$$

$$3) \quad X = 3$$

Ответ: 5% от 60 составляет 3

2) Сколько процентов одна величина составляет от другой величины?

Пример. Сколько % составляет 14 от 70:

$$\begin{array}{l} 1) \quad 70 \quad - \quad 100 \% \\ \quad \quad 14 \quad - \quad X \% \end{array}$$

$$2) X = \frac{14 \cdot 100}{70} \quad X = 20\%$$

Ответ: 14 от 70 составляет 20 %

***В классе 30 учеников, среди них 18 мальчиков.***

***Сколько процентов от числа учеников составляют мальчики?***

***60 %***

### 3) Найти число, зная его процент

Пример.

4% от числа составляет 10, найти это число:

$$\begin{array}{r} 1) \quad 4 \% - 10 \\ \hline 100 \% - X \end{array}$$

$$2) X = \frac{100 \cdot 10}{4} \quad X = 250$$

Ответ: Данное число равно 250.

***3600 рублей составляют  
40% цены телевизора.  
Сколько рублей стоит телевизор?***

***9000 рублей***

**Все задачи  
на проценты  
сводятся  
к этим трём базовым**

**Пример.** Теперь это уже из прошлого.  
Но правила никто не отменял))

Доллар \$ = 30 рублей

Евро € = 40 рублей

- 1) На сколько рублей \$ меньше € ?
- 2) Какую часть составляет \$ от €?
- 3) Какую часть составляет \$ от € в процентах?
- 4) На сколько процентов \$ меньше €?
- 5) На сколько процентов € больше \$?

**Рубашка стоит 450 рублей.  
Во время распродажи скидка  
на все товары составляет 20 %.  
Сколько рублей стоит рубашка  
во время распродажи?**

**360 рублей**



**В сентябре 1 кг слив стоил 60 рублей.  
В октябре сливы подорожали на 25%.  
Сколько рублей стоил 1 кг слив после  
подорожания в октябре?**

**75 рублей**

**Магазин делает пенсионерам скидку на определенное количество процентов от цены покупки.**

**Пакет кефира стоит в магазине 40 рублей.**

**Пенсионер заплатил за пакет кефира 38 рублей.**

**Сколько процентов составляет скидка для пенсионеров?**

**5%**

## Задачи на проценты из ЕГЭ

Семь рубашек дешевле куртки на 2%.  
На сколько процентов десять рубашек  
дороже куртки?

На 40%

РЕШЕНИЕ:

Пусть стоимость куртки -100%

Тогда, 7 рубашек – 98% (от куртки)

10 рубашек –  $x\%$

$$x=140(\%)$$

$$140\%-100\%=40\%$$

Митя, Артем, Паша и Женя учредили компанию с уставным капиталом 200000 рублей.

Митя внес 18% уставного капитала,

Артем — 60000 рублей,

Паша — 0,18 уставного капитала,  
а оставшуюся часть капитала внес Женя.

Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу.

Какая сумма от прибыли 1100000 рублей причитается Жене?

Ответ дайте в рублях.

**374000 р.**

Виноград содержит 90% влаги,  
а изюм — 5%.

Сколько килограммов винограда  
требуется для получения  
82 килограммов изюма?

779 кг

# Промилле

(от лат. *Pro mille* – к тысяче)

Определение: одна тысячная доля

0 ‰	=	0	
1 ‰	=	1/1000	= 0,001
10 ‰	=	0,01	= 1 ‰
30 ‰	=	0,03	
1000 ‰	=	1	
2000 ‰	=	2	
45,1 ‰	=	0,0451	
0,07 ‰	=	0,00007	

Промилле  
(от лат. *Pro mille* – к тысяче)

Как записывается в процентах:

$$1 ‰ = 0,1 \%$$