

# ени



**Процентом от любой  
величины называется  
сотая ее часть.**

- 1% от зарплаты - это сотая часть зарплаты.
- 100% от зарплаты - это ст сотых частей зарплаты, т есть вся зарплата.



# Задачи на проценты можно решать разными способами

Составить пропорцию

По действиям

Обозначив неизвестное за  $x$ , составляя и решая уравнения



# Пример



**Условие:** из 50 студентов пятеро не пришли на занятия. Определите процент посещаемости?

**Решение:** составим пропорцию:

50 ст. – 100%

45 ст. –  $x\%$  (т.к. 5 не пришли на

зан.

$$x = \frac{45 \cdot 100}{50} = 90 \%$$

**Ответ:** процент посещаемости равен

# Три основных вида задач на проценты



1) Найти число по указанному проценту.

Данное число делится на 100, и полученный результат умножается на число процентов.

Пример

**Условие:** в отделении за сутки расходуется 0,5 кг извести. Во время генеральной уборки помещений было израсходовано 150% извести. Сколько извести израсходовали во время генеральной уборки помещения?

**Решение:** 1)  $0,5 \text{ кг} : 100\% = 0,005 \text{ кг}$  – в 1%

2)  $0,005 \cdot 150\% = 0,75 \text{ кг}$ .

**Ответ:** за сутки во время генеральной уборки израсходовано 0,75 кг хлорной извести.

2) Найти число по данной величине указанного его процента.



Данная величина делится на число процентов, и результат умножается на 100.

Пример

**Условие:** вес хлорной извести в растворе составляет 10%. Сколько потребуется воды для разведения раствора, если известно, что хлорной извести взяли 0,5 кг?

**Решение:** 1)  $0,5 : 10 = 0,05$  кг в 1%

2)  $0,05 \cdot 100 = 5$  л

**Ответ:** потребуется 5 л воды

### 3) Найти выражение одного числа в процентах другого



Умножаем первое число на 100 и результат делим на второе число.

Пример

**Условие:** за сутки в отделении израсходовано 765 г хлорной извести вместо среднесуточной нормы расхода 500 г. На сколько процентов больше израсходовано хлорной извести?

**Решение:** 1)  $765 - 500 = 265\text{г}$

2)  $265 \cdot 100 = 26500$

3)  $26500 : 500 = 53\%$

**Ответ:** на 53% больше израсходовано хлорной извести за сутки.

# ПРОПОРЦ

Пропорцией **ИЯ** (от лат. *Proportio*)

называют равенство двух  
отношений

$$a:b = c:d$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

**Основное свойство пропорции:**  
**произведение крайних элементов**  
**пропорции равно произведению ее**  
**средних элементов**



$$a = \frac{c \cdot b}{d}$$

$$b = \frac{a \cdot d}{c}$$

$$c = \frac{a \cdot d}{b}$$

$$d = \frac{c \cdot b}{a}$$



# ПРОПОРЦИИ В МАТЕМАТИКЕ

Используя основное свойство пропорции, можно найти её неизвестные члены, если все остальные члены известны.

Например:

$$2 : a = 3 : 12$$

$$3a = 2 \cdot 12$$

$$3a = 24$$

$$a = 8$$

$$\frac{2}{a} \times \frac{3}{12}$$

$$a = \frac{2 \cdot 12}{3} = 8$$



# Как составить пропорцию?

У сладкоежки Пети было 500 рублей, на которые он может купить 1,4 кг конфет. А у его брата есть 700 рублей. Сколько таких же конфет может купить брат?

Решение.

Петя	↑	500 р	-	1,4 кг	↑
Брат		700 р	-	х кг	

$$\frac{700}{500} = \frac{x}{1,4}$$

Начало стрелки

Конец стрелки

$$\Rightarrow 500x = 700 \cdot 1,4$$

$$\Rightarrow 5x = 7 \cdot 1,4 \quad \Rightarrow x = \frac{7 \cdot 1,4}{5}$$

$$\Rightarrow x = 1,96$$

Ответ: брат может купить 1кг 960 г

Бабушка провожает Васю в школу. Она идет со скоростью 50 м/мин и доходит за 20 минут. А Вася бежит со скоростью 75 м/мин. За сколько времени Вася добегает до школы?

Решение.

Бабушка	↑	50 м/мин	-	20 мин	↓
Вася		75 м/мин	-	х мин	

$$\frac{75}{50} = \frac{20}{x}$$

Начало стрелки

Конец стрелки

$$\Rightarrow 75x = 50 \cdot 20$$

$$\Rightarrow x = \frac{50 \cdot 20}{75} \quad \Rightarrow x \approx 13,3$$