

Тема: Отношения и пропорции



Частное двух чисел называют отношением этих чисел.

Отношение показывает, во сколько раз первое число больше второго.

$$\frac{a}{b}, \text{ если } a > b$$

Отношение показывает какую часть первое число составляет от второго.

$$\frac{a}{b}, \text{ если } a < b$$

Чтобы найти отношение одноименных величин (длин, масс и т.д.) необходимо выразить их в одной и той же единице измерения – в противном случае полученный результат для сравнения величин использовать нельзя.

Найдите отношение:

1) 56 к 7

8

2) 8 к 10

$\frac{4}{5}$

0,8

80%

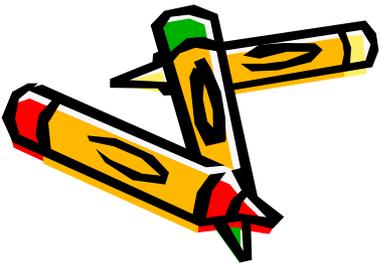
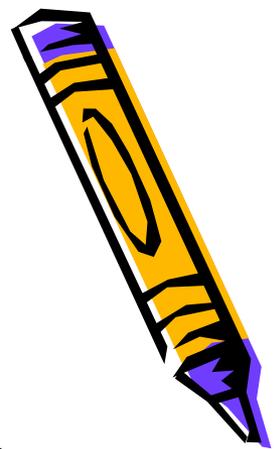
3) 9,6 к 0,32

20

4) 0,25 к 0,55

$\frac{0,25}{0,55}$

$\frac{5}{11}$

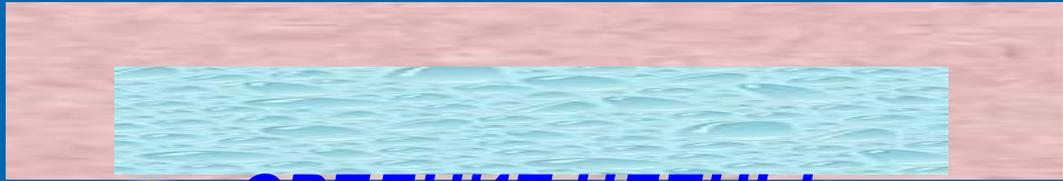


Пропорция (словарь русского языка Ожегова С. И.)

- **Пропорция** - определенное **соотношение** частей между собой, соразмерность.
- В математике – **равенство** двух **отношений**

Пропорция (этимологический словарь)

- Пропорция (лат. proportio) - **соразмерность**



СРЕДНИЕ ЧЛЕНЫ

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



КРАЙНИЕ ЧЛЕНЫ

Числа a, b, c, d - члены пропорции

a, d - крайние члены

b, c - средние члены



Основное свойство пропорции

$$a : b = c : d$$

$$a \cdot d = c \cdot b$$

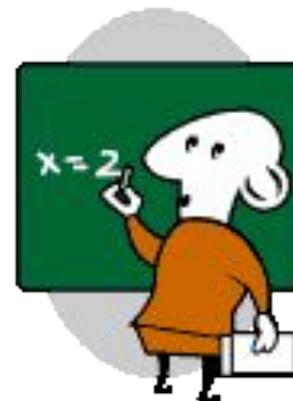


Пример 1.

Найдем в пропорции $2 : z = 8 : 2$ неизвестный средний член z .

Решение.

Используя основное свойство пропорции, получим $2 * 2 = z * 8$. Отсюда $z = 2 * 2 / 8 = 0,5$.



Пример 2.

Решим уравнение: $12,3/6=7b/4,2$

Решение.

Используя основное свойство пропорции получим
 $12,3 \times 4,2 = 6 \times 7b$.

Отсюда $7b = 12,3 \times 4,2/6$.

Сосчитаем $12,3 \times 4,2/6 = 8,61$.

$7b = 8,61$

$b = 8,61 : 7$.

Ответ: $b = 1,23$.



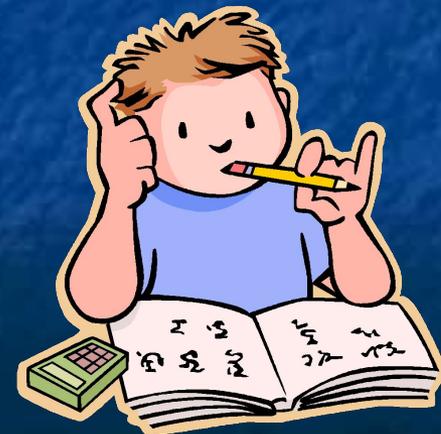
Проверим себя.

1. Что такое пропорция?

Равенства двух отношений называют пропорцией.

2. Как узнать верная эта пропорция или нет?

Если произведение крайних членов равно произведению средних членов пропорции, то пропорция верна.



3. Как называются числа o и t в пропорции $s : o = t : y$?

O и t - называются средними членами пропорции.

4. Как называются числа p и m в пропорции $y : x = p : m$?

P - средним членом, m - крайним членом.

5. Найдите в пропорциях неизвестные члены:

1. $24 : x = 16 : 4$; 2. $x : 6 = 72 : 9$.

1. $x = 6$;

2. $x = 48$.

