

Отношения и пропорции

Джовид холматов

125гр 2015

Преподаватель

Орлова.М.А



Отношения

$$\frac{25}{4}$$

$$3,9 : 5,1$$

$$1,7 : 8$$

$$\frac{1,8}{10}$$

Отношения

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

Пропорция:

Пропорция (лат. proportio — соразмерность, выровненность частей) — равенство двух отношений,

т. е. равенство вида

$$\mathbf{a : b = c : d,}$$

где **a** и **d** называют крайними,
a **b** и **c** — средними членами пропорции.

Это пропорции?

$$45 : 5 = 4 + 5$$

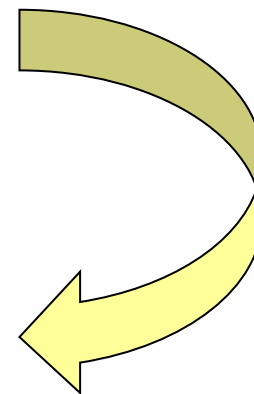
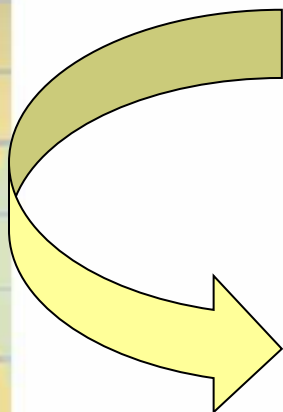
$$30 : 5 = \frac{2}{7} : \frac{1}{21}$$

Пропорция:

Крайние члены
пропорции

$$20 : 5 = 8 : 2$$

Средние члены
пропорции



Пропорция:

Чтобы найти неизвестный крайний член пропорции, надо произведение её средних членов разделить на известный крайний член.

$$a = \frac{bc}{d} \quad d = \frac{bc}{a}$$

Пропорция:

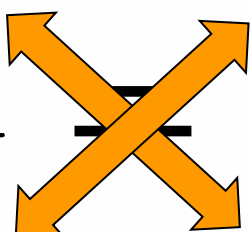
Чтобы найти неизвестный средний член пропорции, надо произведение её крайних членов разделить на известный средний член.

$$c = \frac{ad}{b} \quad b = \frac{ad}{c}$$

Основное свойство пропорции:

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

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

$$\frac{20}{5} = \frac{8}{2}$$


$$20 \cdot 2 = 5 \cdot 8$$

Простейшие преобразования пропорций:

Из данной пропорции можно составить несколько новых пропорций следующими преобразованиями:

1. поменять местами крайние члены;
2. поменять местами средние члены;
3. составить пропорцию из отношений, обратных данным;
4. в четырех имеющихся пропорциях поменять местами правую и левую части.

Сделайте все возможные перестановки членов пропорции

$$\frac{2}{3} : \frac{1}{6} = \frac{3}{5} : \frac{3}{20}$$

1) Поменять местами крайние члены:

$$\frac{3}{20} : \frac{1}{6} = \frac{3}{5} : \frac{2}{3}$$

3) Записать обратные отношения:

2) Поменять местами средние члены:

$$\frac{2}{3} : \frac{3}{5} = \frac{1}{6} : \frac{3}{20}$$

$$\frac{3}{2} : \frac{6}{1} = \frac{5}{3} : \frac{20}{3}$$

4) Поменять местами левую и правую части в получившихся пропорциях:

$$\frac{3}{5} : \frac{3}{20} = \frac{2}{3} : \frac{1}{6}$$

$$\frac{3}{5} : \frac{2}{3} = \frac{3}{20} : \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{6} : \frac{3}{20} = \frac{2}{3} : \frac{3}{5}$$

$$\frac{5}{3} : \frac{20}{3} = \frac{3}{2} : \frac{6}{1}$$

$$2 : 3 = 4 : 6$$

$$4 : 6 = 2 : 3$$

Составьте новые пропорции из заданной

$$6 : 3 = 4 : 2$$

$$4 : 2 = 6 : 3$$

$$2 : 4 = 3 : 6$$

$$3 : 6 = 2 : 4$$

$$3 : 2 = 6 : 4$$

$$6 : 4 = 3 : 2$$

Производные пропорции:

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

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

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

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

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

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

Спасибо за внимание!