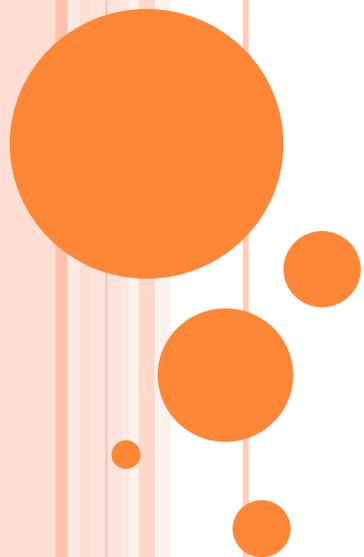


# Пропорции

## АЛГЕБРА

**7 класс**



## Что такое пропорция?

$$a : b \text{ или } \frac{a}{b}$$

Если отношение  $a:b$  равно отношению  $c:d$ , то равенство  $a:b = c:d$  называют **пропорцией**.

еще одна запись пропорции:

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



**ЧИТАЕМ ПРАВИЛЬНО!**

$$a:b = c:d$$

«**a** так относится к **b**, как **c** относится к **d**»

или

«отношение **a** к **b** равно отношению **c** к **d**»

$$\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$



# ЧЛЕНЫ ПРОПОРЦИИ

*крайние члены*

$$a:b = c:d$$

*средние члены*

*крайние члены*

*или*

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

*средние члены*



# ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ПРОПОРЦИИ

А как узнать, является ли пропорцией равенство

?

$$\frac{0,2}{0,7} = \frac{6}{21}$$

*Произведение крайних членов пропорции равно произведению её средних членов*

*если*  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ , *то*  $ad = bc$

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

$$\frac{0,2}{0,7} = \frac{6}{21}$$

Аналогично:

№144

*Проверим:*

$$0,2 \cdot 21 = 0,7 \cdot 6$$

$$4,2 = 4,2$$

- пропорция



# ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ПРОПОРЦИИ

*Произведение крайних членов пропорции равно  
произведению её средних членов*

если  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  то  $ad = bc$

*Определи, какое из равенств является пропорцией:*



## НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО ЧЛЕНА ПРОПОРЦИИ

$$kr = \frac{cr \cdot cr}{kr}$$

$$cr = \frac{kr \cdot kr}{cr}$$

**Пример 1.** Найдем неизвестный член пропорции

$$5:40 = 7:x$$

$$\frac{3}{x} = \frac{12}{16}$$

$$x = \frac{3 \cdot 16}{12} = 4$$

$$x = \frac{40 \cdot 7}{5} = 56$$

Аналогично:

№ 145



## ПРОПОРЦИЯ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ПРЯМУЮ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ

№151(А)

**УСЛОВИЕ:** ДОЖДЬ ШЕЛ 2,5 ЧАСА И ВЫПАЛО 1,5 ММ ОСАДКОВ.

**СКОЛЬКО ОСАДКОВ ВЫПАЛО БЫ ЗА 6 ЧАСОВ, ЕСЛИ БЫ ДОЖДЬ ШЕЛ С ТАКОЙ ЖЕ СИЛОЙ**

**РЕШЕНИЕ:** ЧЕМ БОЛЬШЕ ВРЕМЯ, ТЕМ БОЛЬШЕ ОСАДКОВ.

ВЕЛИЧИНЫ ПРЯМОПРОПОРЦИОНАЛЬНЫ.

СОСТАВИМ ПРОПОРЦИЮ, ОБОЗНАЧИВ НЕИЗВЕСТНОЕ ЗА X

2,5ч	-----	1,5 мм	□
6 ч	-----	X мм	□

$$2,5 : 6 = 1,5 : X$$

$$\text{НАЙДЕМ X: } X = (1,5 * 6) / 2,5 = 3,6$$

**ОТВЕТ:** 3,6 мм



## ПРОПОРЦИЯ. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА ОБРАТНУЮ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ

№154 (А)

УСЛОВИЕ: **9 РАБОЧИХ МОГУТ ВЫПОЛНИТЬ РАБОТУ ЗА 10 ЧАСОВ.**

**СКОЛЬКО НУЖНО РАБОЧИХ, ЧТОБЫ ВЫПОЛНИТЬ ЭТУ РАБОТУ ЗА 6 ЧАСОВ**

РЕШЕНИЕ: **ЧЕМ БОЛЬШЕ РАБОЧИХ, ТЕМ МЕНЬШЕ ВРЕМЯ.**

**ВЕЛИЧИНЫ ОБРАТНОПРОПОРЦИОНАЛЬНЫ.**

**СОСТАВИМ ПРОПОРЦИЮ, ОБОЗНАЧИВ НЕИЗВЕСТНОЕ ЗА X**

10 ч ————— 9 РАБ.

6 ч ————— X РАБ



$$\frac{10}{6} = \frac{X}{9}$$

НАЙДЕМ X:  $X = (10 * 9) / 6 = 15$

ОТВЕТ: 15



## **ДЗ-ПАРАГРАФ 2.4**

**№145 А**

**№144 А**

**№151 Б**

**№154 Б**

