

ПРОПОРЦИЯ



Математика, 6 класс
учитель Донецкого УВК № 78
ПЕРЕКРЕСТ И.А.

Отгадать ребус



ПРОПОРЦИЯ



Уже древние греки использовали законы пропорции для строительства зданий.

Для строительства фасада Парфенона (храма в Афинах) использована «божественная пропорция»



Что же такое пропорция?

Слово «пропорция» (от латинского *proportio*) означает «соразмерность», «определенное соотношение частей между собой»

НАЙДИТЕ ОТНОШЕНИЯ И
ВЫБЕРИТЕ РАВНЫЕ



В 1 **20 : 5**

10 : 4

3 : 0,5

16 : 4

В 2 **3 : 15**

7 : 3,5

2 : 10

6 : 1



ОДИНАКОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ ЗАПИШЕМ РАВЕНСТВАМИ:



$$20 : 5 = 16 : 4$$

$$3 : 15 = 2 : 10$$

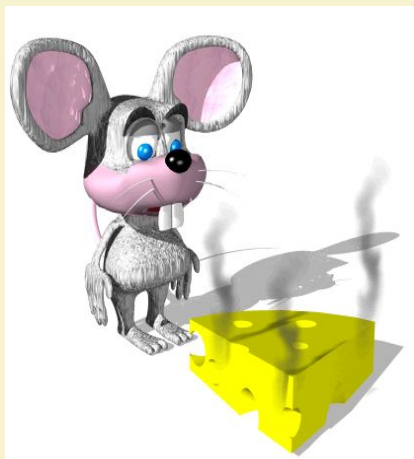
$$3 : 0,5 = 6 : 1$$



ОПРЕДЕЛЕНИЕ. Пропорцией

называется равенство двух отношений

Пропорцию можно записать так:



$$a = b = c = d$$



КРАЙНИЕ ЧЛЕНЫ

a и d

СРЕДНИЕ ЧЛЕНЫ

b и c

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



Найти ошибки в таблице:



Пропорция	$20 : 5 = 16 : 4$	$3 : 15 = 2 : 10$	$3 : 0,5 = 6 : 1$	$a : b = c : d$
Крайние члены	20 и 16	15 и 2	3 и 1	a и d
Средние члены	5 и 16	3 и 10	0,5 и 6	b и c
Произведение крайних членов	20	30	6	a b
Произведение средних членов	80	150	3	d c



$$\frac{18}{6}$$

$$\frac{24}{8}$$

1. Назвать крайние члены пропорции (18 и 8)

2. Найти их произведение (144)

1. Назвать средние члены пропорции (24 и 6)

2. Найти их произведение (144)



Вывод?



ОСНОВНОЕ СВОЙСТВО ПРОПОРЦИИ



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

Diagram illustrating the basic property of a proportion. The fraction $\frac{a}{b}$ is on the left and $\frac{c}{d}$ is on the right. Red arrows cross from 'a' to 'd' and from 'c' to 'b', indicating that the product of the outer terms (a and d) is equal to the product of the inner terms (b and c).

ПРОПОРЦИЯ ВЕРНА ТОГДА И ТОЛЬКО ТОГДА,
КОГДА ПРОИЗВЕДЕНИЕ КРАЙНИХ ЧЛЕНОВ
РАВНО ПРОИЗВЕДЕНИЮ СРЕДНИХ ЧЛЕНОВ

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



ЯВЛЯЮТСЯ ЛИ ПРОПОРЦИЕЙ СЛЕДУЮЩИЕ РАВЕНСТВА?



$$\frac{18}{6} = \frac{24}{8}$$



$$\frac{5}{3} = \frac{0,5}{0,3}$$



$$\frac{4}{5} \cdot 2 \frac{3}{5} \neq 4 \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}$$

АЛГОРИТМЫ



№ 1



Чтобы найти неизвестный крайний член пропорции, надо:

**-ПРОИЗВЕДЕНИЕ СРЕДНИХ ЧЛЕНОВ
ПОДЕЛИТЬ НА ИЗВЕСТНЫЙ КРАЙНИЙ ЧЛЕН**



№ 2

Чтобы найти неизвестный средний член пропорции, надо:

**-ПРОИЗВЕДЕНИЕ КРАЙНИХ ЧЛЕНОВ
ПОДЕЛИТЬ НА ИЗВЕСТНЫЙ СРЕДНИЙ ЧЛЕН**



$$\frac{a}{0,5} = \frac{13}{2}$$



Чтобы решить уравнение,
нужны знания и умение



$$a = 3,25$$

$$\frac{5}{7} \cdot \frac{3}{8} = y$$

$$\frac{28}{75} = y$$

$$y = \frac{32}{45}$$

$$x \cdot \frac{25}{6} = \frac{4}{7} \cdot \frac{20}{21}$$

$$x = 2,5$$

$$\frac{12,3}{6} = \frac{7a}{4,2}$$

$$a = 1,23$$



РЕШИТЬ УРАВНЕНИЕ :

Используя верное равенство
 $15 \cdot 8 = 40 \cdot 3$,
составьте 4 верные пропорции



● $15 : 3 = 40 : 8$

● $3 : 15 = 8 : 40$

● $3 : 8 = 15 : 40$

● $40 : 15 = 8 : 3$



ЗНАНИЯ-СИЛА!



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Выучить определение пропорции,
свойства пропорции.

Пользуясь основным свойством пропорции,
найти x :

$$\text{а) } \frac{x+3}{x-14} = \frac{5}{7}$$

$$\text{б) } \frac{13x-6}{11} = \frac{x+2}{4}$$

