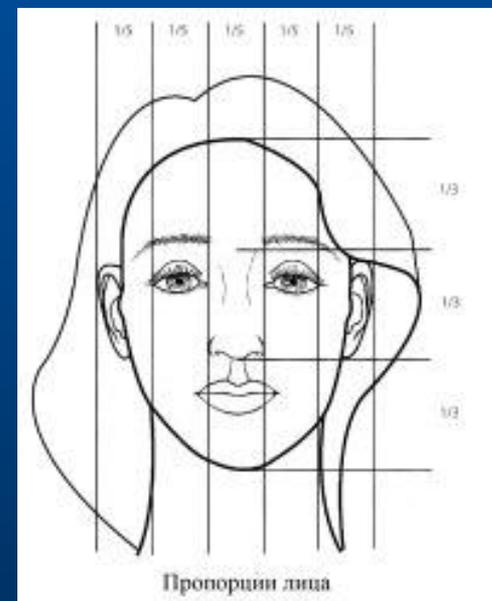
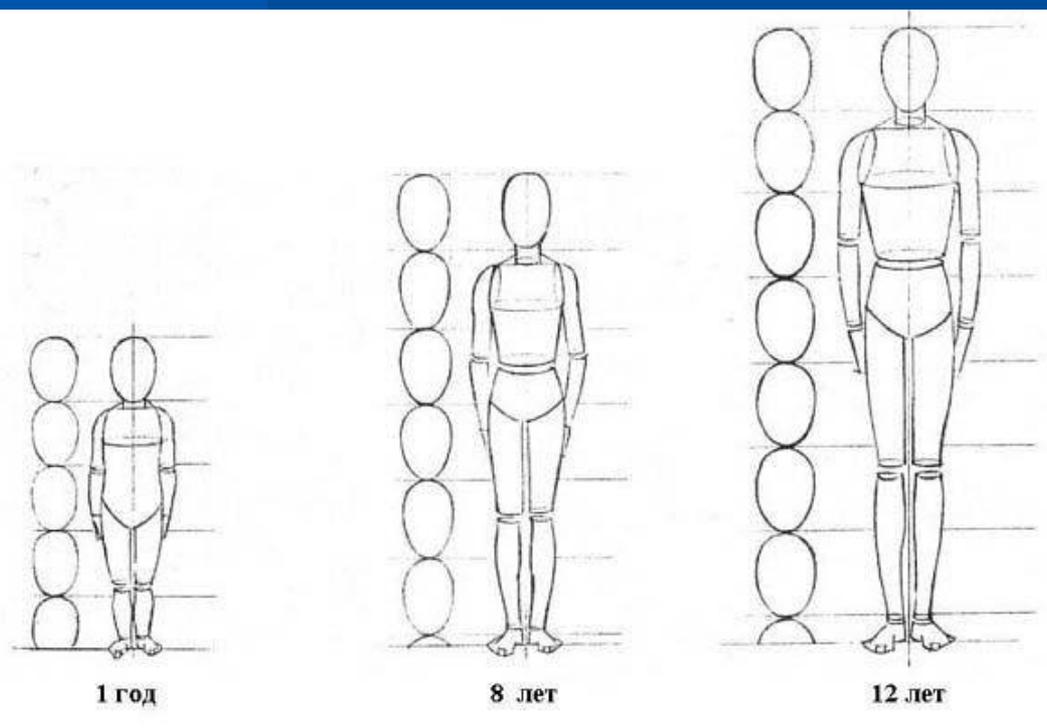
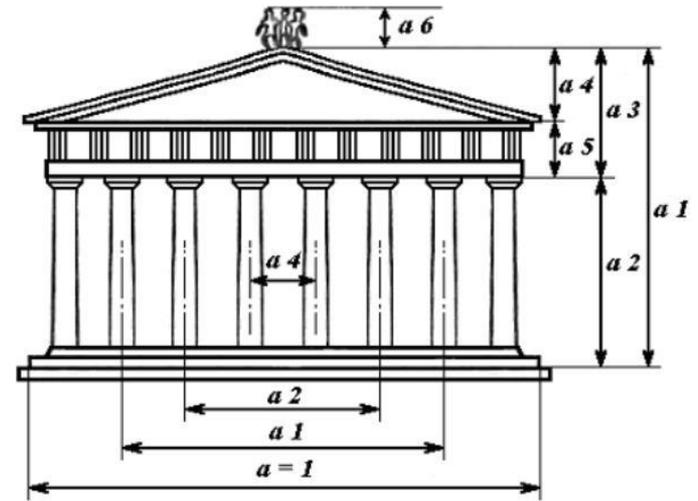
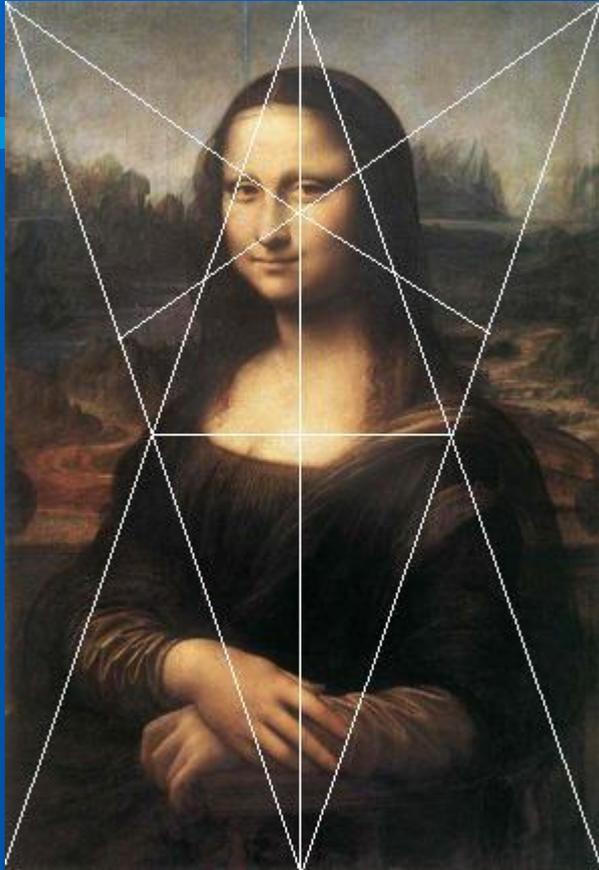


# Тема: «Пропорции»

**С пропорциями связаны представления о красоте, порядке и гармонии в природе, искусстве, архитектуре, скульптуре и музыке. Соблюдение определенных соотношений между размерами отдельных частей тела, предмета неперменное условие красоты.**



# Парфенон.



Из отношений выберите равные:

4

$20 : 5$

$3 : 15$

0,2

2,5

$10 : 4$

$7 : 3,5$

2

6

$3 : 0,5$

$2 : 10$

0,2

4

$16 : 4$

$6 : 1$

6

Одинаковые отношения запишем в виде равенства:

$$20 : 5 = 16 : 4$$

$$3 : 15 = 2 : 10$$

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

# Равенство двух отношений называют пропорцией.

Слово «пропорция» (латинский язык) означает «соразмерность», «определенное соотношение частей между собой».

С помощью букв пропорцию  
можно записать так:

СРЕДНИЕ ЧЛЕНЫ

$$a : b = c : d$$

КРАЙНИЕ ЧЛЕНЫ

A diagram showing the proportion  $a : b = c : d$ . A white bracket above the colon separates the middle terms  $b$  and  $c$ . A white bracket below the colon separates the extreme terms  $a$  and  $d$ . The labels "СРЕДНИЕ ЧЛЕНЫ" and "КРАЙНИЕ ЧЛЕНЫ" are written in orange above and below the brackets respectively.

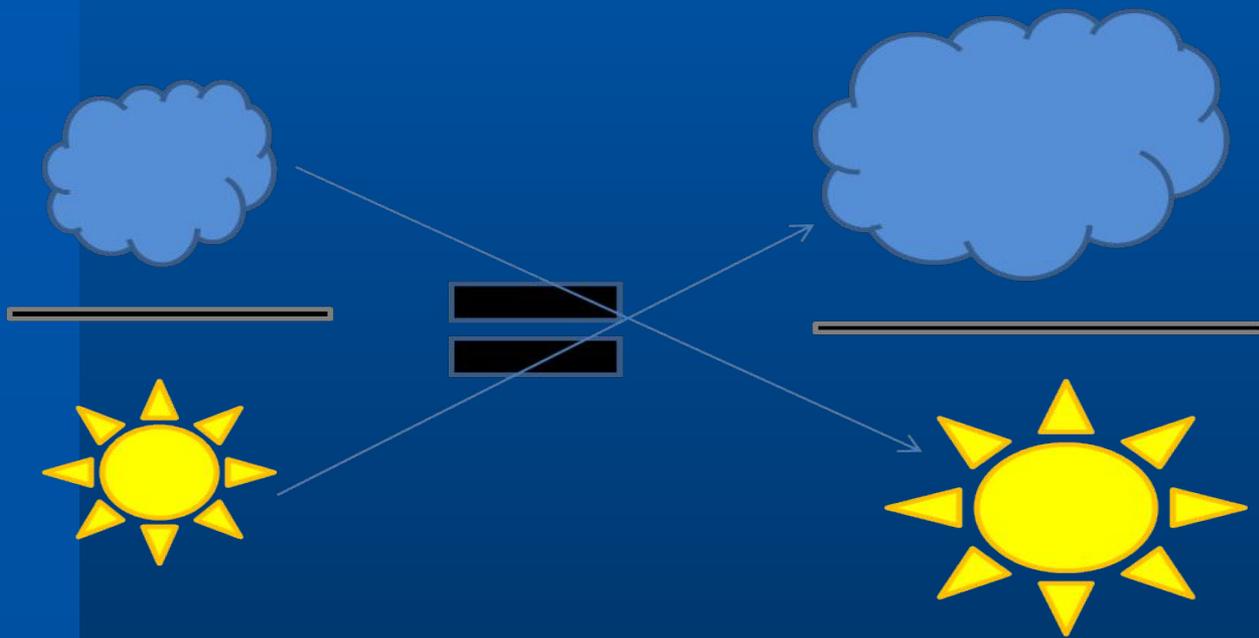
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

# Заполните таблицу:

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

<b>Пропорция</b>	<b><math>20 : 5 = 16 : 4</math></b>	<b><math>3 : 15 = 2 : 10</math></b>	<b><math>3 : 0,5 = 6 : 1</math></b>	<b><math>a : b = c : d</math></b>
<b>Крайние члены</b>	<b>20 и 4</b>	<b>3 и 10</b>	<b>3 и 1</b>	<b>a и d</b>
<b>Средние члены</b>	<b>5 и 16</b>	<b>15 и 2</b>	<b>0,5 и 6</b>	<b>b и c</b>
<b>Произведение крайних членов</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>ad</b>
<b>Произведение средних членов</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>bc</b>

**В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних членов.**



# Основное свойство пропорции:

Если  $a : b = c : d$ , то  $a \cdot d = b \cdot c$

*В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних членов.*

Если  $a \cdot d = b \cdot c$ , то  $a : b = c : d$

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

$$2 : 5 = 4 : 10$$

$$2 \cdot 10 = 5 \cdot 4$$

$$20 = 20$$

**Если в верной пропорции поменять местами крайние или средние члены, то получившиеся новые пропорции тоже верны.**

*Например:*

$$5:15 = 4:12$$

$$12:15 = 4:5$$

$$5:4 = 15:12$$

$$12:4 = 15:5$$

*Задание: составьте три новые пропорции из исходной*

$$2:4 = 5:10$$

$$10:4 = 5:2$$

$$2:5 = 4:10$$

$$10:5 = 4:2$$



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

- $15 : 3 = 40 : 8$

- $3 : 15 = 8 : 40$

- $3 : 8 = 15 : 40$

- $40 : 15 = 8 : 3$

760. Запишите пропорцию:

а) 5 так относится к 3, как 2 относится к 1,2;

б) 0,9 так относится к  $\frac{1}{3}$ , как 45 относится к  $16\frac{2}{3}$ .

в) отношение  $\frac{2}{7}$  к 0,1 равно отношению 14 к 4,9.

Проверьте полученные пропорции, определяя отношения чисел.

761. Из каких отношений

$$0,6 : 5;$$

$$4,2 : 7;$$

$$\frac{3}{4} : 6,25$$

можно составить верную пропорцию?

762. Прочитайте пропорции и проверьте, верные ли они, используя основное свойство пропорции:

а)  $4\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = 36 : 26$ ;

в)  $2\frac{1}{4} : 9 = 1 : 39$ ;

д)  $\frac{18}{3} = \frac{30}{5}$ ;

б)  $3 : 7,5 = 2\frac{1}{2} : 6\frac{1}{4}$ ;

г)  $\frac{0,35}{0,6} = \frac{0,106}{0,18}$ ;

е)  $\frac{15}{1,8} = \frac{2,7}{0,09}$ .

Является ли равенство  $12:8=9:6$   
верной пропорцией?

**Да**

Является ли равенство  $3:2=7:4$   
верной пропорцией?

**Нет**

Проверьте пропорцию  $5:45=3:18$ .  
Сделайте вывод.

Пропорция верна

Пропорция неверна

Проверьте пропорцию  $6:2=24:8$ .  
Сделайте вывод.

Составьте из чисел верную пропорцию.

А) 7, 5, 21, 15

Б) 36, 4, 5, 45

А

$$21:7=15:5$$

$$7:21=5:15$$

$$7:5=21:15$$

$$15:21=5:7$$

Б

$$36:4=45:5$$

$$4:36=5:45$$

$$4:5=36:45$$

$$45:36=5:4$$

## Задача.

Десяток пуговиц стоит 36 рублей.  
Сколько рублей стоят 5 пуговиц?



## Задача.

Десяток яиц стоит 42 рубля. Сколько рублей надо заплатить за 20 яиц?



\* Open PSD-mask  
\* Create in JPEG a selection: "Select-Load selection"  
\* Drag the selected area into your artwork  
\* If necessary remove matte "Layer-Matting"  
Remove White (Black Matte).

## Задача.

За 3 часа машина проехала без остановок 270 км. Сколько километров она проехала за 2 часа с той же скоростью?



## Задача.

За 5 минут ученик прошёл 500 метров.  
Какое расстояние он пройдёт за 6 минут  
с той же скоростью?

