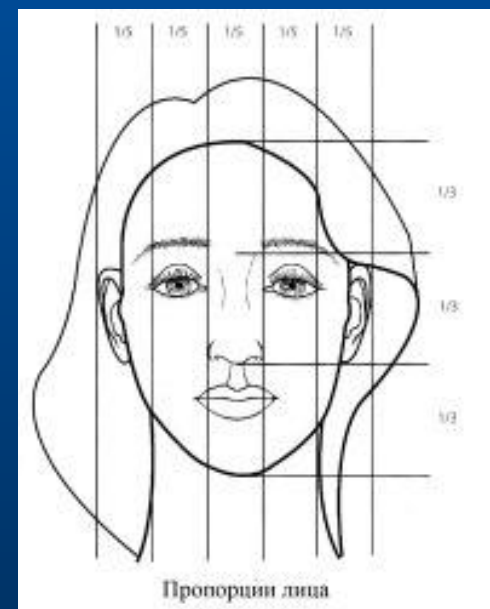
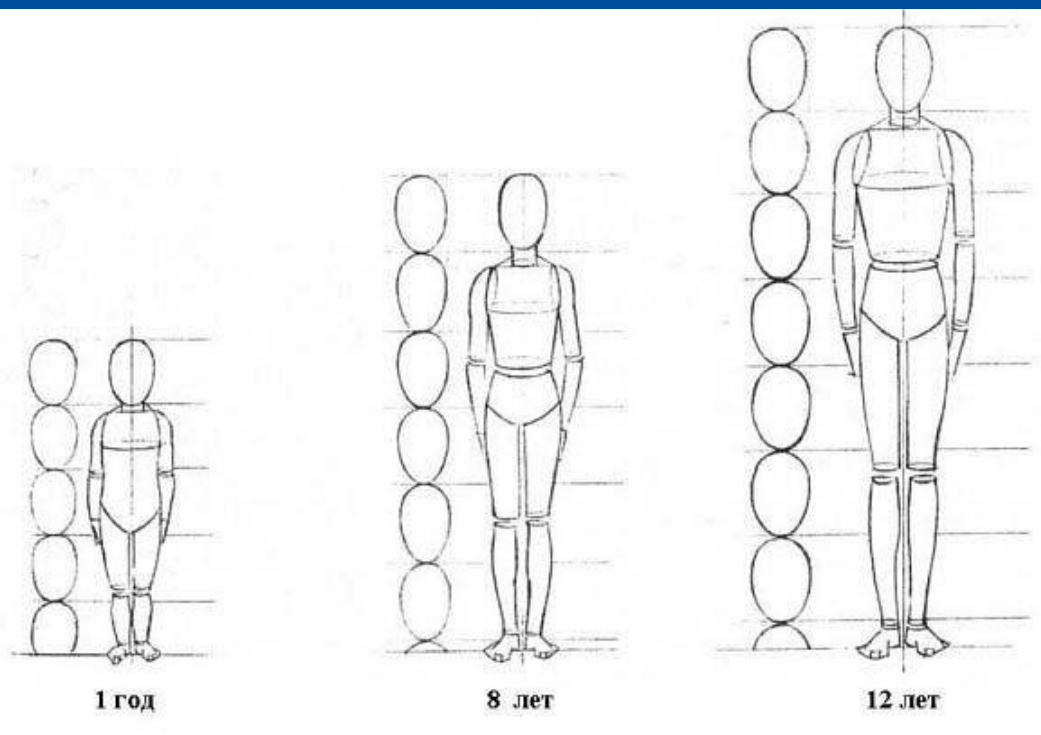
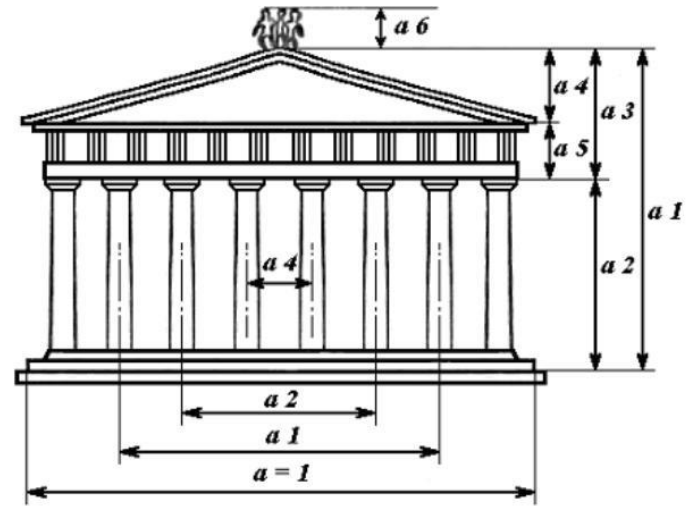
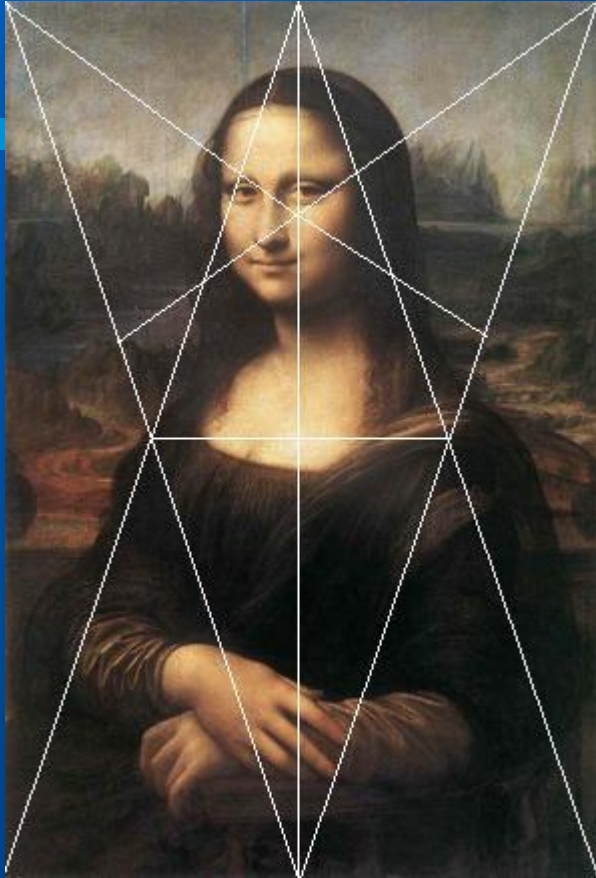


Тема: «Пропорции»

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 неперемнное 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 bracket above the colon separates b and c , labeled "СРЕДНИЕ ЧЛЕНЫ" (Middle terms). A bracket below the colon separates a and d , labeled "КРАЙНИЕ ЧЛЕНЫ" (Extreme terms).

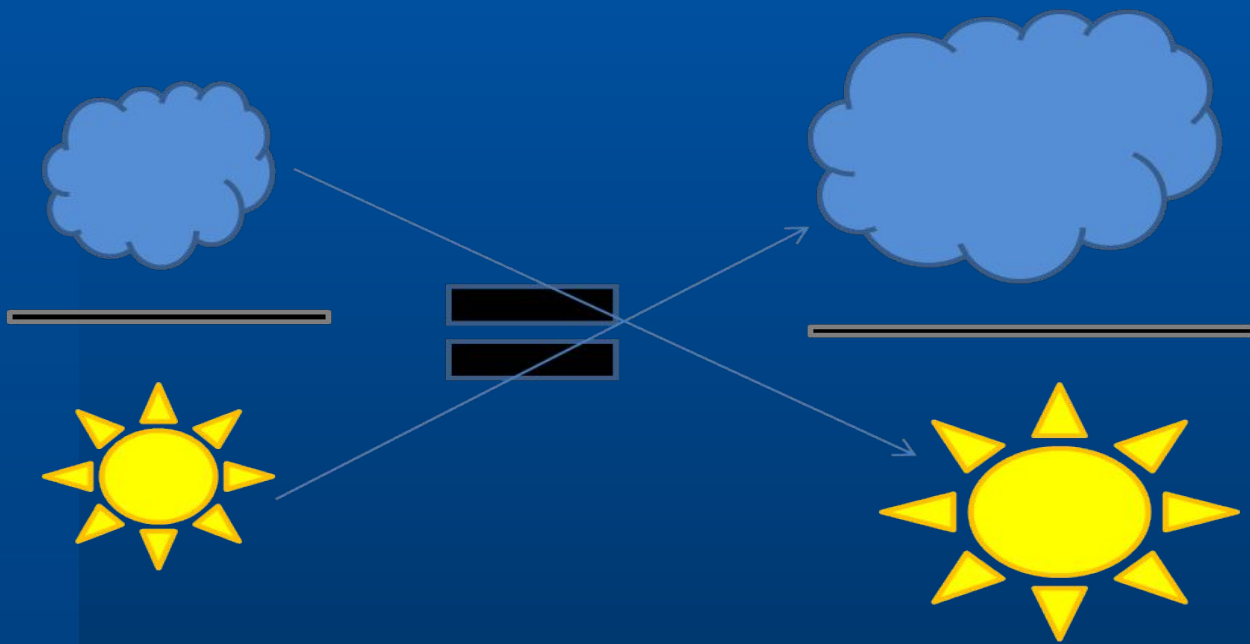
$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

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				

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

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.

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.

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

$$36:4=45:5$$

$$4:36=5:45$$

$$4:5=36:45$$

$$45:36=5:4$$

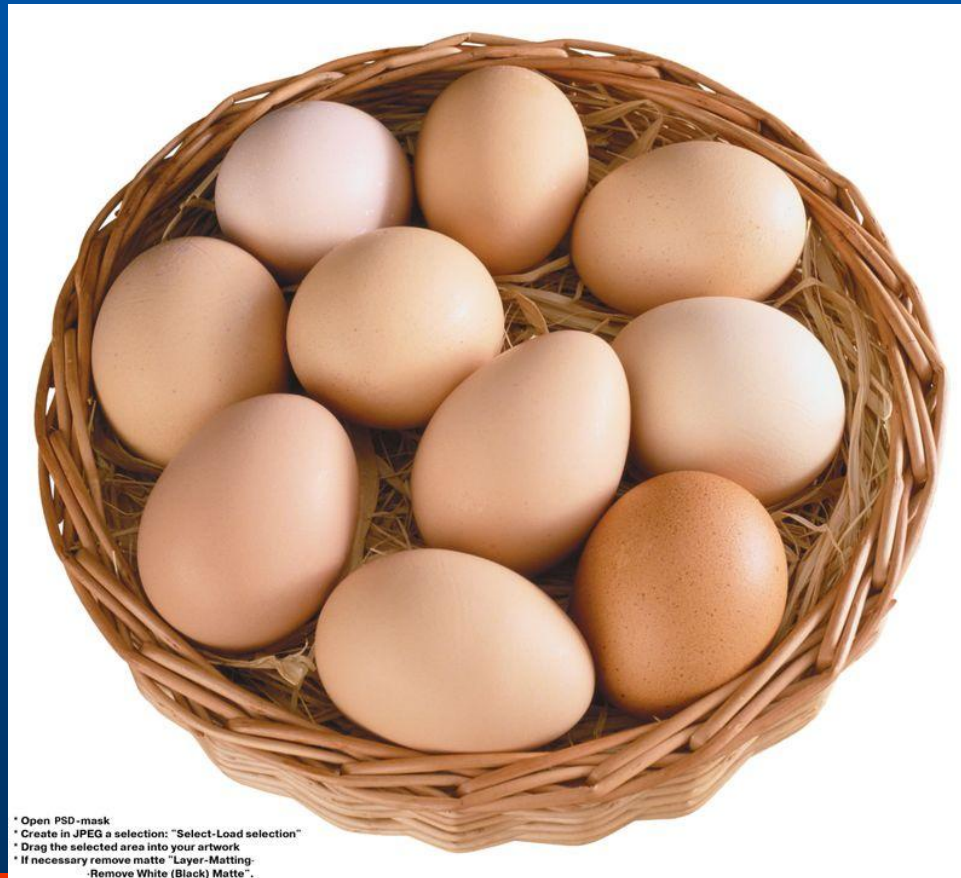
Задача.

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?

