

# Урок математики.

6 класс.

Учитель: Александрова  
Ирина Михайловна.

МОУ "Починковская средняя  
общеобразовательная школа".

28.01.2008 г.

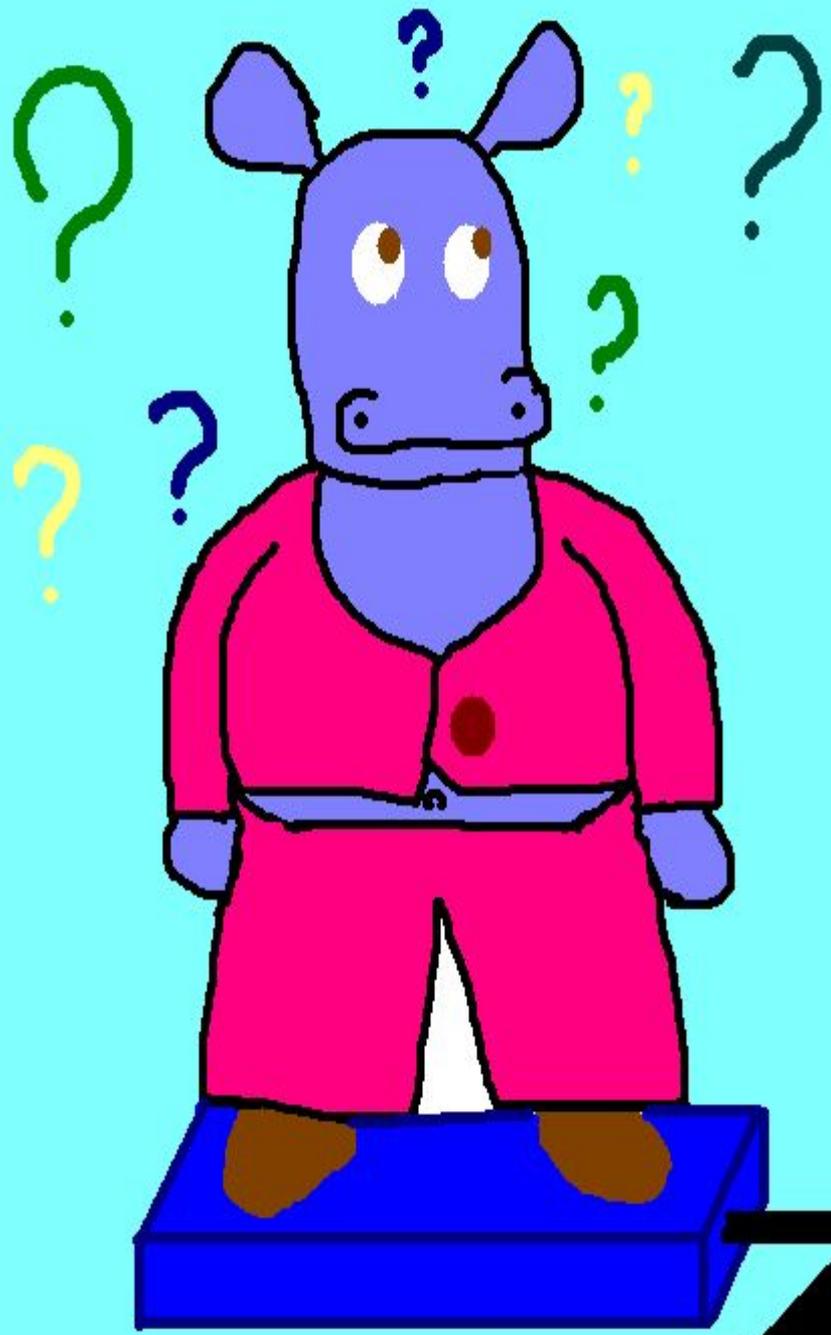
**Пропорция.  
Прямая и обратная  
пропорциональные зависимости.**

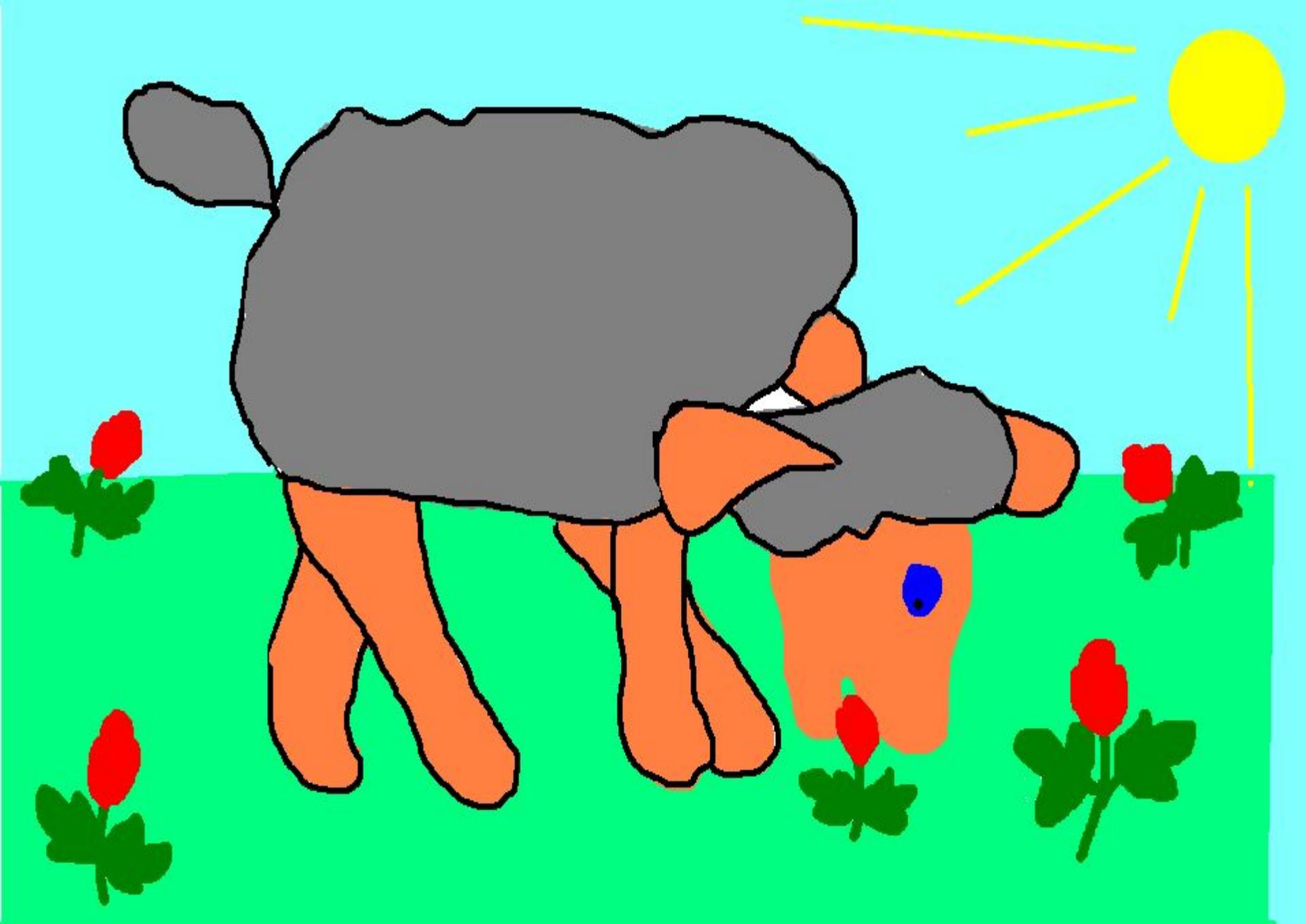
$$a : b = c : d$$

# РАЗМИНКА



09/24/2023



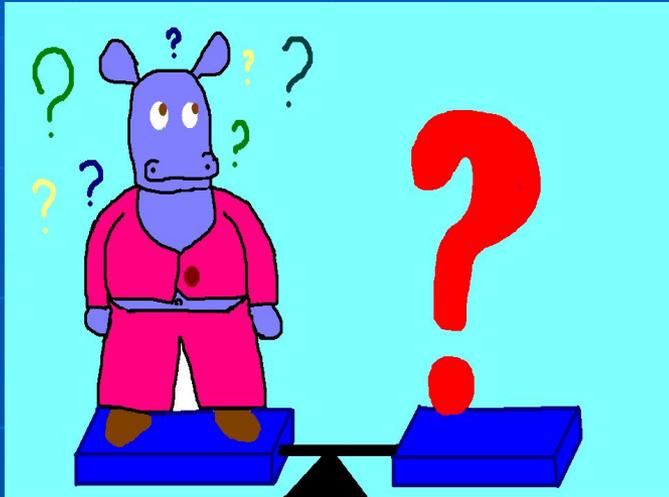




Два носорога  
И три бегемота  
Выпили вместе  
Сто литров.  
Если досталось  
Всем поровну строго,  
Много ли выпили  
Два носорога?



# Пропорция?



28.01.2008 г.

**Пропорция.  
Прямая и обратная  
пропорциональные зависимости.**

$$a : b = c : d$$



Дивеево

Лукоянов

Саров

Первомайск

Бол. Игнатово

Теньгушево

Ала гырь

Тургенево

Барашево

Ельники

Кемля

Атяшево

Краснослободск

Ромоданово

Стар. Шайгово

Чамзинка

Пичкиряево

Бол. Елховка

Потьма

САРАНСК

Луховка

Большие Березники

Умет

Торбеево

Кочкурово

Зубова Поляна

Ковылкино

Рузаевка

Сура

Инза

Вад

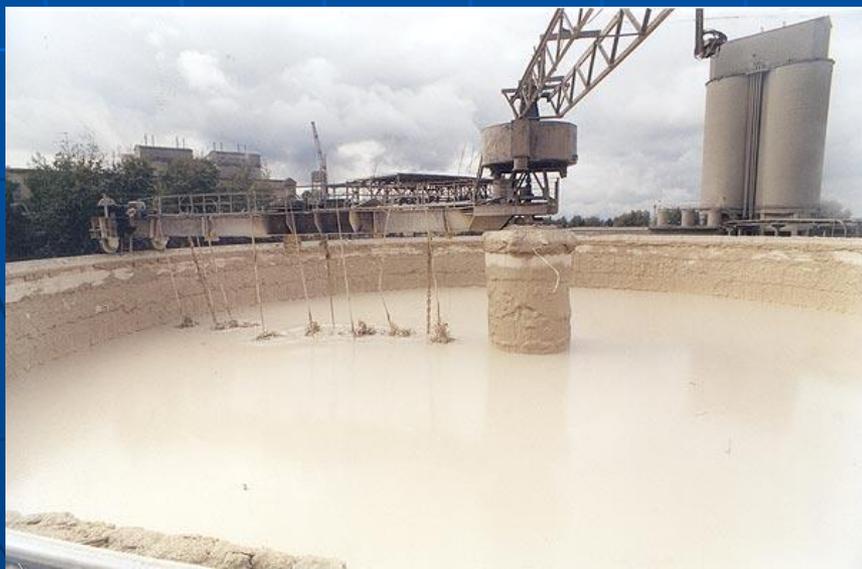
Дубровки

Инсар

Исса

Бол. Вьяс

# ОАО "Мордовцемент"



# Задача

Для перевозки сырья требуется 16 вагонов грузоподъемностью 60 тонн. Сколько потребуется вагонов грузоподъемностью 80 тонн для перевозки этого же груза ?

## Решение:

Пусть для перевозки сырья потребуется  $x$  вагонов грузоподъемностью 80 тонн,

$$\begin{array}{ccc} \uparrow & 16 \text{ в} - 60 \text{ т} & \downarrow \\ & x \text{ в} - 80 \text{ т} & \end{array}$$

$$16 : x = 80 : 60;$$

$$x = 16 * 60 : 80;$$

$$x = 12 \text{ (в)}.$$

Ответ: 12 вагонов.

09/24/2023





# Ромодановский сахарный завод



# Задача

В сахарной свекле содержится 18,5 % сахара. Сколько сахара содержится в 50 т сахарной свеклы?

**Решение:**

Пусть  $x$  тонн сахара содержится в 50 тонн сахарной свеклы,

$$\begin{array}{c} \left| \begin{array}{l} 50 \text{ т} - 100\% \\ x \text{ т} - 18,5\% \end{array} \right. \\ \downarrow \qquad \qquad \downarrow \end{array}$$

$$50 : x = 100 : 18,5;$$

$$x = 50 \cdot 18,5 : 100;$$

$$x = 9,25 \text{ (т)}.$$

Ответ: 9,25 тонн.

09/24/2023





Дивеево

Лукоянов

Боя. Игнатово

Саров

Первомайск

Ала гырь

Тургенево

Теньгушево

Барашево

Ельники

Кемля

Атяшево

Краснослободск

Ромоданово

Стар. Шайгово

Чамзинка

Пичкиряево

Потьма

Бол. Елховка

Умет

Торбеево

Луховка

Большие Березники

Зубова Поляна

Ковылкино

Рузаевка

Кочкурово

Дубровки

Инсар

Исса

Сура

Инза

Бол. Вьяс

Вад

САРАНСК

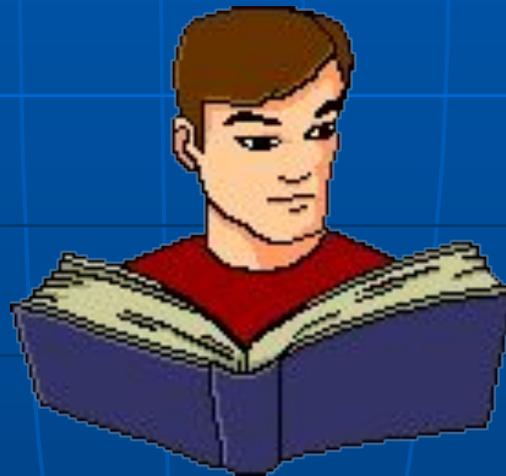
Мокша

Сура

# Мордовский Государственный университет им. Н.П.Огарева



# Историческая справка



# Пропорции в Древней Греции



Пифаг  
ор

**Слово «пропорция»** происходит от латинского слова *proportio*, означающего вообще соразмерность, определенное соотношение частей между собой. В древности учение о пропорциях было в большом почете у пифагорейцев. С пропорциями они связывали мысли о порядке и красоте в природе, о созвучных аккордах в музыке и гармонии во вселенной. Некоторые виды пропорций они поэтому называли «музыкальными» и «гармоническими».



# ЕВКЛИ

# Д

В VII книге «Начал» Евклида изложена теория отношений и пропорций для целых чисел.

Из пропорции  **$a : b = c : d$**

Евклид выводит следующие производные пропорции:

$$b : a = d : c \quad (a+b) : b = (c+d) : d$$

$$a : c = b : d \quad (a-b) : b = (c-d) : d$$

$$c : (a-b) = c : (c-d)$$

# Основное свойство пропорции.

$$a : b = c : d$$

$$a * d = c * b$$

В 19-м предложении VII книги Евклид доказывает основное свойство пропорции:  
**произведение крайних членов равно произведению средних членов.**



**Пропорциями пользовались для решения разных задач и в древности и в средние века. Определенные типы задач легко и быстро решаются и теперь при помощи пропорций.**

**Пропорции и пропорциональность применяются и применялись не только в математике, но и в архитектуре, искусстве.**



**С пропорциями имели дело строители уже в Древнем мире. Правильное соотношение размеров возводимых ими дворцов и храмов придавало этим зданиям ту необыкновенную красоту, которая и сегодня восхищает нас.**



Дивеево

Лукоянов

Саров

Первомайск

Боя. Игнатово

Теньгушево

Ала гырь

Тургенево

Барашево

Ельники

Кемля

Атяшево

Краснослободск

Ромоданово

Стар. Шайгово

Чамзинка

Пичкиряево

Потьма

Бол. Елховка

Умет

Торбеево

Луховка

Большие Березники

Зубова Поляна

Ковылкино

Рузаевка

Кочкурово

Дубровки

Инсар

Исса

Сура

Инза

Вад

Бол. Вьяс

САРАНСК

# Маслодельный завод "Большеберезниковский"





# Задача

Из 110 литров молока получается 5 кг сливочного масла. Сколько нужно литров молока для получения 20 кг сливочного масла?

**Решение:**

Пусть  $x$  литров молока потребуется для получения 20 кг сливочного масла,

$$\begin{array}{ccc} & 110 \text{ л} - 5 \text{ кг} & \\ \downarrow & & \downarrow \\ & x \text{ л} - 20 \text{ кг} & \end{array}$$

$$110 : x = 5 : 20;$$

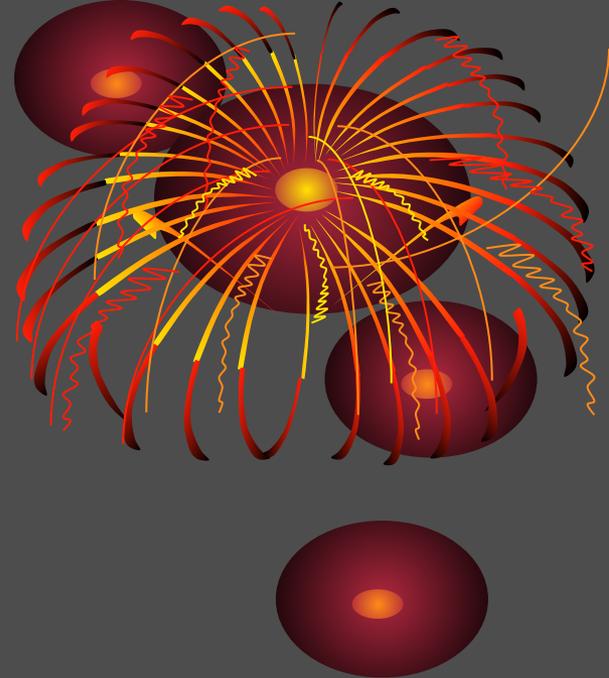
$$x = 110 \cdot 20 : 5;$$

$$x = 440 \text{ (л)}.$$

Ответ: 440 литров.

09/24/2023



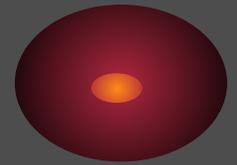


КТО ХОЧЕТ  
СТАТЬ  
ОТЛИЧНИКОМ?

# 1. Пропорцией называется:



- 1) равенство двух сумм;
- 2) равенство двух отношений;
- 3) равенство двух произведений.



## 2. Выберите верное утверждение!



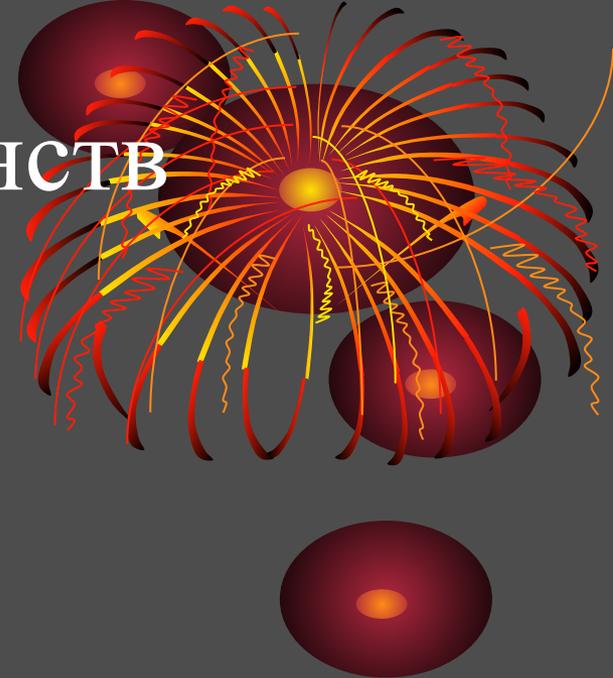
- 1) в верной пропорции произведение средних членов равно произведению крайних;
- 2) в верной пропорции сумма средних членов равна сумме крайних;
- 3) в верной пропорции разность средних членов равна разности крайних.

**3.** Какое из данных равенств является пропорцией?

**1)  $2,5 : 5 = 4 + 1;$**

**2)  $30 : 5 = 60 : 10;$**

**3)  $48 - 40 = 48 : 6.$**



**4.** В пропорции

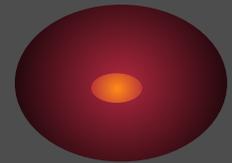
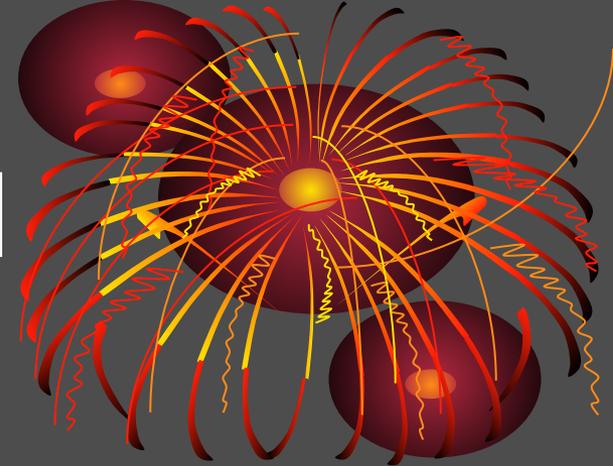
$$3,6 : 1,2 = 6,3 : 2,1$$

средние члены равны:

**1) 3,6 и 6,3;**

**2) 1,2 и 6,3;**

**3) 1,2 и 2,1.**



**5.** В пропорции

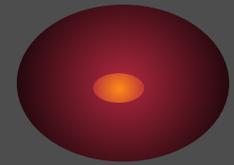
$$14,7 : 0,7 = 18,9 : 0,9$$

крайние члены равны:

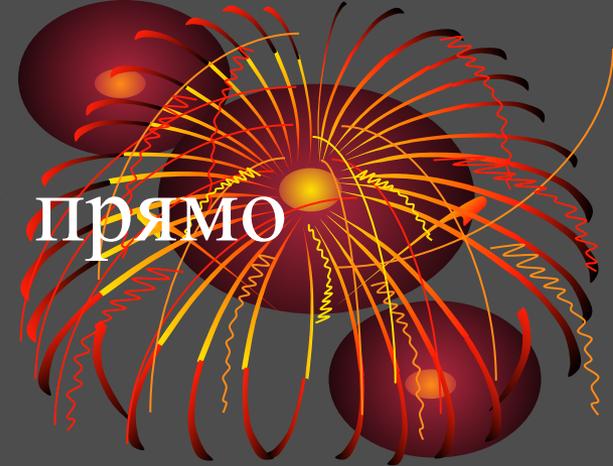
**1) 14,7 и 0,7;**

**2) 18,9 и 0,9;**

**3) 14,7 и 0,9.**



**6.** Две величины называются **прямо пропорциональными**, если:

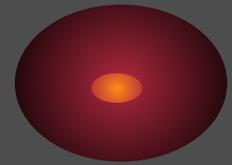


- 1)** при увеличении одной из них в несколько раз другая увеличивается во столько же раз;
- 2)** при уменьшении одной из них в несколько раз другая увеличивается во столько же раз.

## 7. Две величины называются **обратно пропорциональными**, если:



- 1) при уменьшении одной величины в несколько раз другая увеличивается во столько же раз;
- 2) при увеличении одной величины в несколько раз другая увеличивается во столько же раз.



**8. Зависимость между какими величинами является прямо пропорциональной?**



**1) Путем, пройденным автомашиной с постоянной скоростью, и временем ее движения;**

**2) скоростью движения автомашины на участке определенной длины, и временем ее движения.**

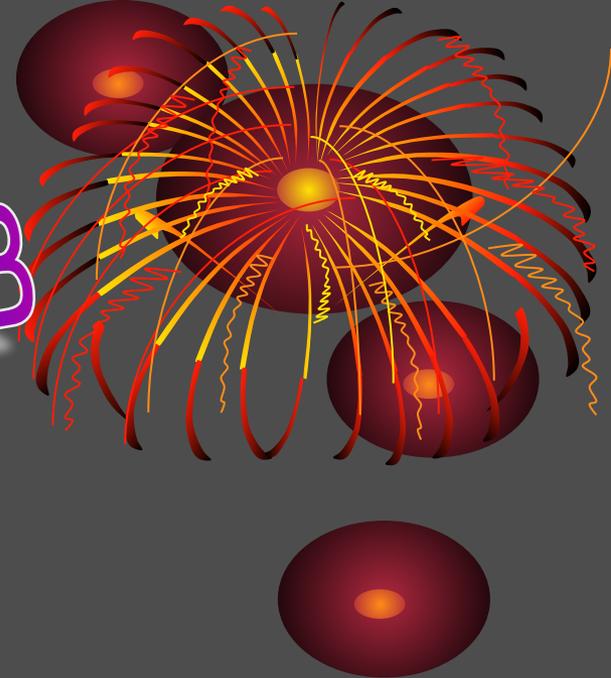
**9.** Зависимость между какими величинами является обратно пропорциональной?



**1)** Ценой товара и его количеством,  
купленным на определенную сумму;

**2)** ценой и стоимостью товара  
определенного количества.

# Подведение итогов

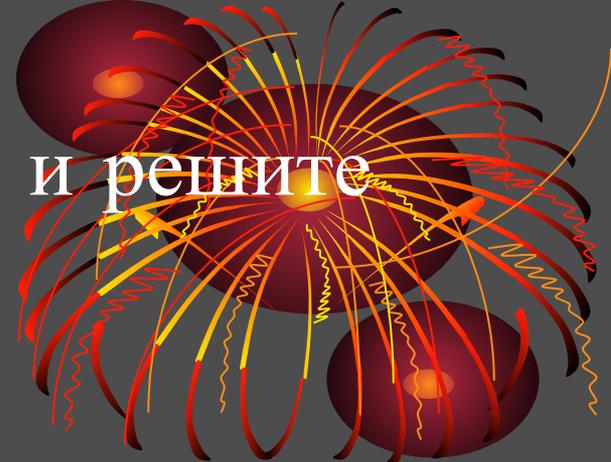


**9** значков – «**5**»

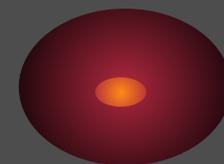
**7** значков – «**4**»

**5** значков – «**3**»

По краткой записи составьте и решите задачу.

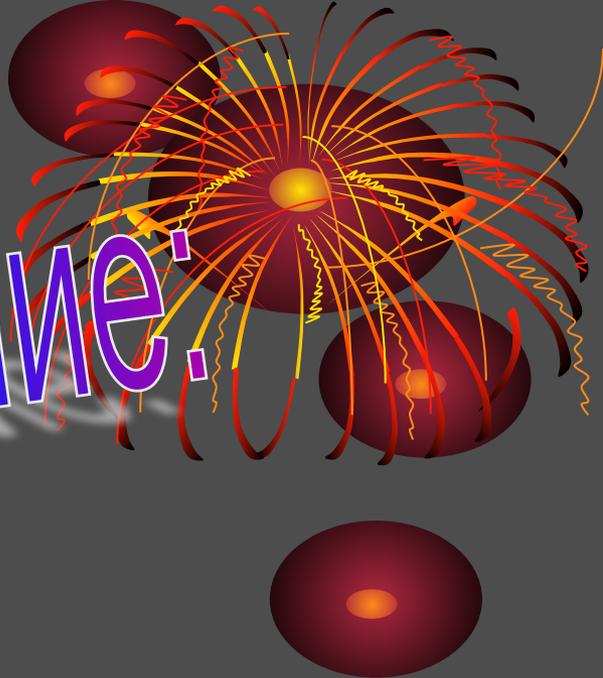


	КОЛИЧЕСТВО	СТОИМОСТЬ
I покупка	<b>11,2</b> кг	<b>516</b> руб
II покупка	<b>33,6</b> кг	<b>x</b> руб



	скорость	время
I автомашина	<b>75</b> км/ч	<b>3</b> ч
II автомашина	<b>112,5</b> км/ч	<b>x</b> ч

# Домашнее задание!



Составьте и решите задачу по теме: «Пропорция».



С того человека и взыщется много,  
Кому было много талантов дано.

С.В. Ковалевская

УРОК ОКОНЧЕН.

СПАСИБО ВСЕМ!