

# Урок математики в 6 классе

## Решение задач с помощью про

Учитель математики Курохтина Н.А.

23.12.2011



# Цели урока:

- Отрабатывать умения решать задачи с помощью пропорций;
- Обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков и умений решать задачи;
- Закрепить понятия отношения и пропорции, представление о прямой и обратной пропорциональности величин;
- Показать связь теории с практикой, с жизненными явлениями и процессами;
- Воспитать положительное отношение к учебному труду.

*Устная работа.*

*Найти значение X:*

$$X:3=4:6$$

$$5:X=2:6$$

$$7:3=X:18$$

$$\frac{X}{2,5} = \frac{2}{10}$$

$$\frac{7}{3} = \frac{X}{15}$$

$$\frac{X}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{X} = \frac{12}{9}$$

# Указать вид пропорциональной зависимости:

Съеденное варенье из банки (г)	100	200	300	400
Оставшееся варенье в банке (г)				300

S	v	t
?	50 км/ч	2 ч
?	50 км/ч	3 ч

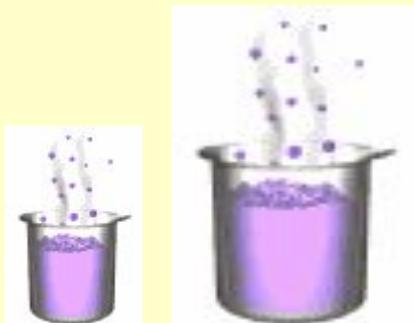
**Какова зависимость пути от времени?**

S	v	t
100 км	?	2 ч
200 км	?	2 ч

**Какова зависимость пути от скорости?**

# Решите задачу с помощью пропорции:

1. В 2,5 кг сиропа содержится 1,2 кг сахара.  
Сколько сахара содержится в 3 кг такого же сиропа?



**Сироп**

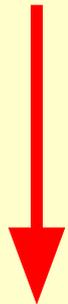
**2,5 кг -**

**3 кг -**

**Сахар**

**1,2 кг**

**x кг**



# Решите задачу с помощью пропорции:

- 2. Из 30 кг свежих яблок выходит 10,5 кг сушеных. Сколько надо взять свежих яблок, чтобы получить 14,7 кг сушеных?



Свежие яблоки

30

x кг



-

Сушеные яблоки

10,5 кг

14,7 кг

-



# Решите задачу с помощью пропорции:

4 комбайнера могут убрать пшеницу с поля за 10 дней. За сколько дней уберут это поле 5 таких же комбайнеров?



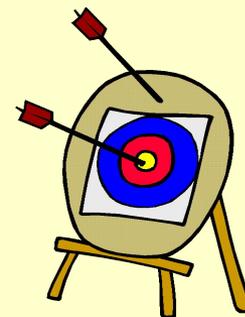
1. Черные лебеди составляют 40% от общего числа белых и черных лебедей, живущих в заповеднике. Сколько черных лебедей живет в заповеднике, если число белых лебедей на 21 больше числа черных?



2. Родиной белого журавля является наша страна. Из общего числа белых журавлей 60% обитает в Якутии и 0,4 – на реке Оби. Сколько всего сохранилось белых журавлей, если их в Якутии на 15 пар больше, чем на реке Оби?



**Справка:**  
*Белого журавля в Якутии называют стерх. Имеет статус почти исчезнувшего вида.*



# Физкультминутка

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА.

Вариант 1.

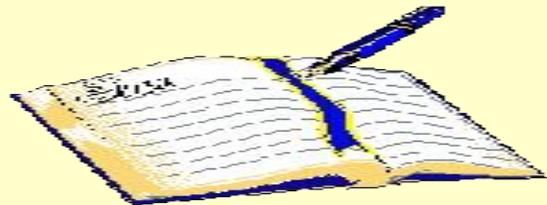
Вариант 2.

№1 Найдите неизвестный член пропорции

А)  $2,8 : 3,2 = 2,1 : x$       А)  $y : 2,1 = 4,5 : 3,5$ .

Б)  $x : \frac{1}{3} = \frac{3}{4} : \frac{1}{2}$

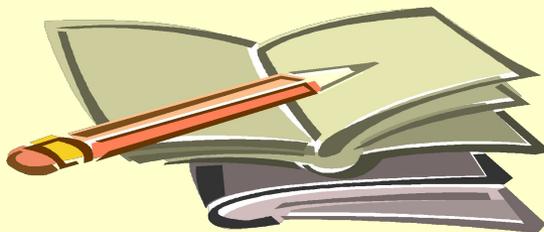
Б)  $x : \frac{7}{18} = \frac{2}{3} : \frac{7}{9}$



# №2 Решите задачу

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

Участок клубники 24 человека пропололи за 6 дней. За сколько дней выполнят ту же работу 36 человек, если будут работать с такой же производительностью?



# ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА.

- Ученые в Древней Греции не признавали дробных чисел и из – за этого у них возникали затруднения с измерением величин. Пришлось греческим ученым придумать способ, как обходиться в науке без того, чтобы выражать длины, площади и объёмы числами. Так было создано учение об отношениях величин, о равенстве таких отношений.

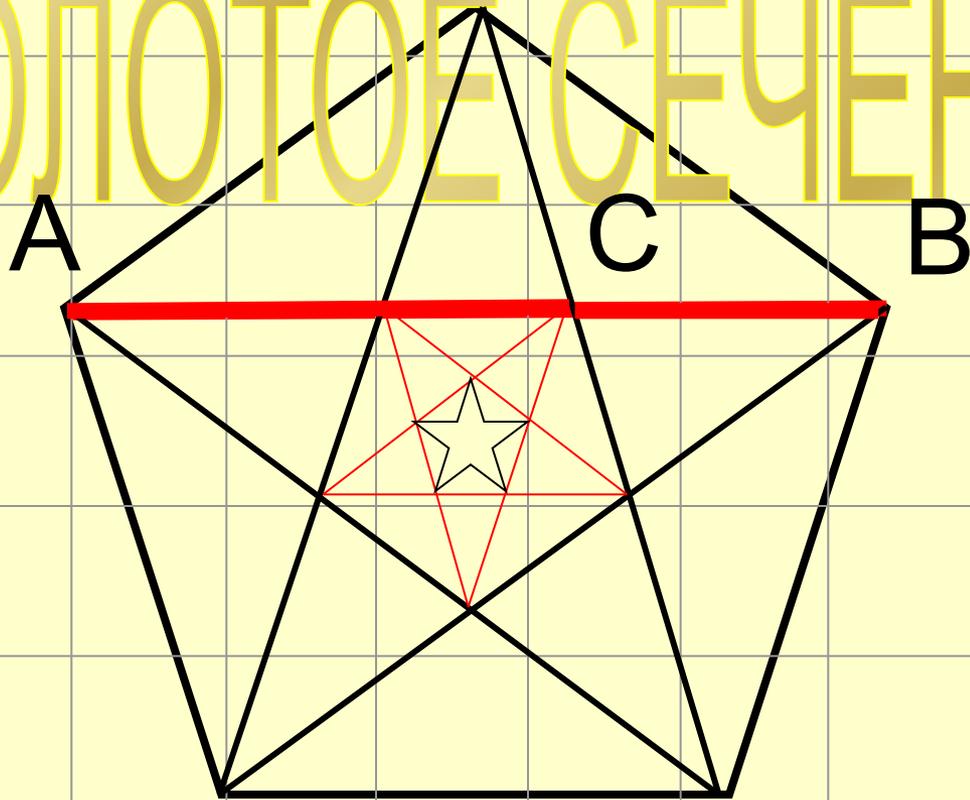


# ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА.

- Равенство двух отношений стали потом называться латинским словом «пропорция». 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.



# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



**Золотая пропорция**

$$\frac{BC}{AC} = \frac{AC}{AB}$$

**Значение золотого сечения**

$$\approx 0,6 \approx 0,618$$

# «Есть в математике нечто вызывающее восторг»

Хаусдорф Ф.



Сфинкс, охраняющий гробницу Тутанхамона



Пирамида Хеопса

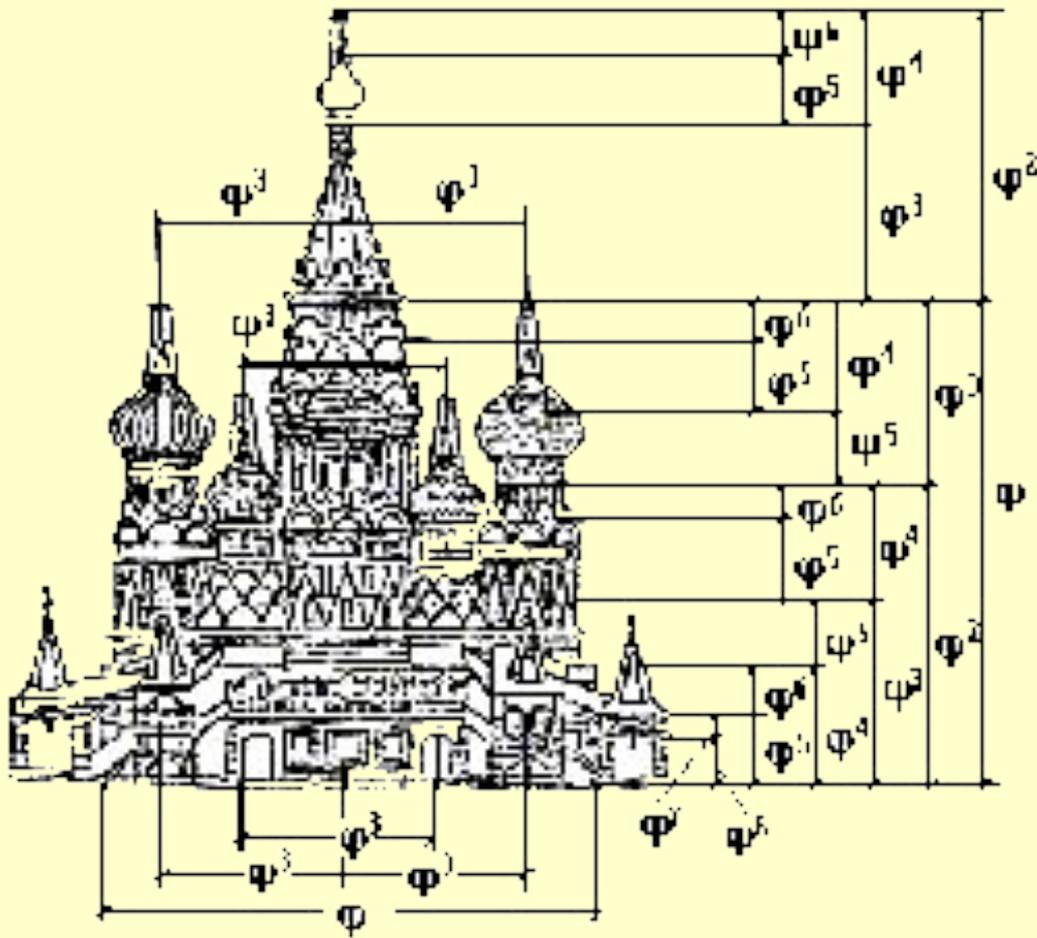
- Есть предположение, что Пифагор понятие золотого сечения позаимствовал у египтян и вавилонян. И, действительно пропорции пирамиды Хеопса, барельефы предметов быта и украшений из гробницы Тутанхамона свидетельствуют, что египетские мастера пользовались соотношением **золотого сечения** при их создании.

# Парфенон – главный храм Афинского Акрополя.

Архитектор Фидий

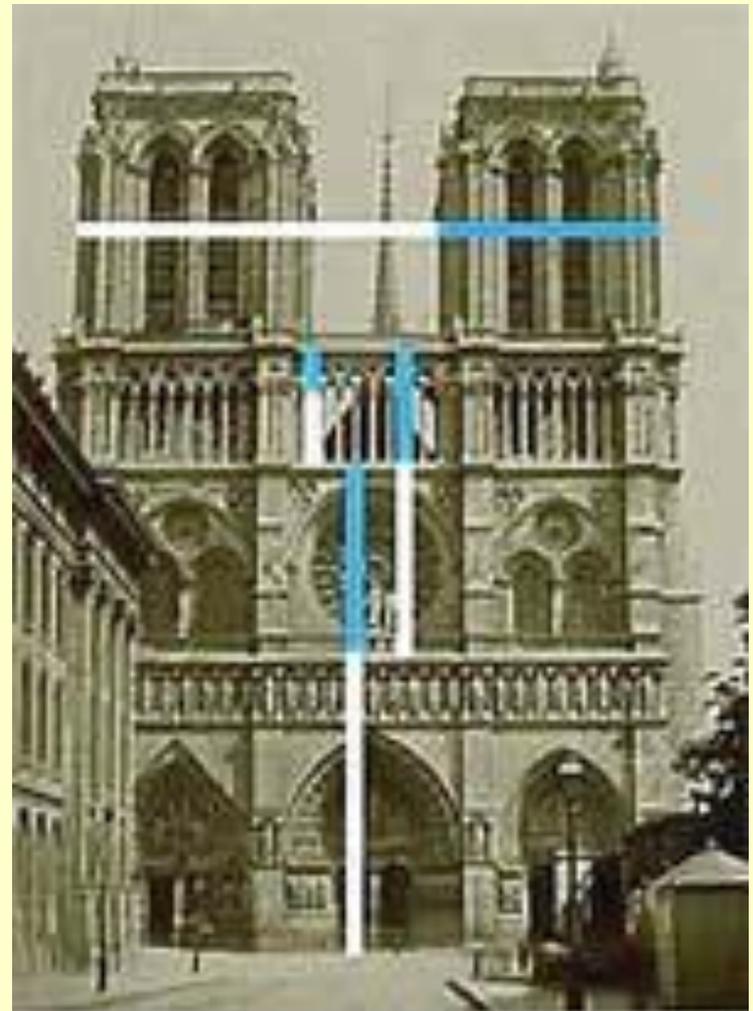






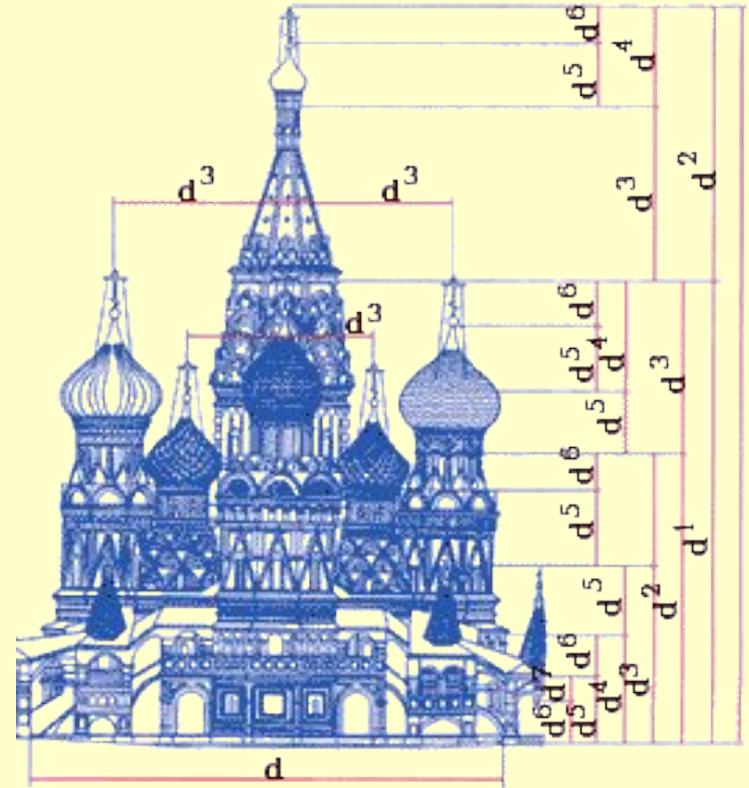
Покровский Собор на Красной площади  
В Москве. Россия

Собор Нотрдам де Пари в Париже.  
Франция



«..., но, быть может, ещё лучше было бы назвать такой собор «окаменелой математикой»

Юнг Д.



- Пропорции Покровского Собора на Красной площади в Москве определяются восемью членами ряда золотого сечения:  $1, d, d^2, \dots, d^7$ .
- Многие члены ряда золотого сечения повторяются в затейливых элементах храма многократно:  
 $d + d^2 = 1$ ;  $d^2 + d^3 = d$ ;  $d^3 + d^4 = d^2$ ; и т.д.

Так же, «Золотое сечение»  
присутствует в живописи!

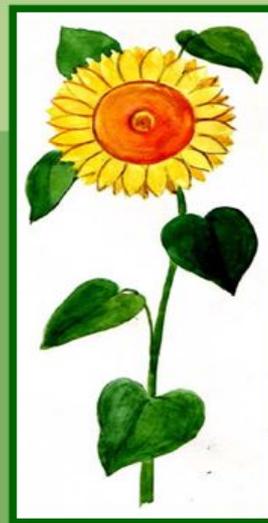
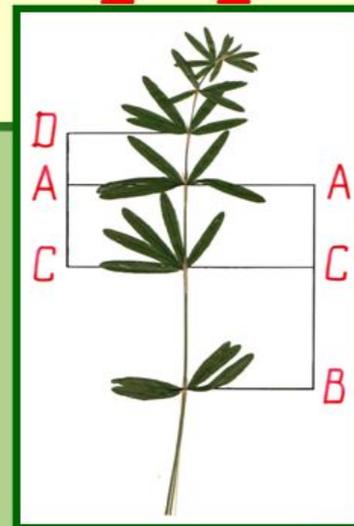
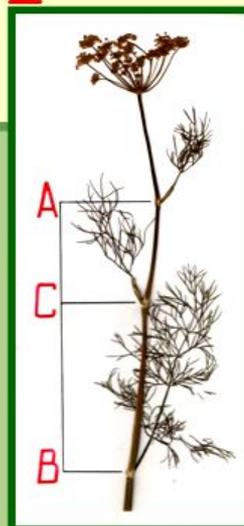
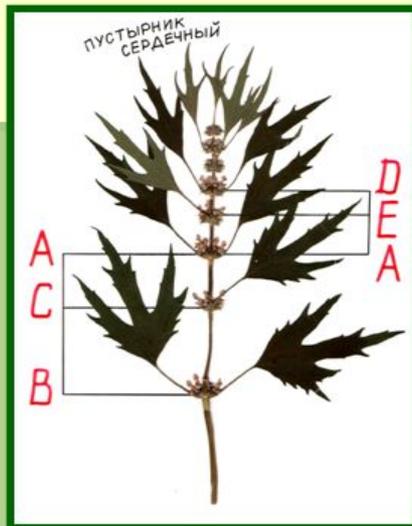


# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ В ЖИВОПИСИ, ФОТОГРАФИИ, ДИЗАЙНЕ. ОСНОВЫ КОМПОЗИЦИИ



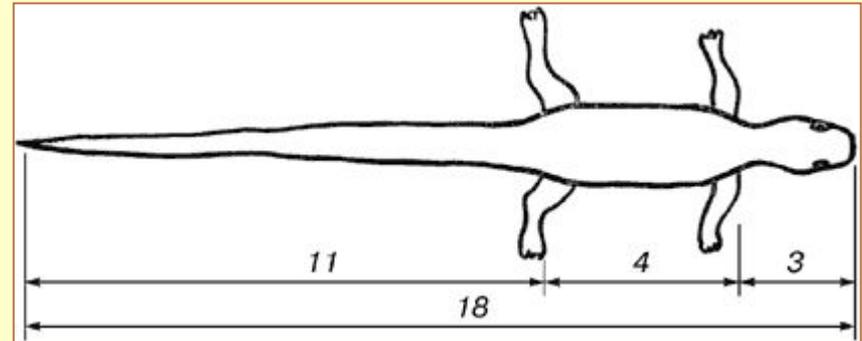
Объект, являющийся центральной фигурой в композиции, далеко не всегда должен располагаться в центре. Определенные точки в композиции автоматически привлекают внимание. Таких точек 4, и расположены они на расстоянии  $3/8$  и  $5/8$  от краев картины. Нарисовав сетку, получим эти точки в местах пересечения линий

# Золотое сечение и золотая спираль в природе

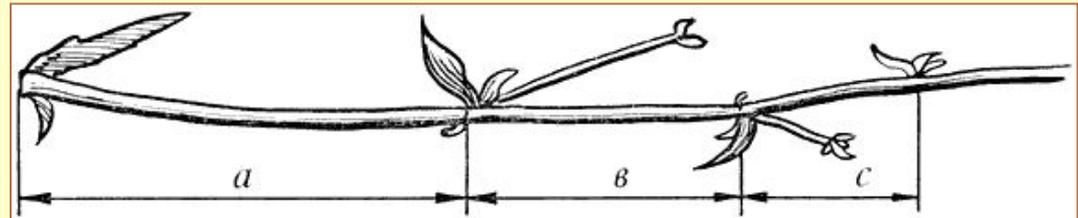


«Пристальное и глубокое изучение природы есть источник самых плодотворных открытий математики»

Фурье Ж.



$$\frac{18}{11} = \frac{11}{7} \approx 1.6$$

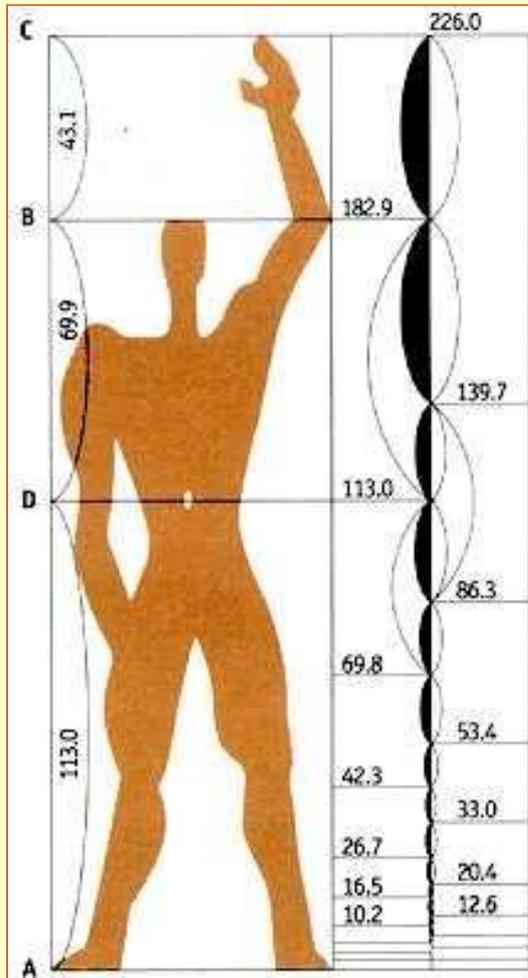


$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} = \frac{b}{c} \approx 1,6$$

пропорции, близкие к ЗОЛОТОМУ сечению.

«Высшее назначение математики...состоит в том, чтобы находить скрытый порядок в хаосе, который нас окружает».

Винер Н.

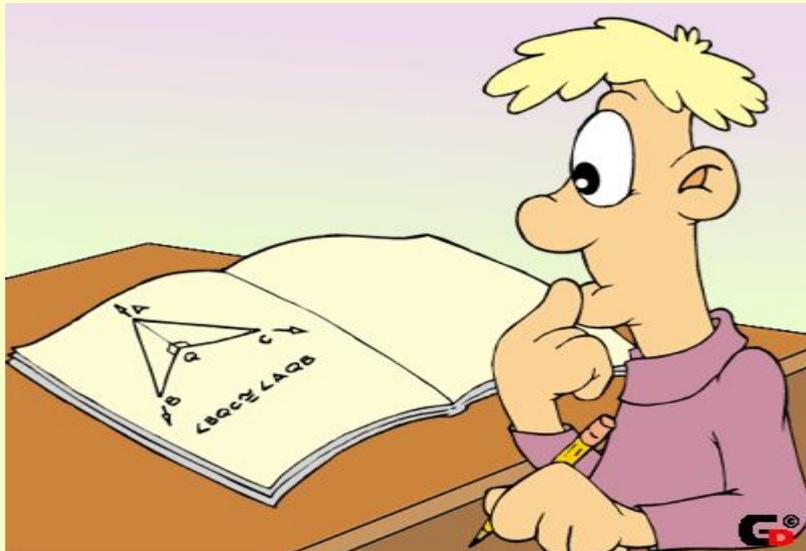


Модулар Ле Корбюзье

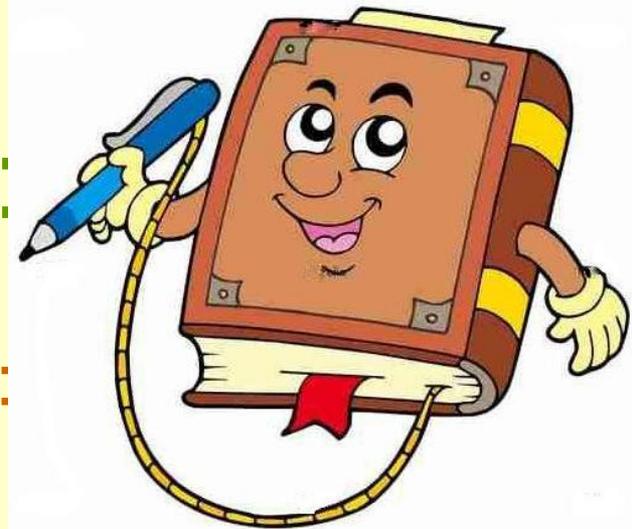
- «Человеку, сведущему в геометрии и работающему с ней, становятся доступны... все те высшие наслаждения, которые называются наслаждениями математического порядка... Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период. Стоит поразмыслить о прошлом, вспомнить то, что было ранее, и мы будем ошеломлены, видя, что окружающий нас мир – это мир геометрии, чистой, истинной, безупречной в наших глазах. **Всё вокруг – геометрия**».  
Ле Корбюзье
- Пропорции идеальной фигуры человека, по Корбюзье, должны подчиняться ЗОЛОТОМУ сечению.

# Домашнее задание

Повторить пункт 22,  
Решить № 835.



# Литература:



- *А.В. Волошинов. Пифагор.- М: «Просвещение» 1993 г.*
- *Г.И. Глейзер. История математики в школе VII-VIII кл. Пособие для учителей.- М: «Просвещение» 1982 г.*
- *Лиман М.М. Школьникам о математике и математиках. М: «Просвещение» 1981 г.*
- *[www.photoline.ru/tcomp 1.htm](http://www.photoline.ru/tcomp 1.htm).*
- *<http://www.nips.riss-telecom.ru/poly/>*