

Авторы презентации
учителя математики
средней
общеобразовательной
татарско-русской школы №66
Магсумова Э.Н.

Золотое сечение

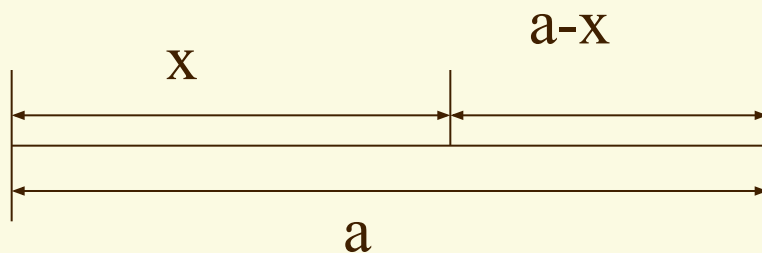
- «Геометрия обладает двумя великими сокровищами - это теорема Пифагора и золотым сечением, и если первое из них можно сравнить с мерой золота, то второе – с драгоценным камнем.»

Иоганн Кеплер.

Содержание:

- Понятие золотой пропорции
- «Золотые» фигуры
- Золотое сечение в архитектуре
- Золотое сечение в искусстве
- Золотое сечение в литературе
- Золотое сечение в биологии
- Ритмы сердца.

- «Золотое сечение»-это такое деление целого на две неравные части, при котором большая часть относится к целому, как меньшая к большей.



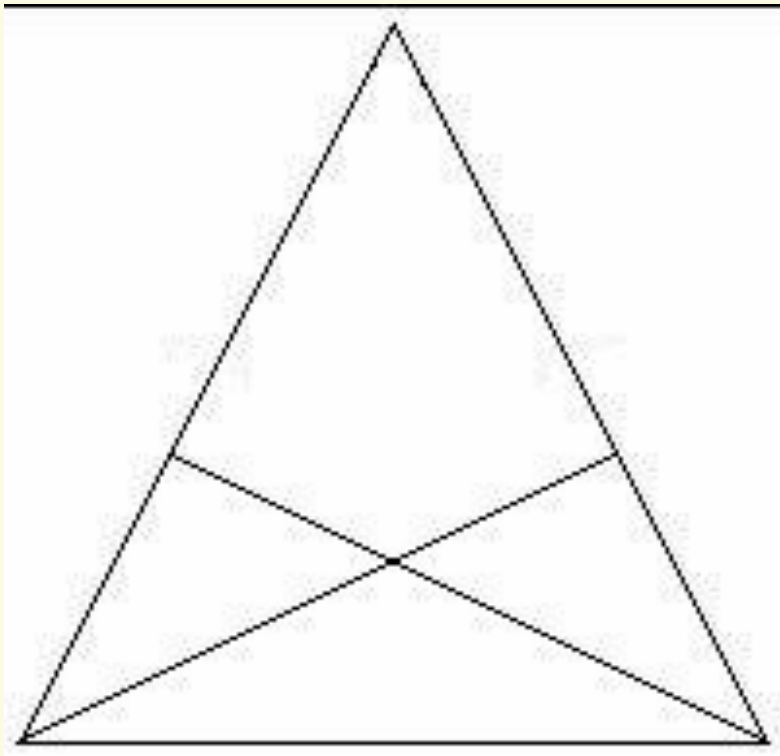
$$\frac{x}{a} = \frac{a-x}{x}$$

$$X \approx 0,62 a$$

- Части золотого сечения составляют приблизительно 62% и 38%
- Число золотой пропорции-0,618



Золотой треугольник - это равнобедренный треугольник



- Одно из замечательных свойств такого треугольника в том, что длина биссектрис углов при его основании равна длине самого основания.

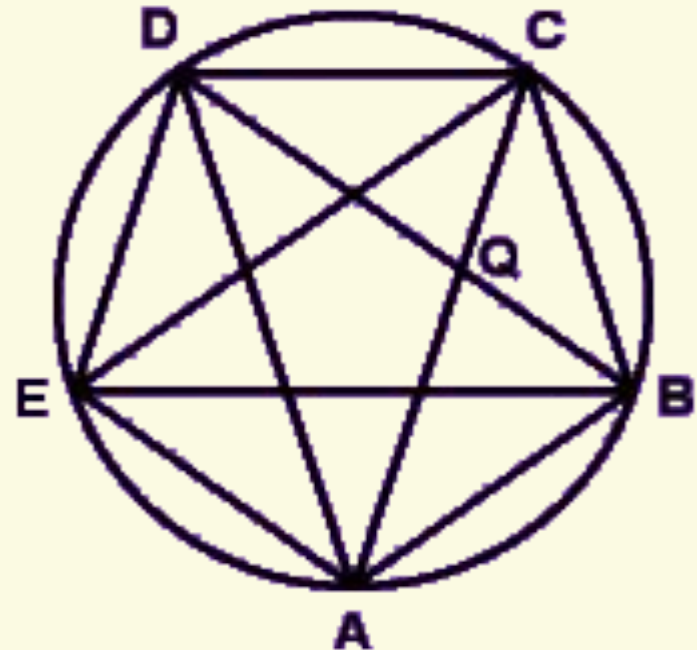
Золотой прямоугольник



Любой прямоугольник, стороны которого относятся как $1:1.618$, будем называть золотым

Золотой пятиугольник - пентаграмма

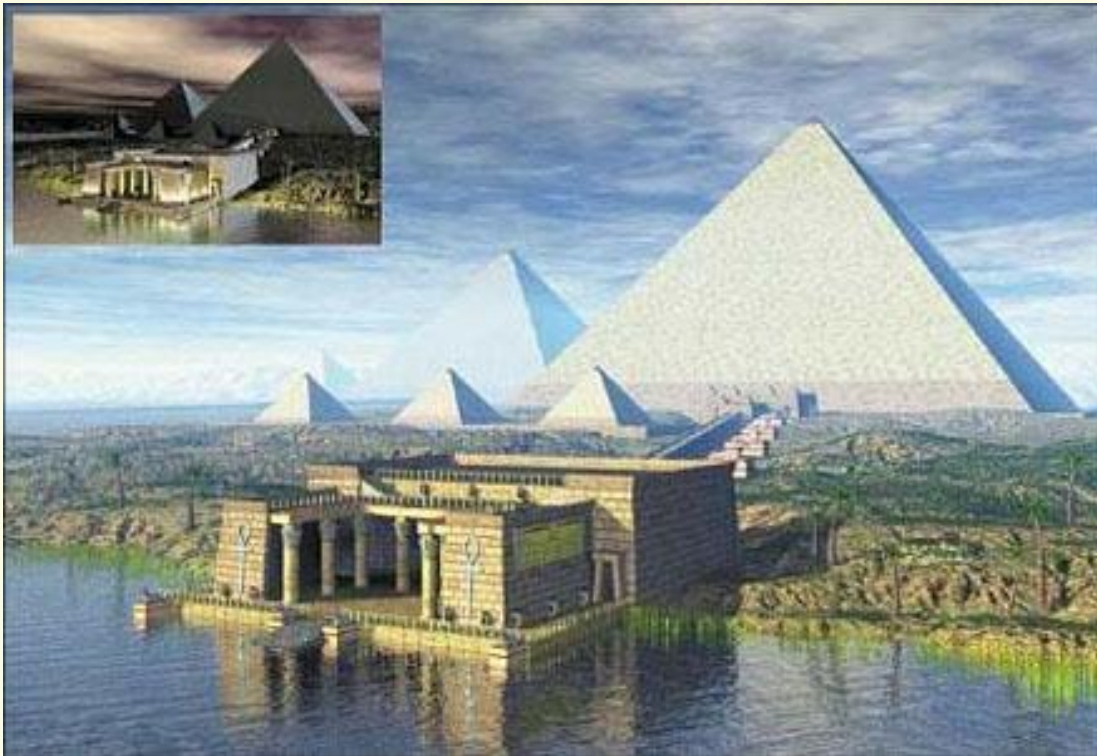
- Все диагонали пятиугольника делят друг друга на отрезки, связанные между собой золотой пропорцией.



Золотое сечение в архитектуре

«Всё на свете страшится времени,
а время страшится пирамид».

Арабская поговорка.



Размеры пирамиды:

- сторона основания-500 локтей
- высота-318 локтей
- апофема боковой грани - 404,5 локтя.
- угол наклона граней пирамиды $51^{\circ} 50'$.
- 1 локоть равен 466 мм.

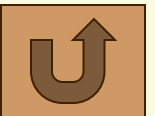


Парфенон



Парфенон

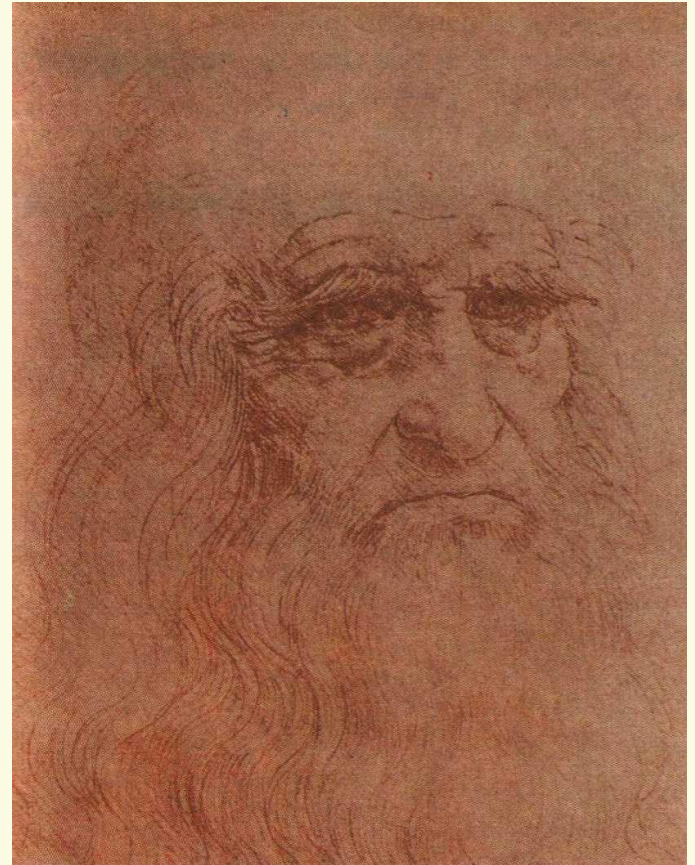
- Ширина Парфенона 100 греческих футов
- Высота- 61,8 футов, высота 3-х ступеней основания и колонны- 38,2 футов
- Высота перекрытий и фронтона- 23,6 футов.
- Указанные размеры образуют ряд золотой пропорции
 $100:61,8=61,8:38,2=38,2:23,6$



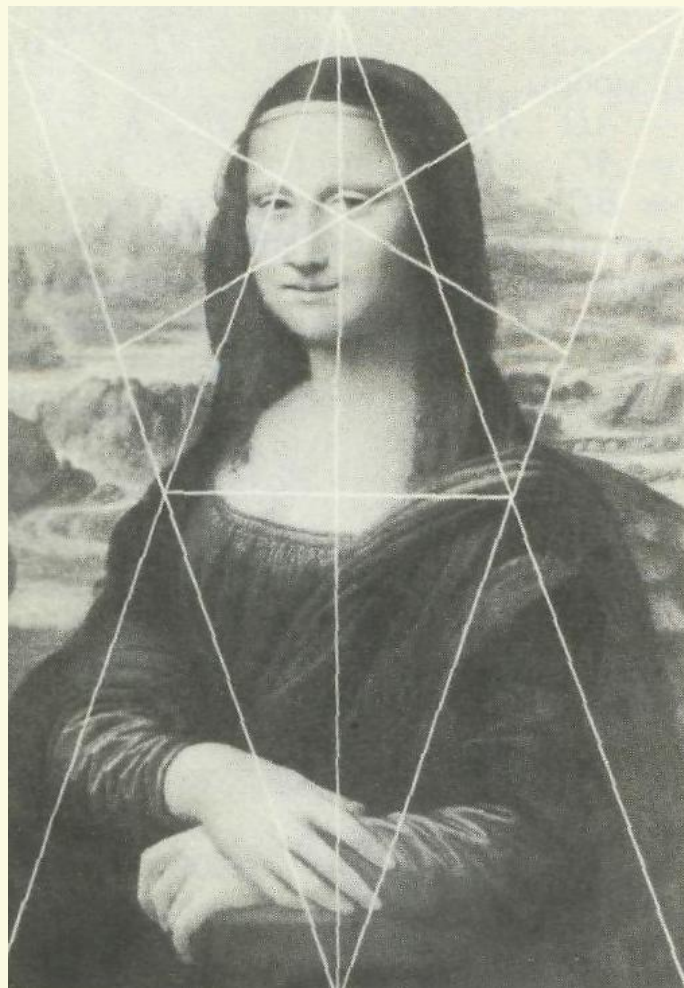
Золотое сечение в живописи

«Пусть никто, не
будучи математиком,
не дерзнёт читать мои
труды».

Леонардо да Винчи.



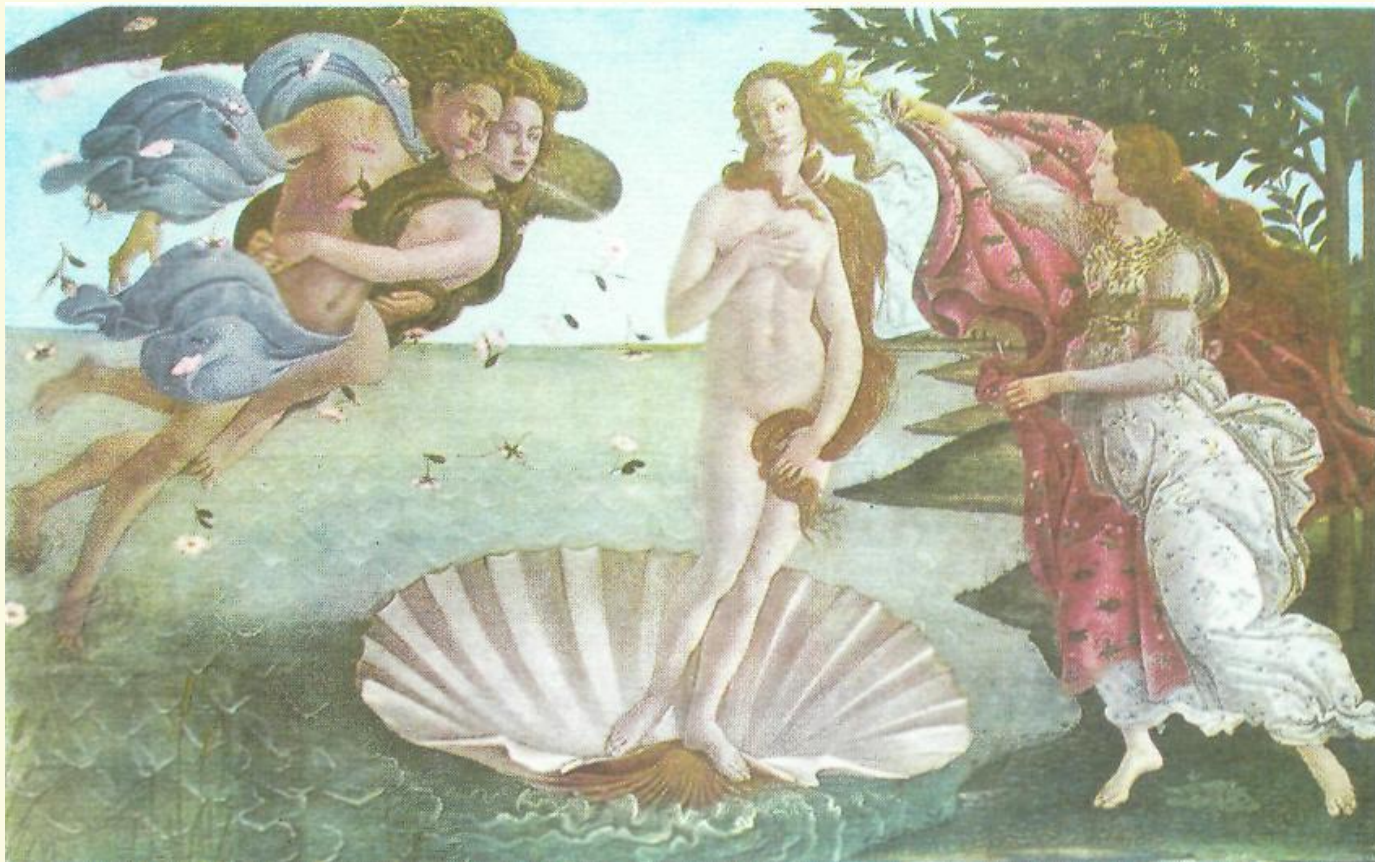
Мона Лиза



Пикассо портрет «Волара»



С. Боттичелли. Рождение Венеры.



Золотое сечение в литературе

- Рассказ
«Гробовщик» - 229
строк
- $229 : 1.618 = 141$
(строка)

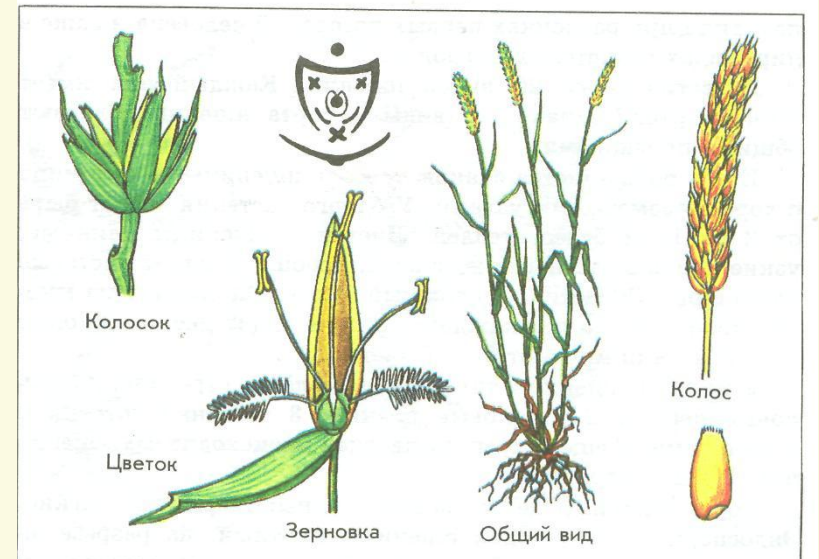


Золотое сечение в биологии

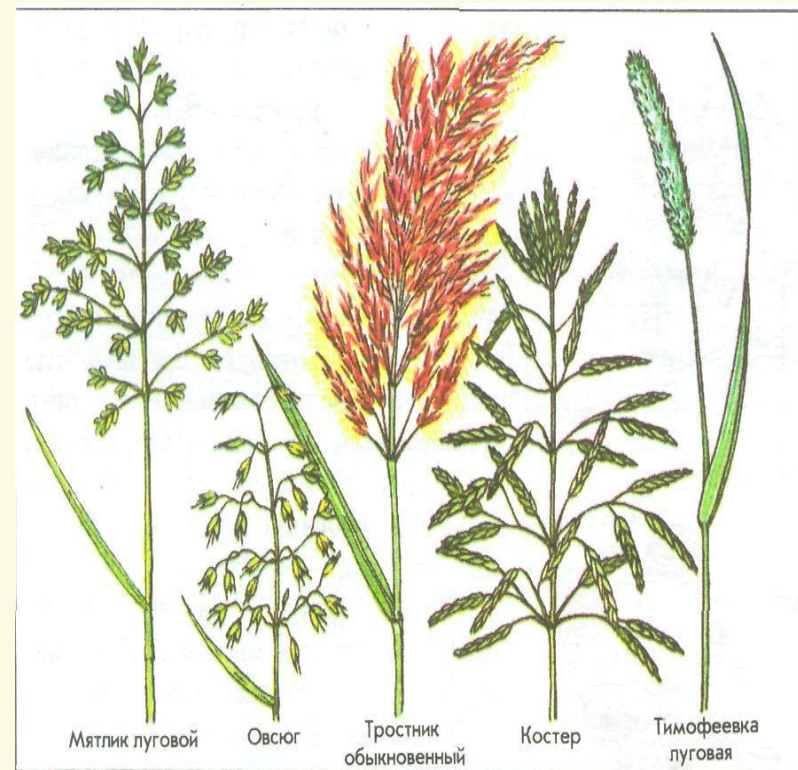
- Формула нахождения угла расхождения листьев:

Число оборотов по стеблю
одного листового цикла

Число листьев в данном цикле

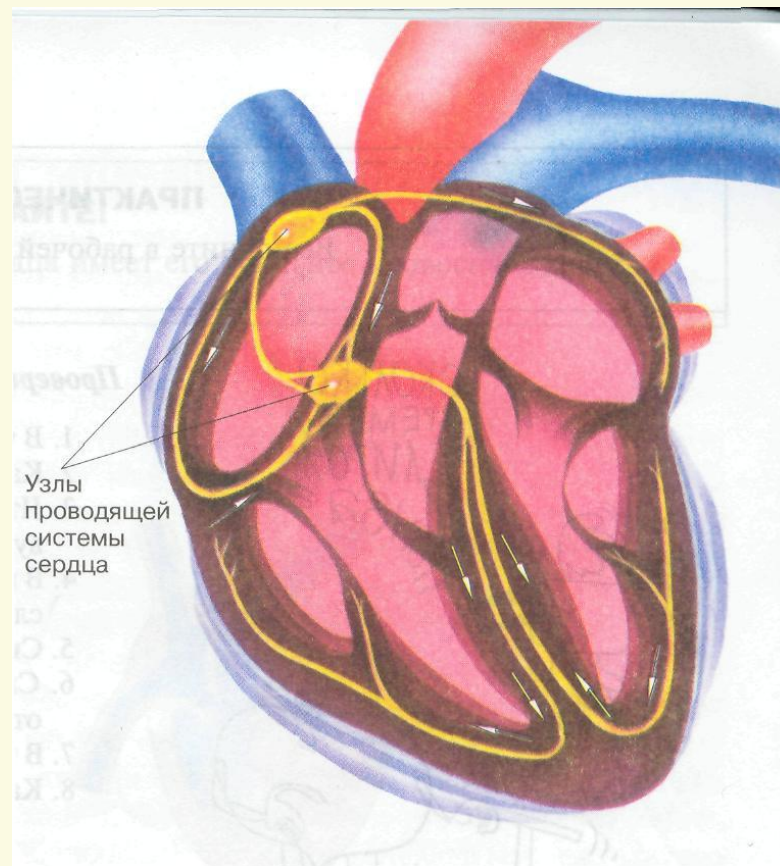


Угол расхождения
листьев равный
 $137^{\circ} 30' 28''$ назван
«идеальным» углом,
или углом золотой
пропорции



Ритмы сердца.

- У человека и млекопитающих имеется оптимальная «золотая» частота сердцебиения, при которой длительности систолы, диастолы и полного сердечного цикла соотносятся между собой в пропорции $0,382:0,618:1$ то есть в полном соответствии золотой пропорции. Для человека эта частота 63 удара в минуту.



Задача

- Найдите большую сторону «золотого» прямоугольника, если меньшая равна 5 метрам.
- Варианты ответов:
- 8,090
- 9,618
- 10,298
- Решение

Задача решена верно!



Задача решена не верно



Решение

$$5 * 0,618 = 8,090$$

Ответ: 8,090

