

Проект на тему:

# "Золотое сечение в архитектуре"

Автор проекта: учащаяся 12 группы

Сикорская Ирина

Руководитель: Маликова Юлия Викторовна

Лицей РГСУ

2010 г.

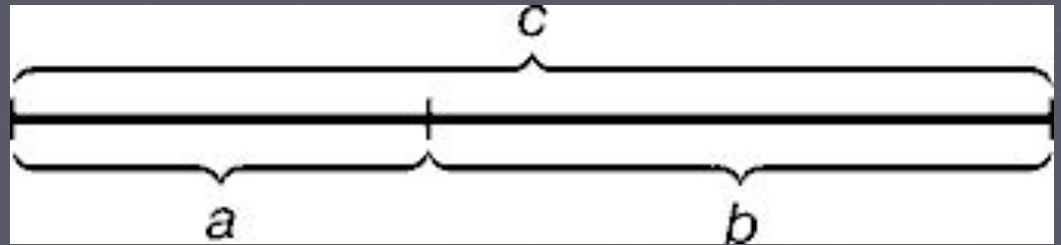
# Содержание

- ▶ Понятие «золотого сечения»
- ▶ «Золотое сечение» отрезка
- ▶ «Золотой» прямоугольник
- ▶ «Золотой» треугольник
- ▶ Пятиконечная звезда
- ▶ «Золотое сечение» в анатомии
- ▶ «Золотое сечение» в скульптуре
- ▶ «Золотое сечение» в современной архитектуре
- ▶ «Золотое сечение» в древней архитектуре

# Золотое сечение

Золотое сечение - это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему отрезку. Соотношение это примерно равно 0,618.

$$a : b = b : c \text{ или } c : b = b : a.$$



Формула

$$\phi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \approx 1.61803398874989484 \dots$$

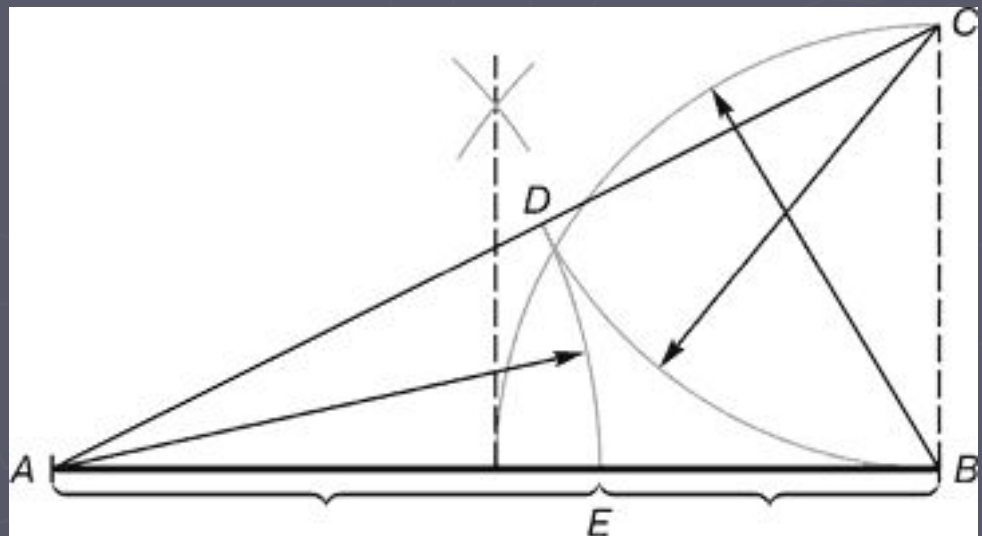
# «Золотое сечение» отрезка

Из точки  $B$  восставляется перпендикуляр, равный половине  $AB$ . Полученная точка  $C$  соединяется линией с точкой  $A$ . На полученной линии откладывается отрезок  $BC$ , заканчивающийся точкой  $D$ . Отрезок  $AD$  переносится на прямую  $AB$ . Полученная при этом точка  $E$  делит отрезок  $AB$  в соотношении золотой пропорции.

Свойства золотого сечения описываются уравнением:  $x \cdot x - x - 1 = 0$ .

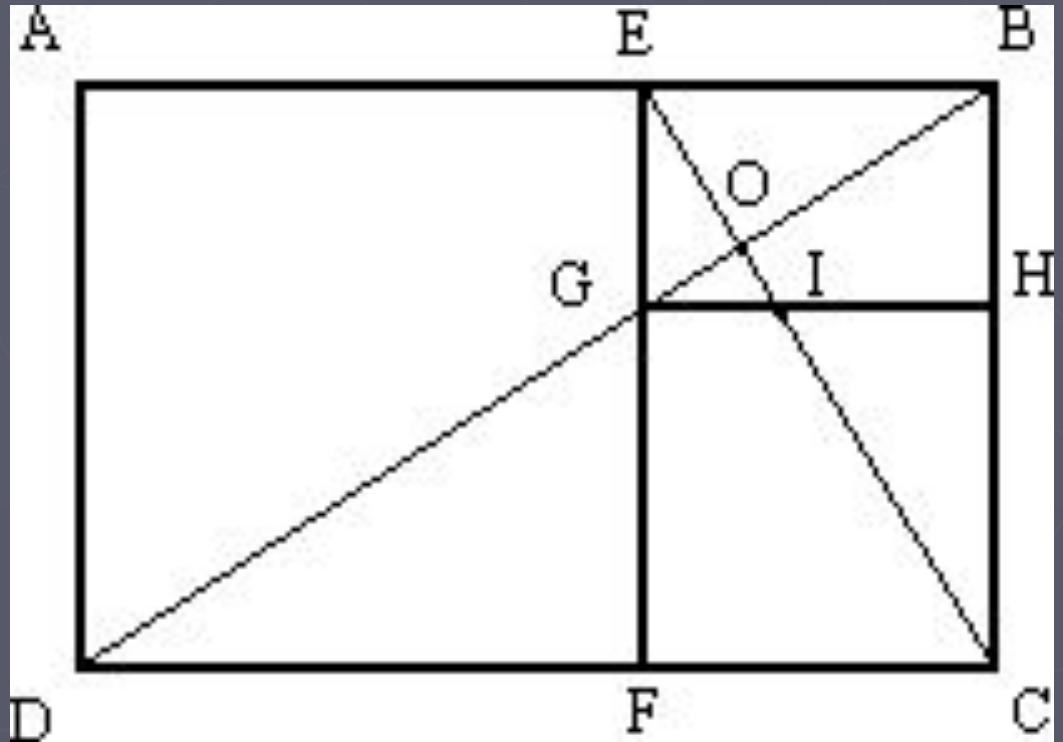
Решение этого уравнения:

$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$



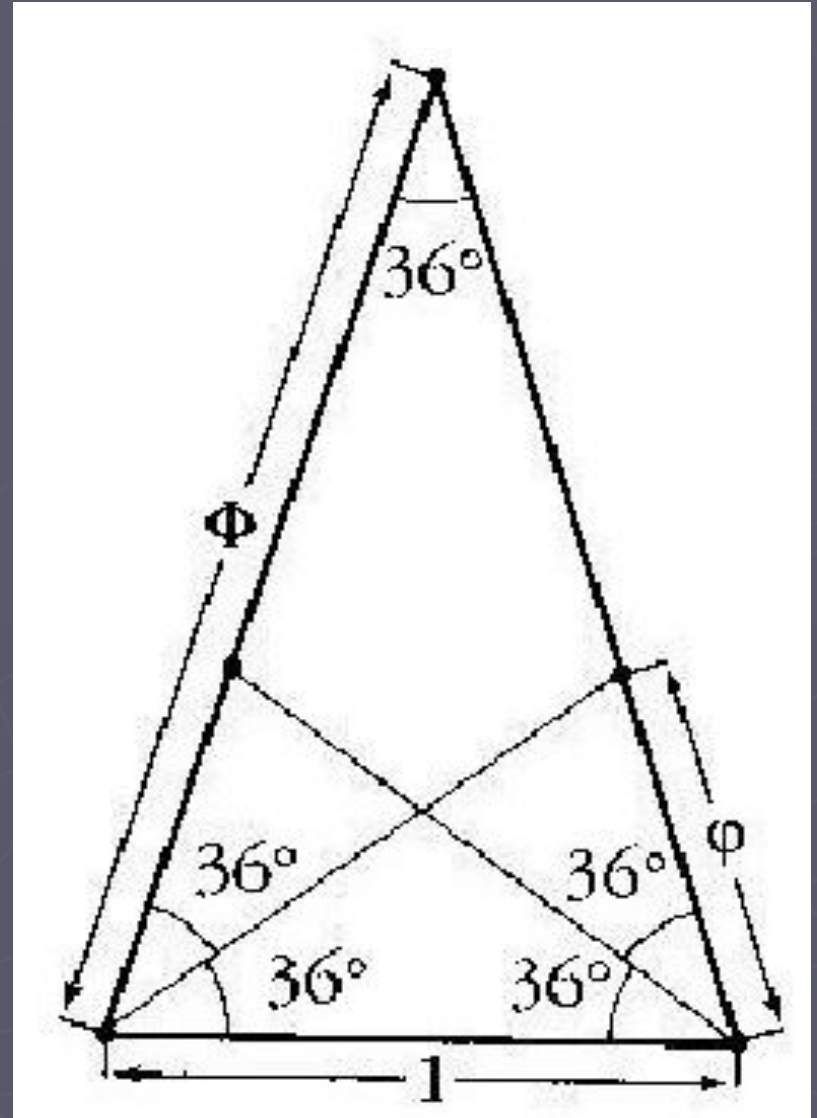
# «Золотой» прямоугольник

Если от прямоугольника отрезать квадрат, опять останется «золотой» прямоугольник, и этот процесс можно продолжать бесконечно. А диагонали первого и второго прямоугольников пересекутся в точке  $O$ , которая будет принадлежать всем получаемым «золотым» прямоугольникам.



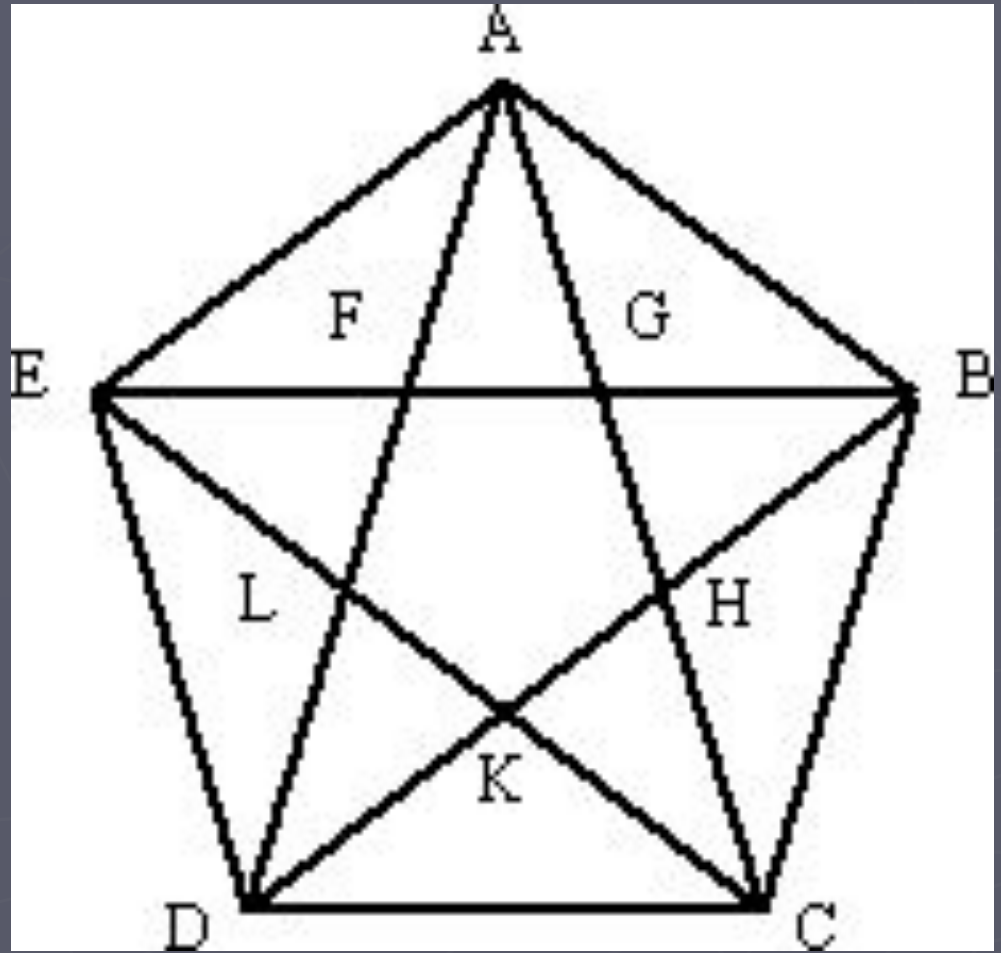
# «Золотой» треугольник

Длины биссектрис углов при его основании равны длине самого основания.



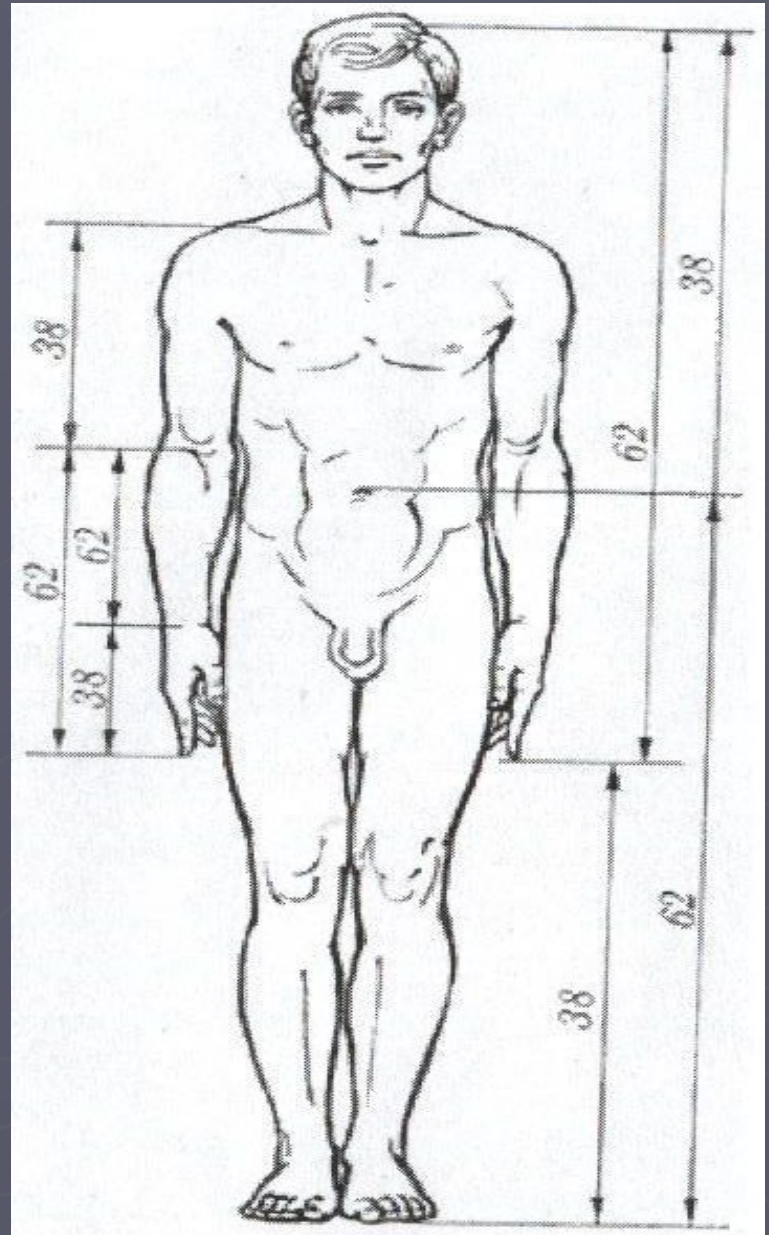
# Пятиконечная звезда

Каждый конец пятиугольной звезды представляет собой "золотой" треугольник. Его стороны образуют угол  $36^\circ$  при вершине, а основание, отложенное на боковую сторону, делит её в пропорции золотого сечения



# «Золотое сечение» в анатомии

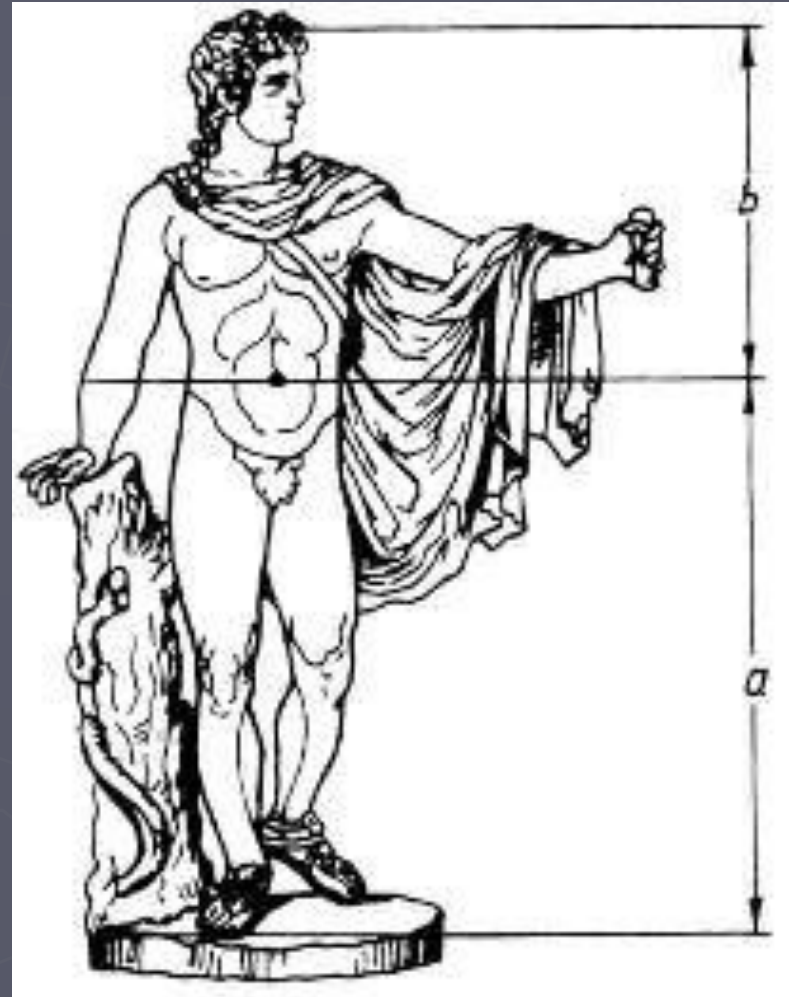
Рост человека делится в золотых пропорциях линией пояса, а также линией, проведенной через кончики средних пальцев опущенных рук, а нижняя часть лица - ртом.



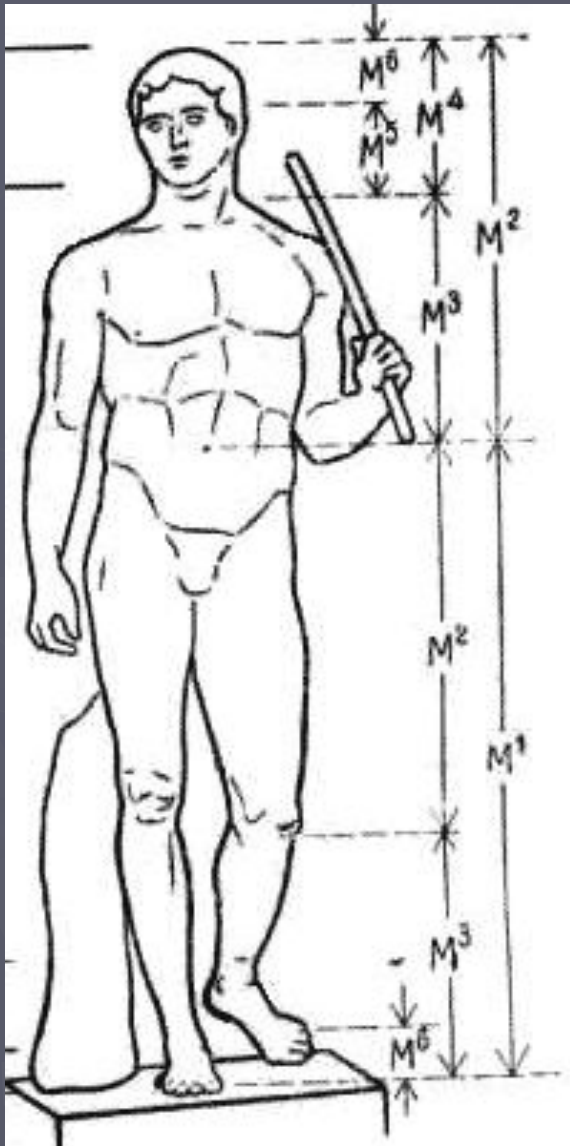


# «Золотое сечение» в скульптуре

Золотая пропорция статуи Аполлона: рост изображенного человека делится пупочной линией в золотом сечении.



## Дорифор Поликлета

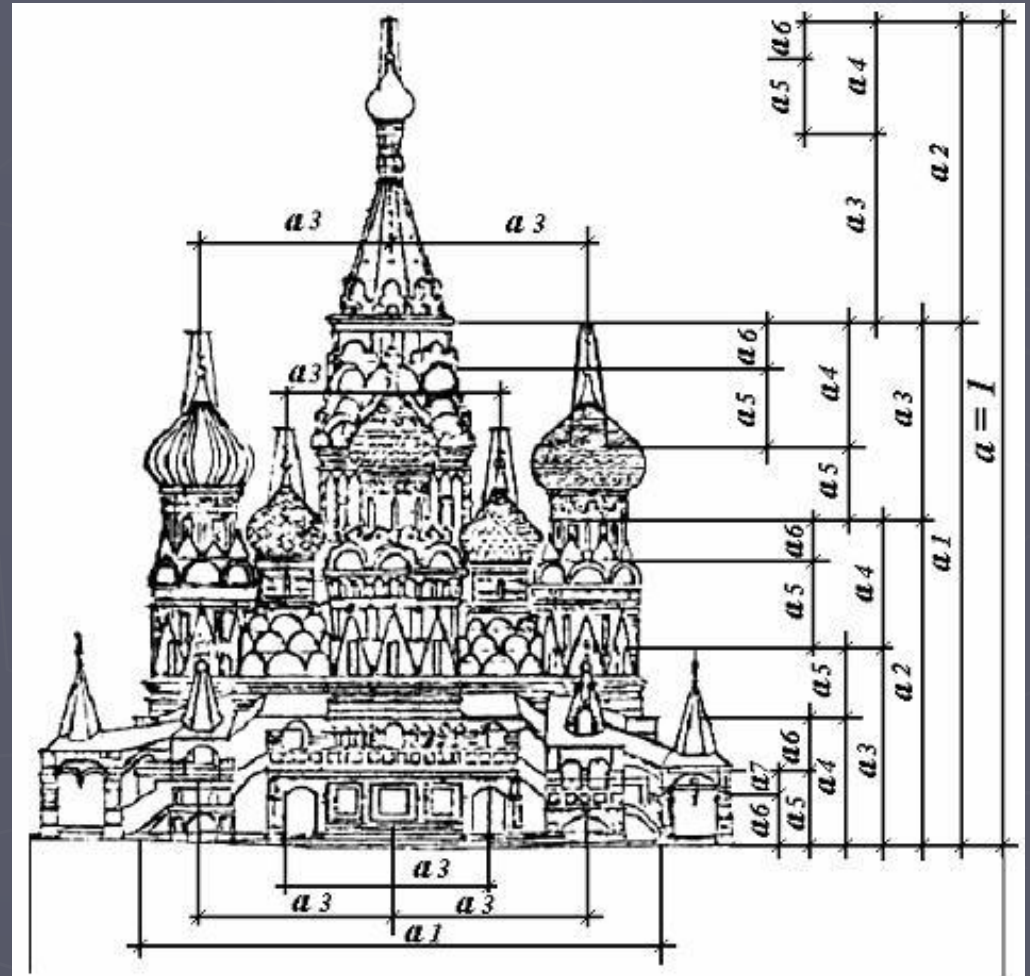


## Венера Милосская



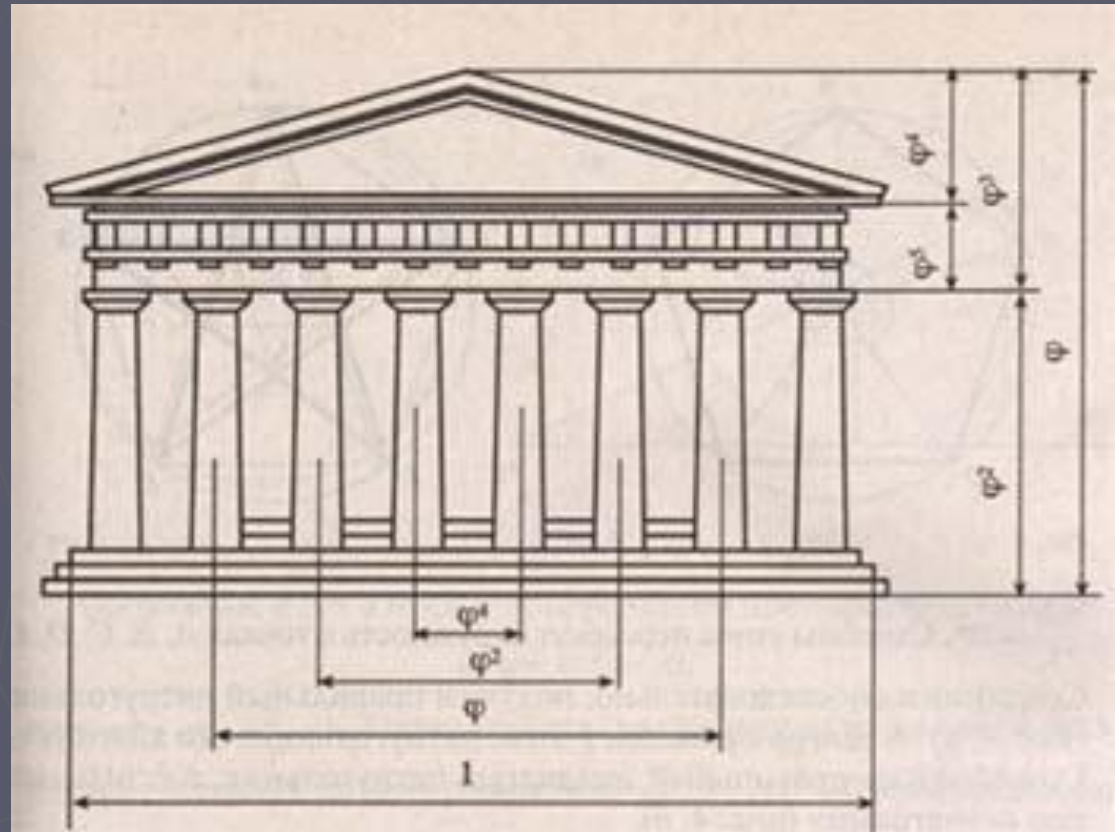
# «Золотое сечение» в современной архитектуре

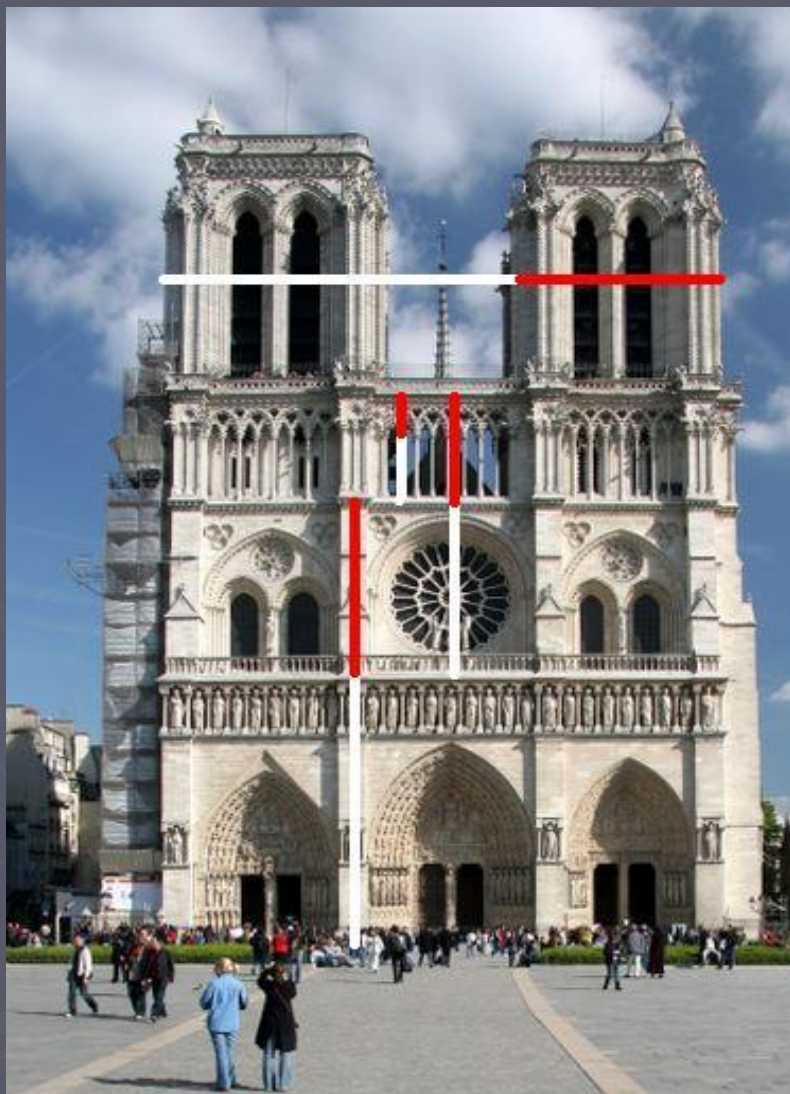
Пропорции Покровского собора на Красной площади в Москве определяются восемью членами ряда золотого сечения. Многие члены этого ряда повторяются в затейливых элементах храма многократно.



# «Золотое сечение» в древней архитектуре

Парфенон имеет 8 колонн по коротким сторонам и 17 по длинным. Отношение высоты здания к его длине равно 0,618. Если произвести деление Парфенона по золотому сечению, то получим те или иные выступы фасада.





**В здании собора  
Парижской Богоматери  
мы тоже видим  
золотую пропорцию.**

# Заключение

Золотая пропорция встречается в конфигурации растений и минералов, строении частей Вселенной, музыкальном звукоряде. Она отражает глобальные принципы природы, проникая во все уровни организации живых и неживых объектов. Её используют в архитектуре, скульптуре, живописи, науке, вычислительной технике, при проектировании предметов быта.

Творения, несущие в себе конфигурацию золотого сечения, представляются соразмерными и согласованными, всегда приятны взгляду.

Золотое сечение лежит в основе гармонии и красоты мироздания.