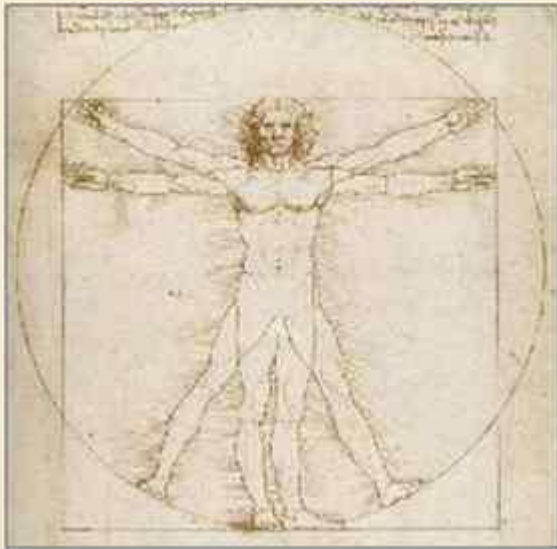


# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



“Великая книга природы  
написана на языке  
математики”.

Галилео  
Галилей

# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



Что такое отношение?

2 к 3

1 к 4



Что такое пропорция?

$1 : 3 = 2 : 6$



Основное свойство пропорции

$$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$$

# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

•Найдите верную пропорцию и запишите буквы



$$\frac{1}{2} = \frac{15}{30}$$

Т

$$5:10 = 2:4$$

Х

$$\frac{1,2}{3} = \frac{1,6}{4}$$

И

$$1:3 = 4:12$$

О

$$\frac{4}{32} = \frac{0,1}{8}$$

П

$$0,2:4 = 3:6$$

Д

Т И Х

О

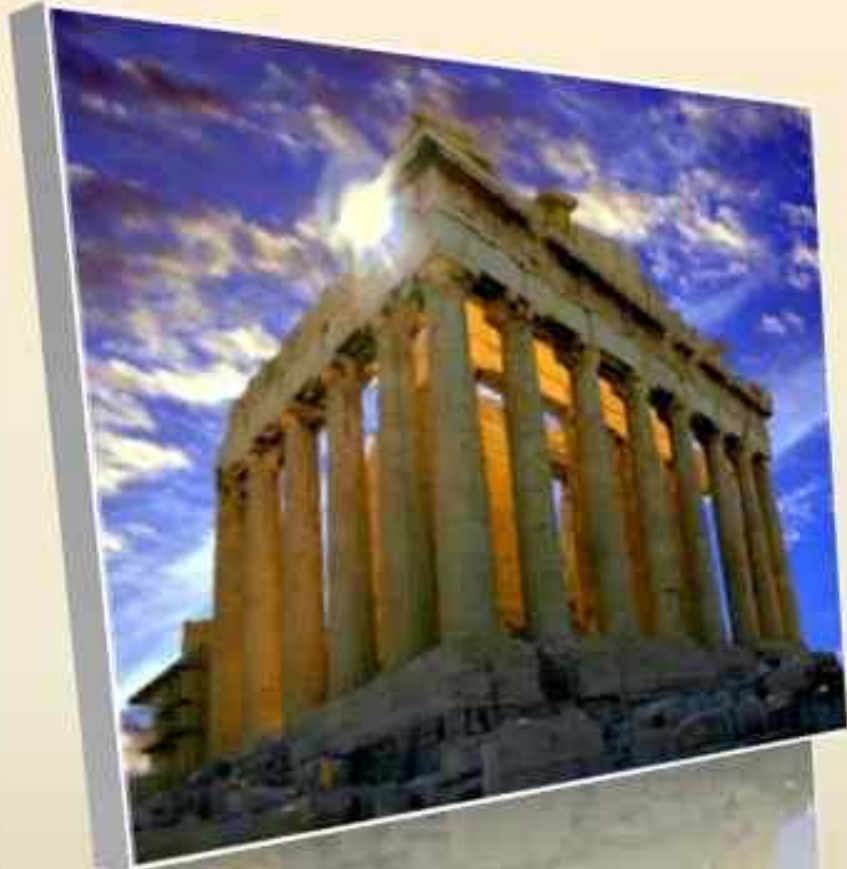
# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



Учение об отношениях и пропорциях успешно развивалось в IV в. до н.э. в Древней Греции.

С пропорциями связывались представления о красоте, порядке и гармонии, о созвучных аккордах в музыке.

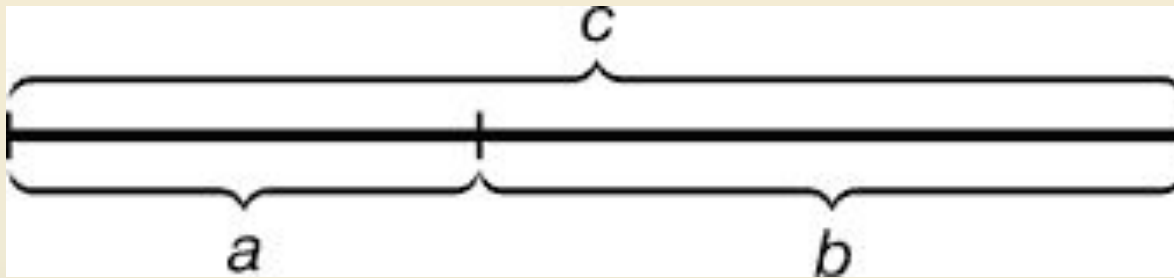
# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



Пропорциональность в природе, искусстве, архитектуре означает соблюдение определенных соотношений между размерами отдельных частей растения, скульптуры, здания и является неизменным условием правильного и красивого изображения предмета.

# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

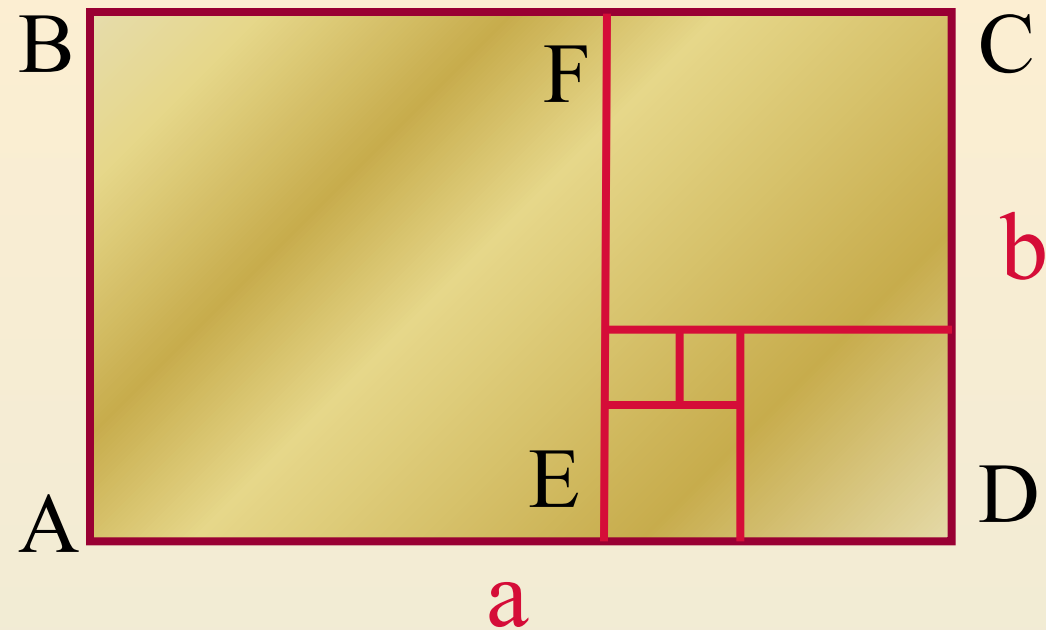
**Золотое сечение** – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором *меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему.*



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

Это отношение обозначают буквой  $\phi$ ;  
 $\phi = 0,618 = 5/8$

# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



$$\frac{b}{a} \approx 0,6$$

- Золотой прямоугольник обладает многими интересными свойствами. Если, например, отрезать от этого прямоугольника ABCD квадрат со стороной, равной b, то снова получим золотой прямоугольник EFCD и т.д.



# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

- В архитектуре



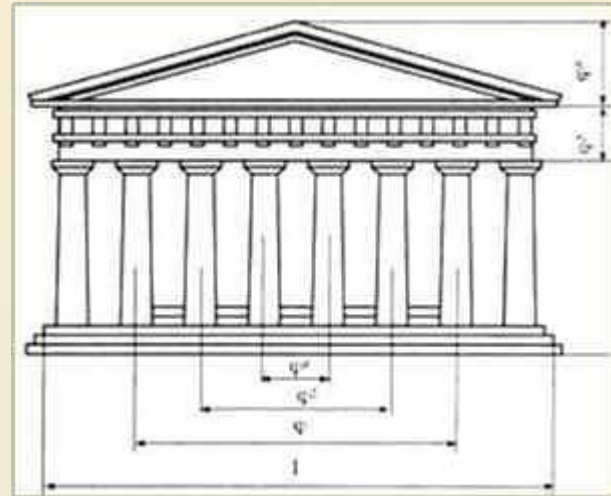


Скульпторы,  
архитекторы,  
художники  
использовали и  
используют  
золотое сечение  
в своих  
произведениях.



**Notr Dame de Paris**

Одним из красивейших произведений древнегреческой архитектуры является Парфенон (V в. до н. э.).



На рисунках виден целый ряд закономерностей, связанных с золотым сечением. Пропорции здания можно выразить через различные степени числа  $\phi=0,618\dots$

# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

- В живописи



# “Корабельная роща“



Справа –  
освещенный  
солнцем  
пригорок также  
делит картину  
по горизонтали  
по золотому  
сечению.

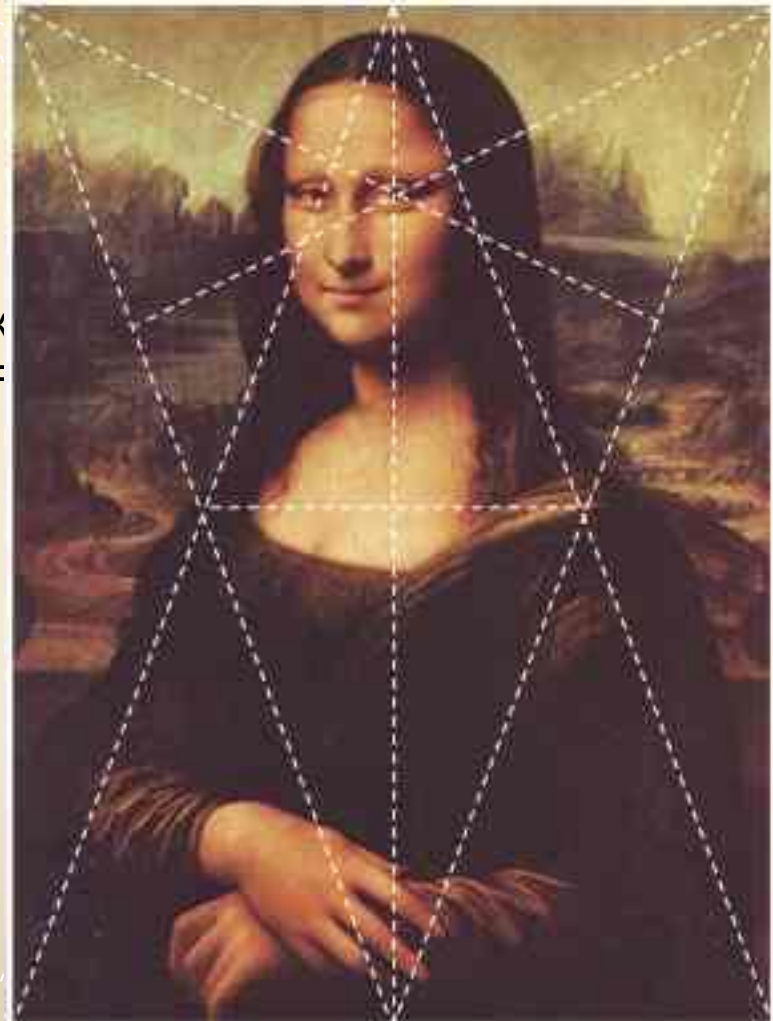
Мотивы золотого сечения просматриваются в картинах И.И. Шишкина.

Ярко освещенная  
солнцем сосна  
делит картину по  
золотому сечению.



• Убедитесь в этом

- Посмотрим внимательно на картину "Джоконда". Этот портрет построен на "золотых треугольниках".

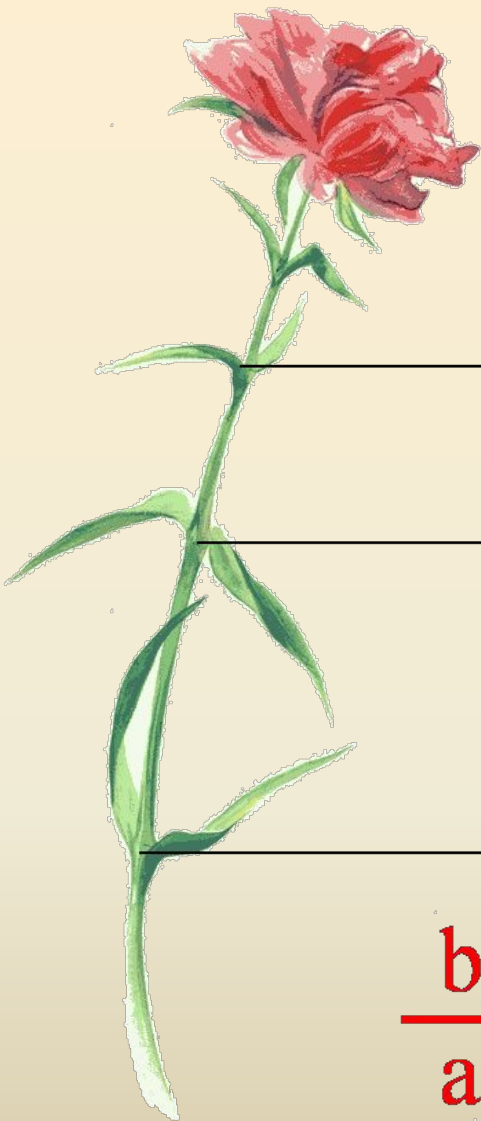


# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ



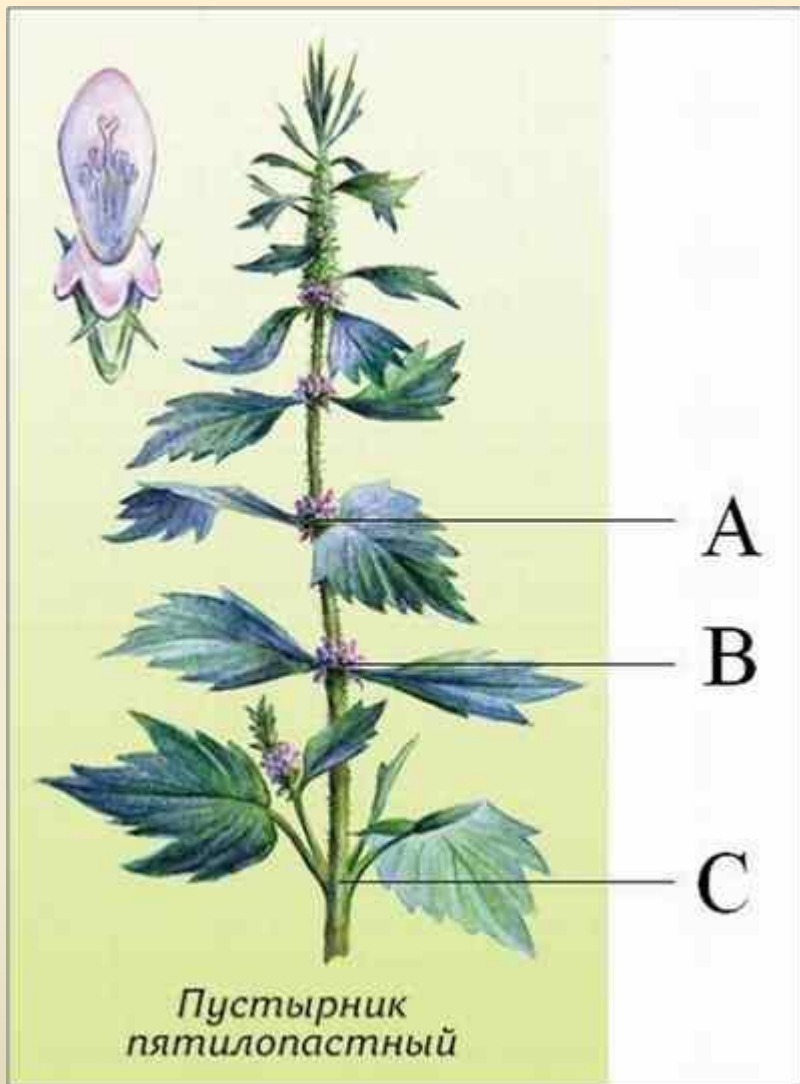
- Флора и фауна, человек





• При таком расположении листьев, как утверждают биологи, достигается максимальное восприятие солнечных лучей.

$$\frac{b}{a} \approx 0,6$$

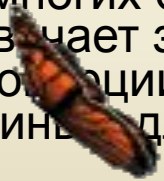


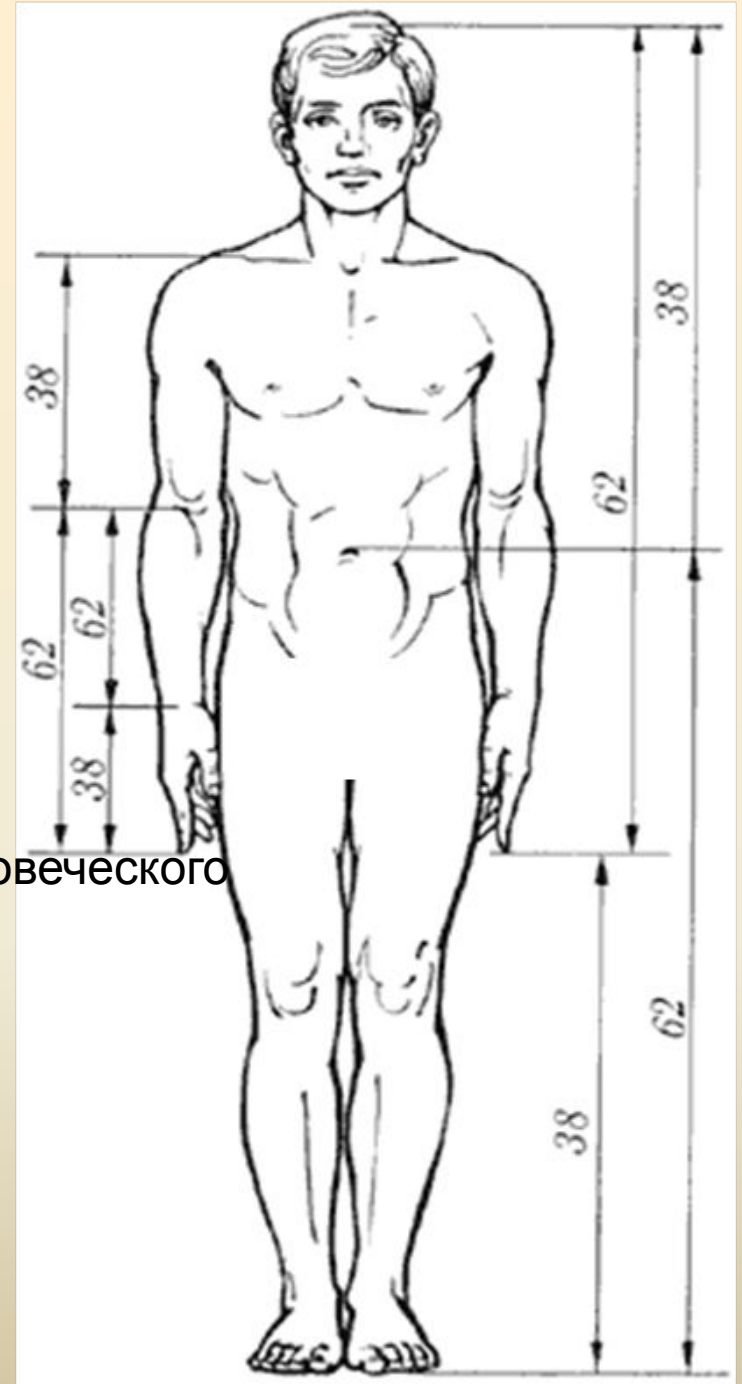
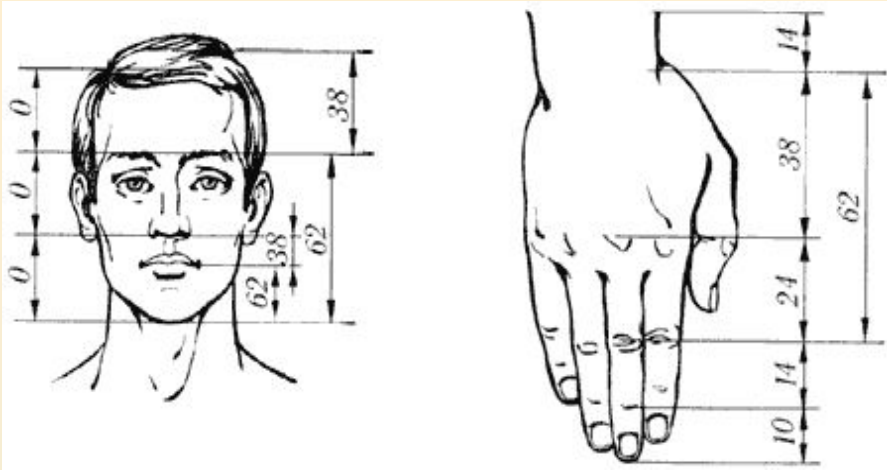
- Убедитесь, что между третьей и первой парой вторая находится в месте «золотого сечения».





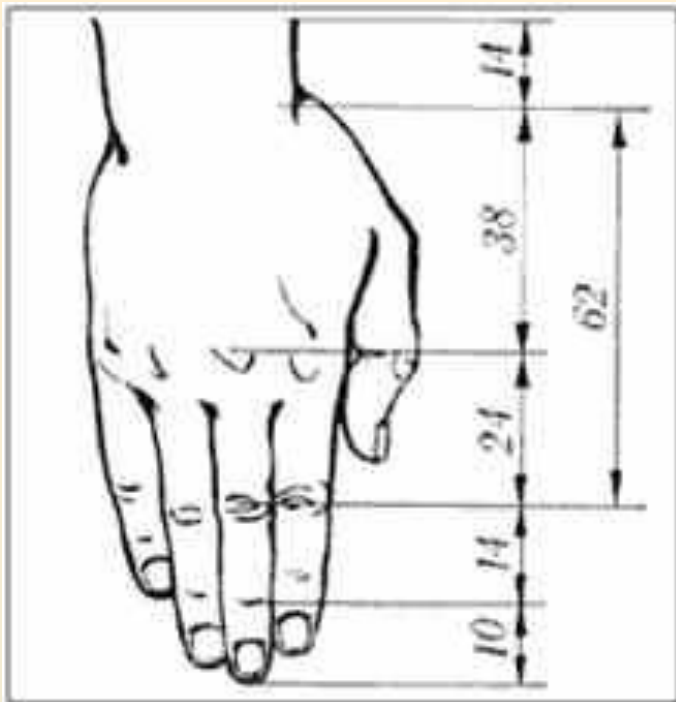
- У многих бабочек соотношение размеров грудной и брюшной части тела отвечает золотой пропорции. Стрекоза также создана по законам золотой пропорции: отношение длин хвоста и корпуса равно отношению общей длины к длине хвоста.





- Золотое сечение заложено в пропорциях человеческого тела.



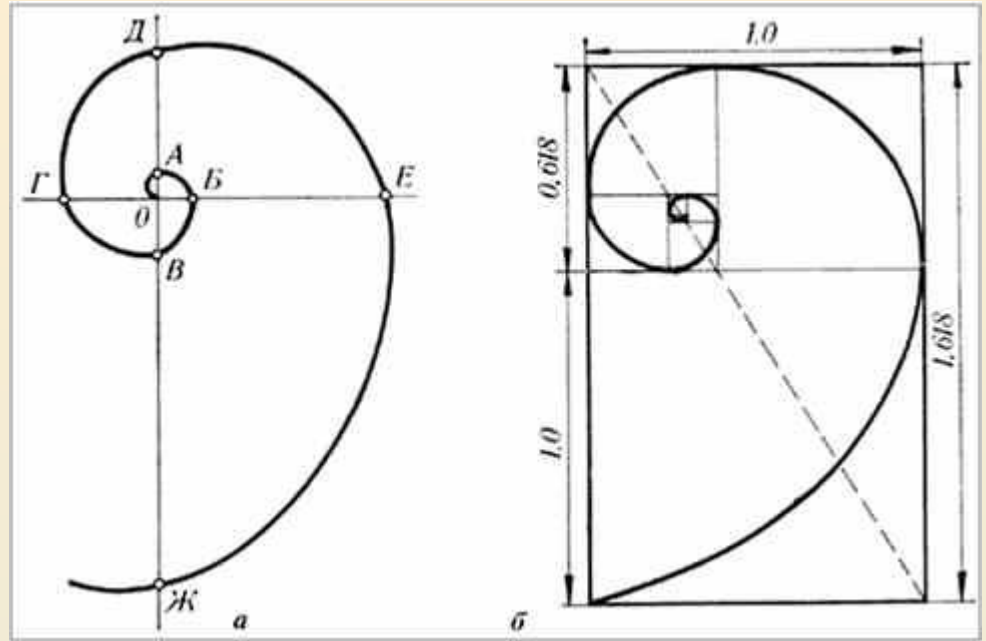


- Измерьте размеры своей руки и убедитесь в правильности предыдущего высказывания.



# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

Паук плетет паутину спиралеобразно. Спиралью закручивается ураган. Испуганное стадо северных оленей разбегается по спирали. Гете называл спираль "кривой жизни". Спираль увидели в расположении семян подсолнечника, в шишках сосны, ананасах, кактусах и т.д.



# ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ

- Золотое сечение заложено в пропорциях моих книг !!!

