


$$x^2 + y^2 + 2ax + 2ey + f = 0$$

$$(x_1, y_1) = F(x_1, y_1)$$

$$a = \pi r^2$$

Математическая экскурсия в  
страну Красоты и Гармонии.

"Все вещи -  
суть числа"

ПИФАГОР

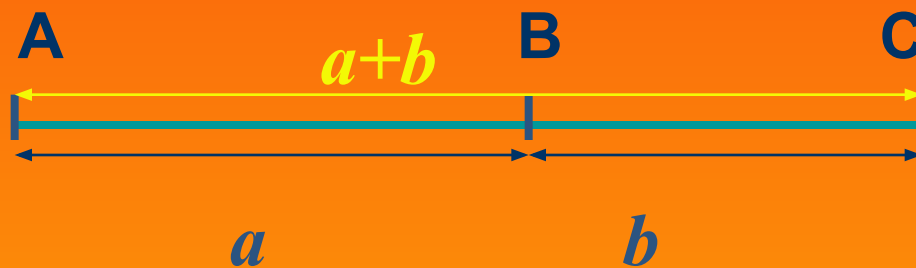
# План

- 1. Понятие золотого сечения. Золотое сечение в математике.
  - а) деление отрезка в пропорции золотого сечения;
  - б) золотой прямоугольник;
  - в) ряд Фибоначчи;
  - г) понятие пентаграммы и её история;
  - д) построение правильного пятиугольника;
  - е) золотой треугольник.
- 2. История золотого сечения.
- 3. Золотое сечение в природе.
- 4. Золотое сечение в скульптуре.
- 5. Золотое сечение в архитектуре.
- 6. Золотое сечение в живописи.
- 7. Золотое сечение в музыке.
- 8. Золотое сечение в поэзии.
- 9. Золотое сечение в изобразительном искусстве.

«Геометрия владеет двумя  
сокровищами – *теоремой*  
*Пифагора* и *золотым*  
*сечением*, и если первое  
можно сравнить с мерой  
золота, то второе – с  
драгоценным камнем»

*Иоган Кеплер*

# Что такое «золотое сечение»?

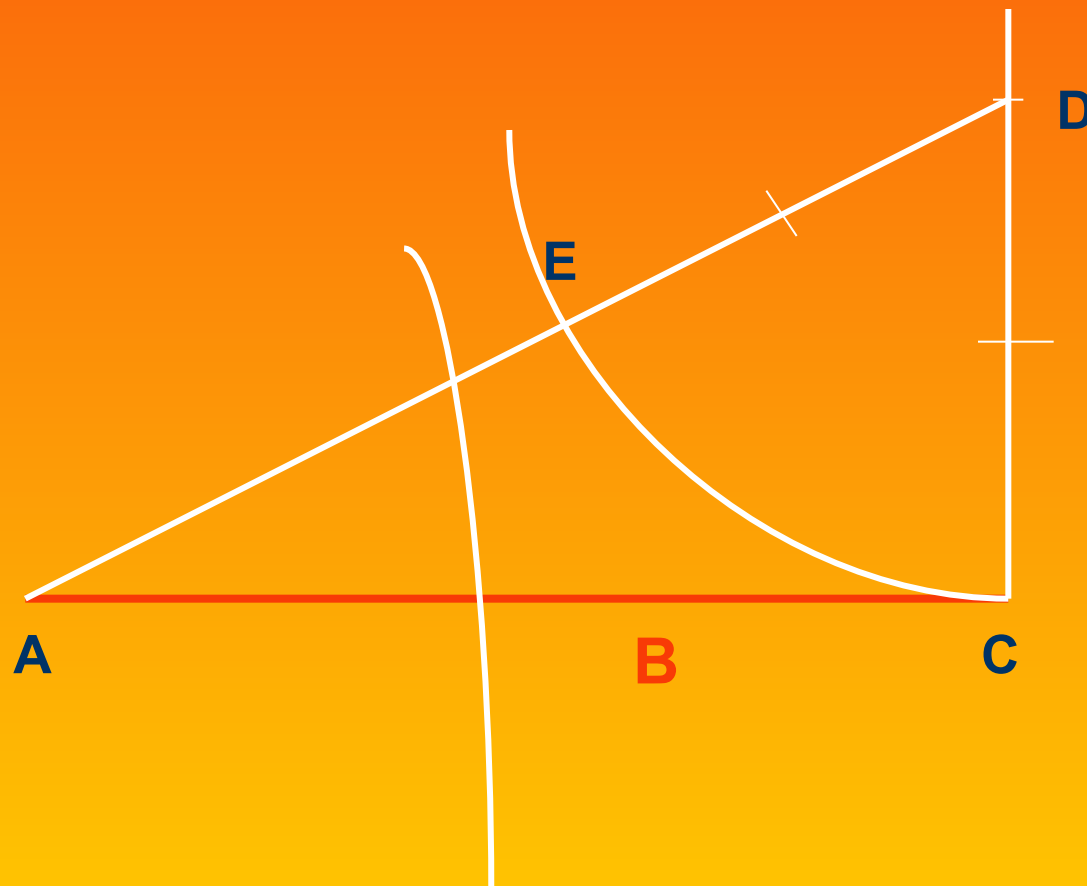


$$\frac{a}{b} = \frac{a+b}{a} = \Phi$$

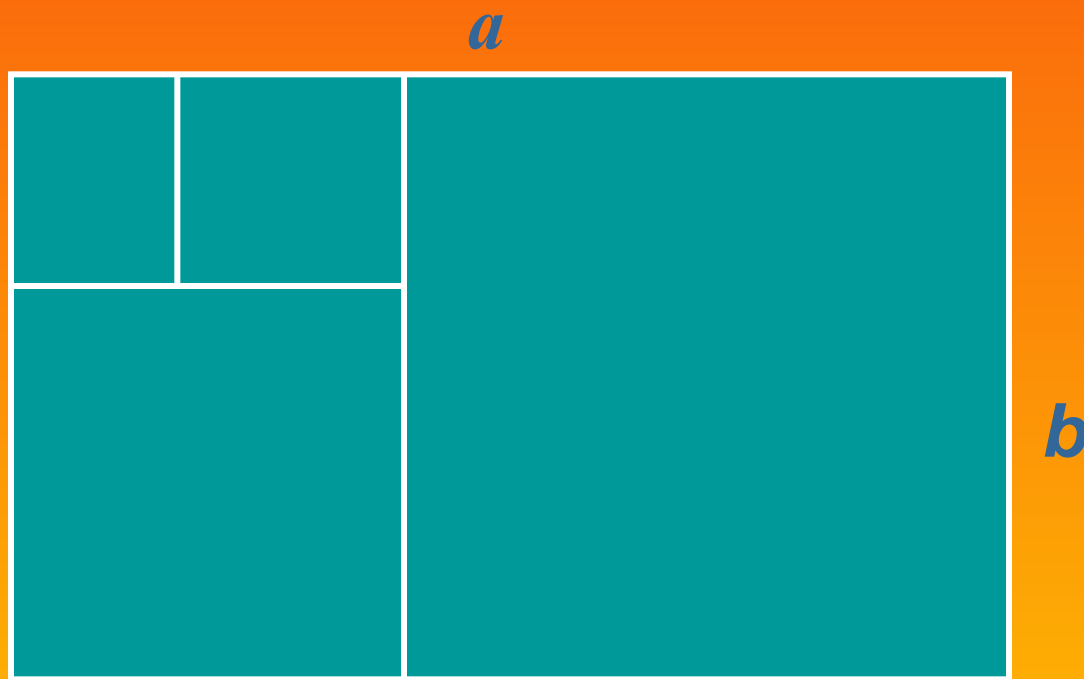
Пусть  $x=a/b$ , тогда получим равенство  $x=1+1/x$  или  $x^2-x-1=0$ .

$$\Phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

# Геометрическое построение «золотого сечения» отрезка АВ

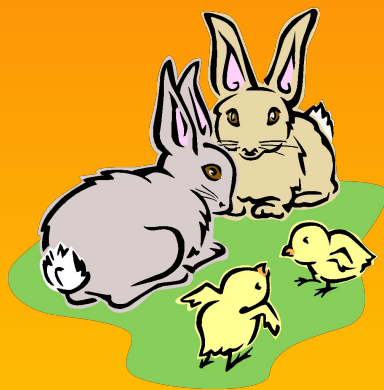


# Золотой прямоугольник



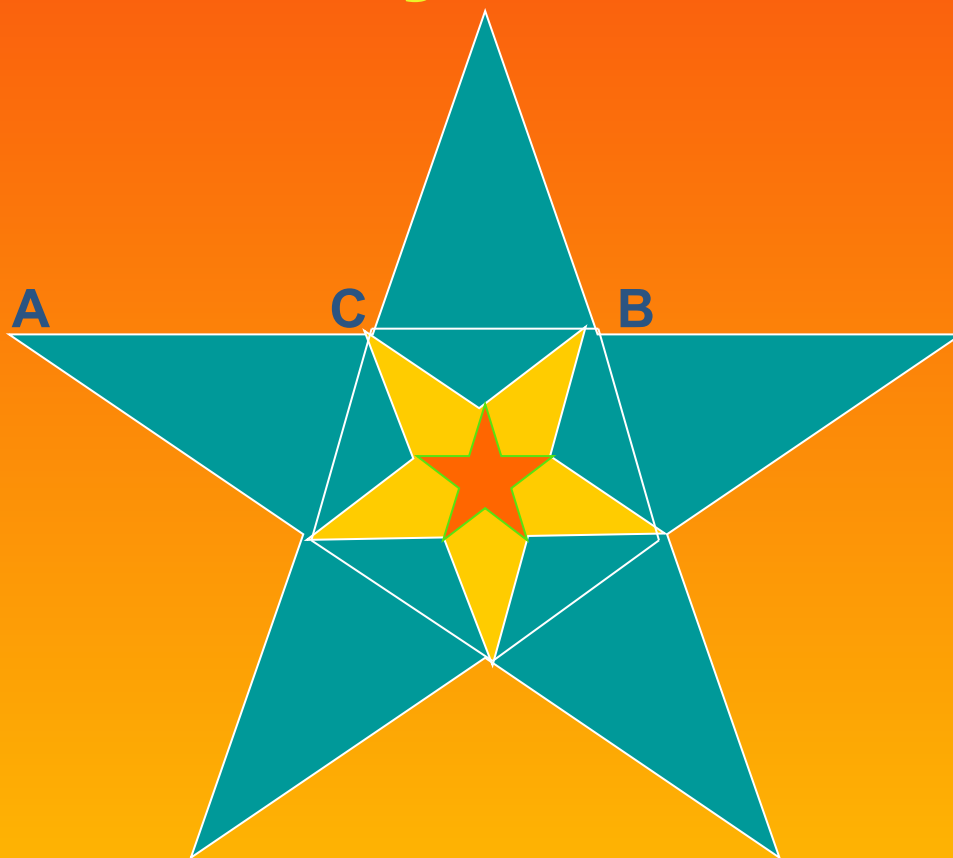
# «Сколько пар кроликов в один год от одной пары родится»

Месяцы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пары кроликов	1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89





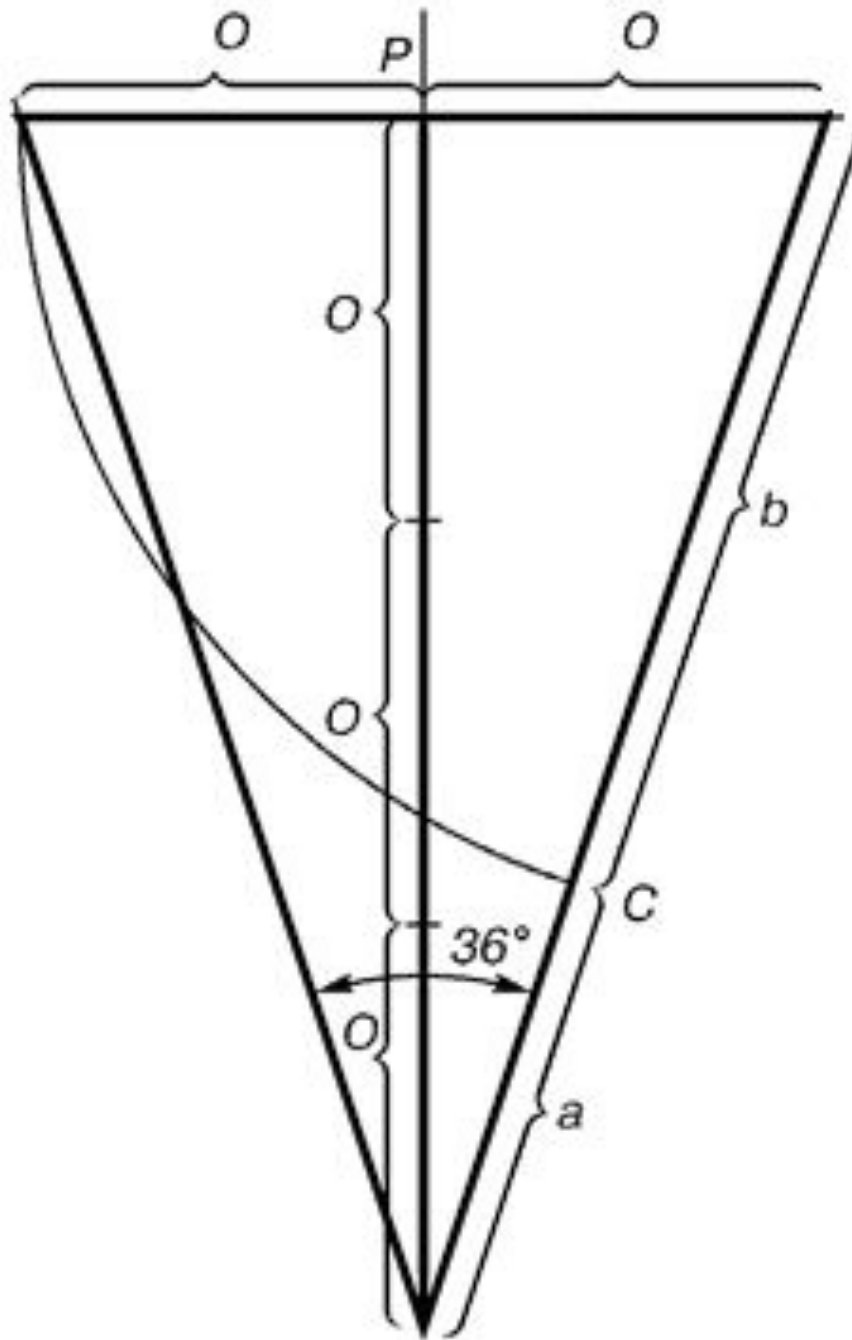
# Звёздчатый пятиугольник



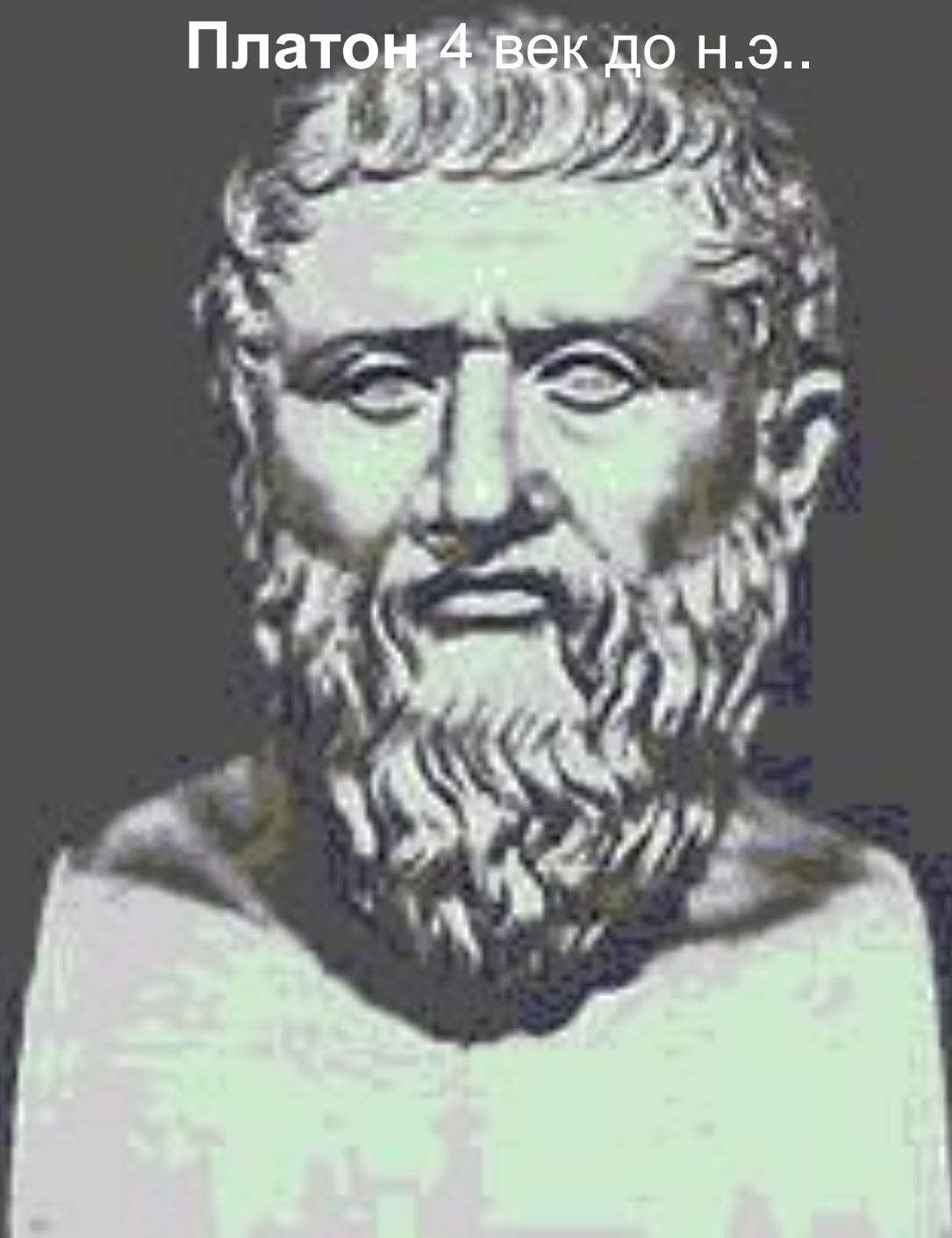
$$AB:AC=AC:BC$$



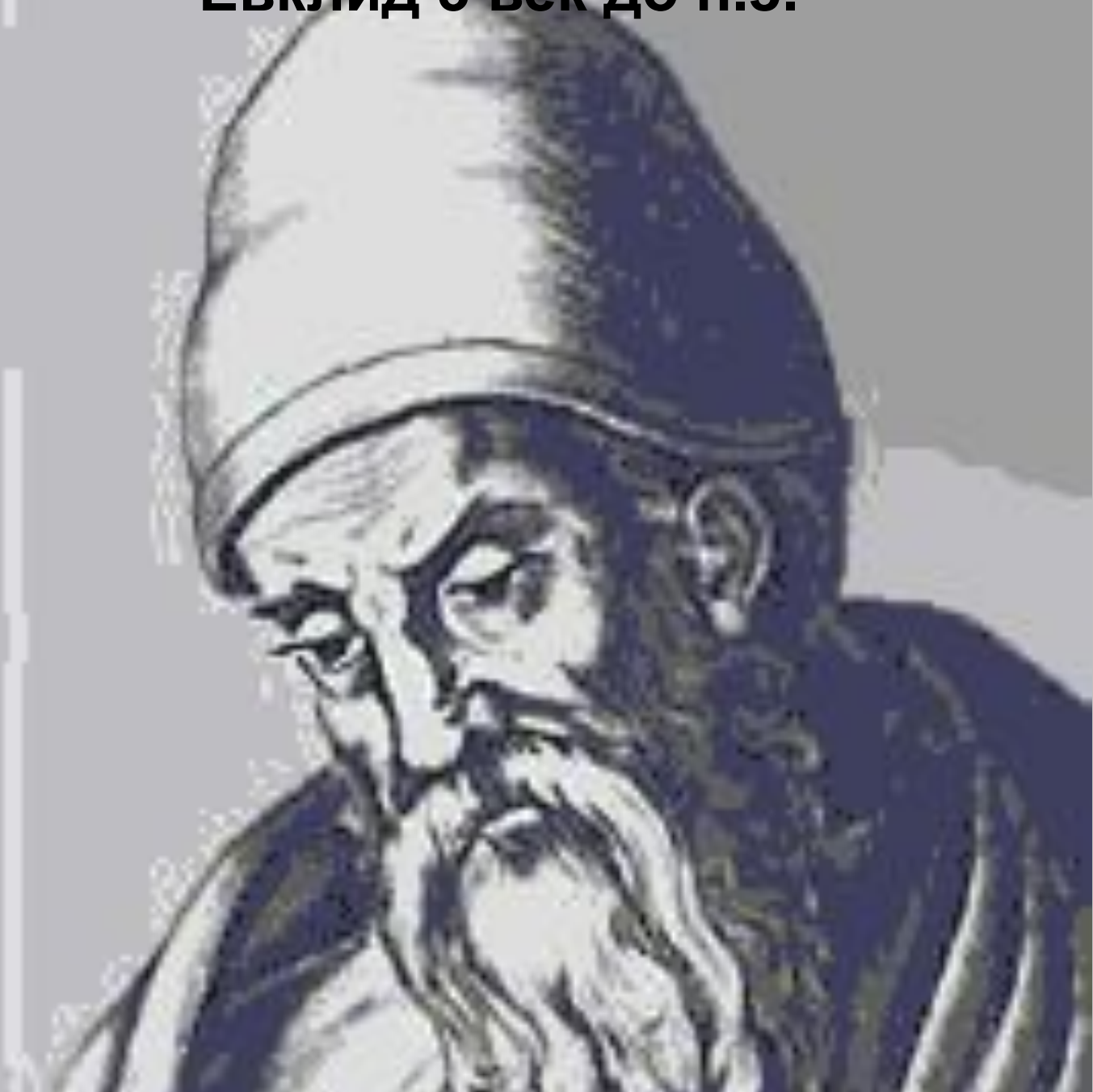
# Золотой треугольник



Платон 4 век до н.э..



**Евклид 3 век до н.э.**



**Пифагор Самосский. 6 век до н.э.**



# Леонардо да Винчи 16 век





Кеплер 16 век





**Пифагор Самосский. 6 век до н.э.**



# Пирамида Хеопса





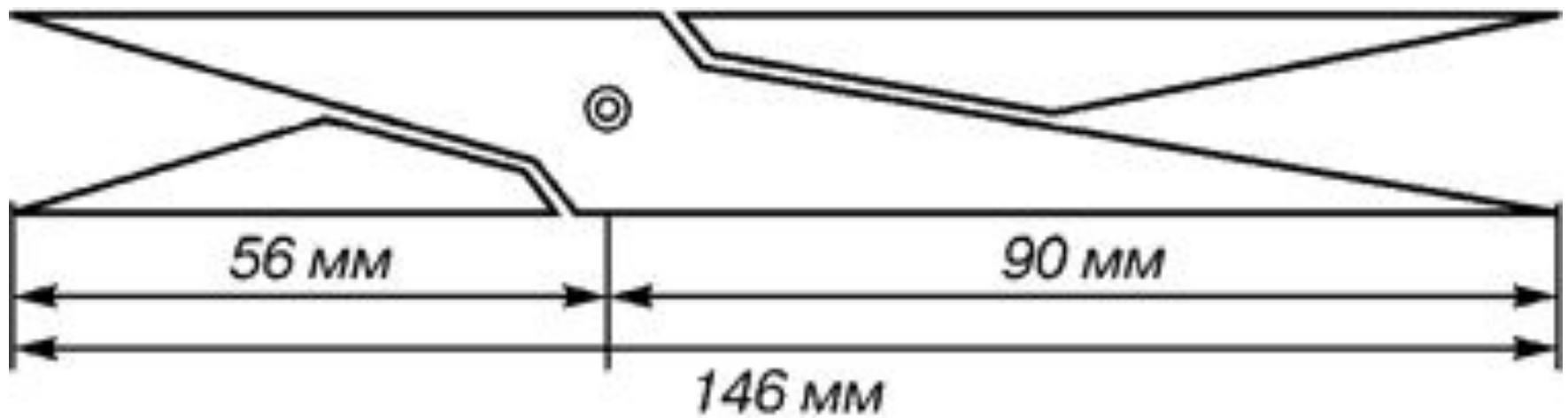
Тутанхамон – египетский фараон 14в. до н.э.



# Парфенон



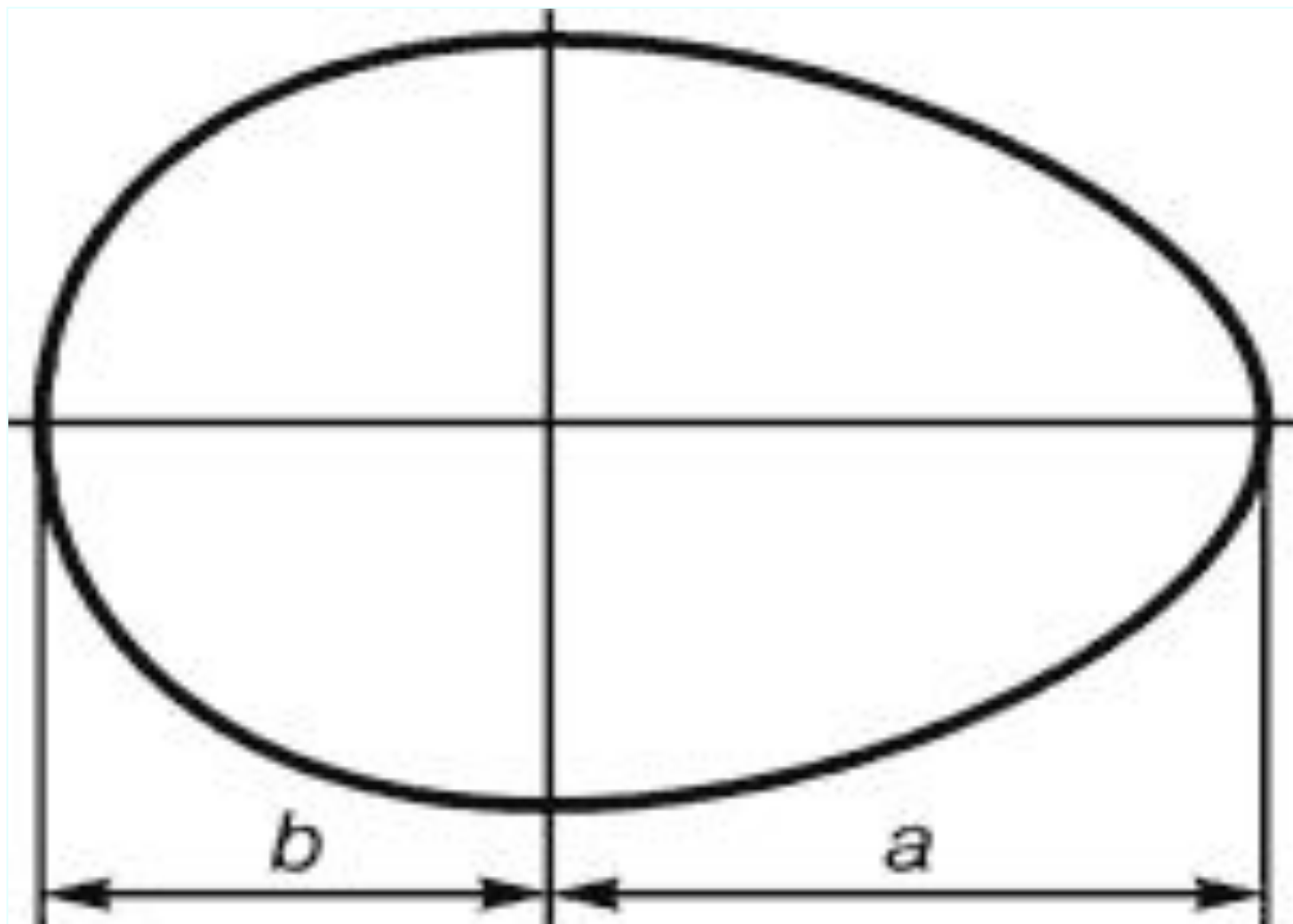
# ЦИРКУЛЬ ЗОЛОТОГО ДЕЛЕНИЯ



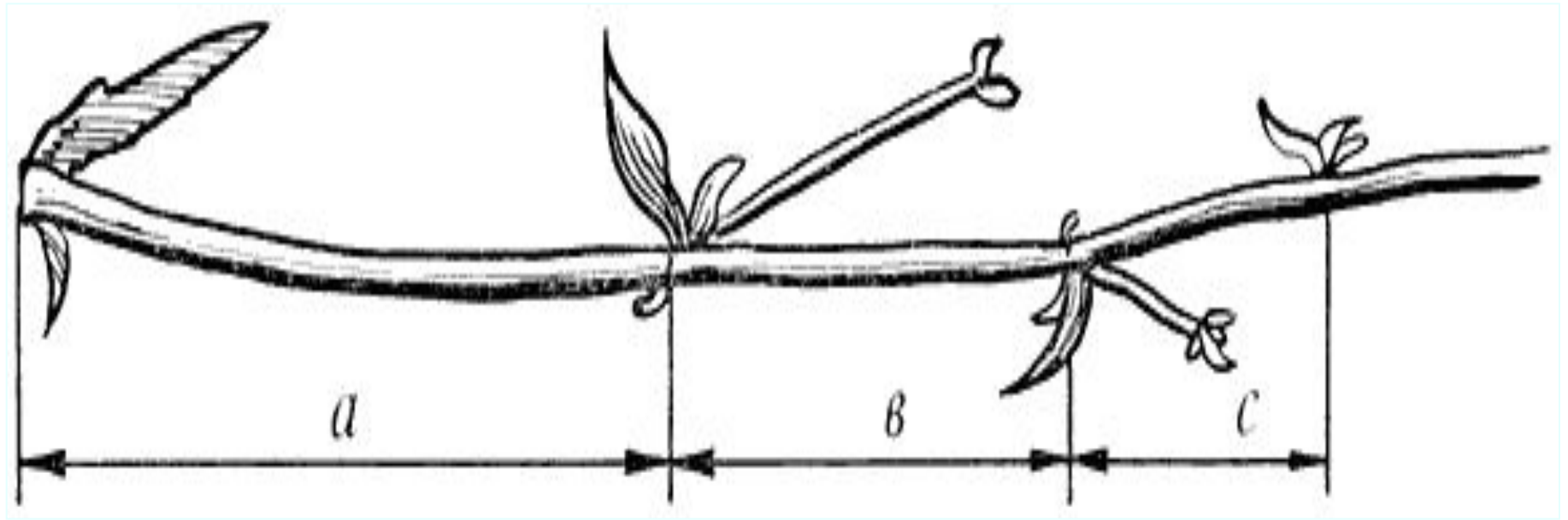
**Евклид 3 век до н.э.**



# Золотые пропорции яйца.



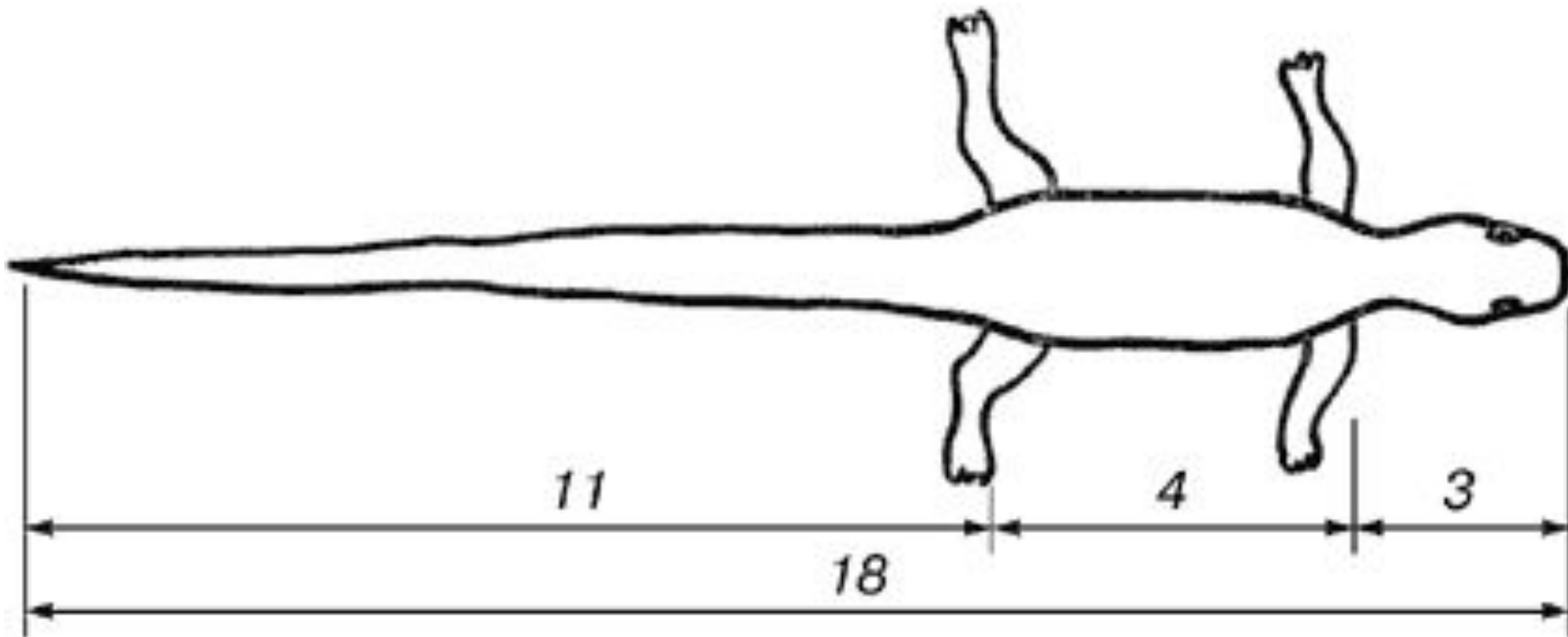
# Золотые пропорции растений



**цикорий**

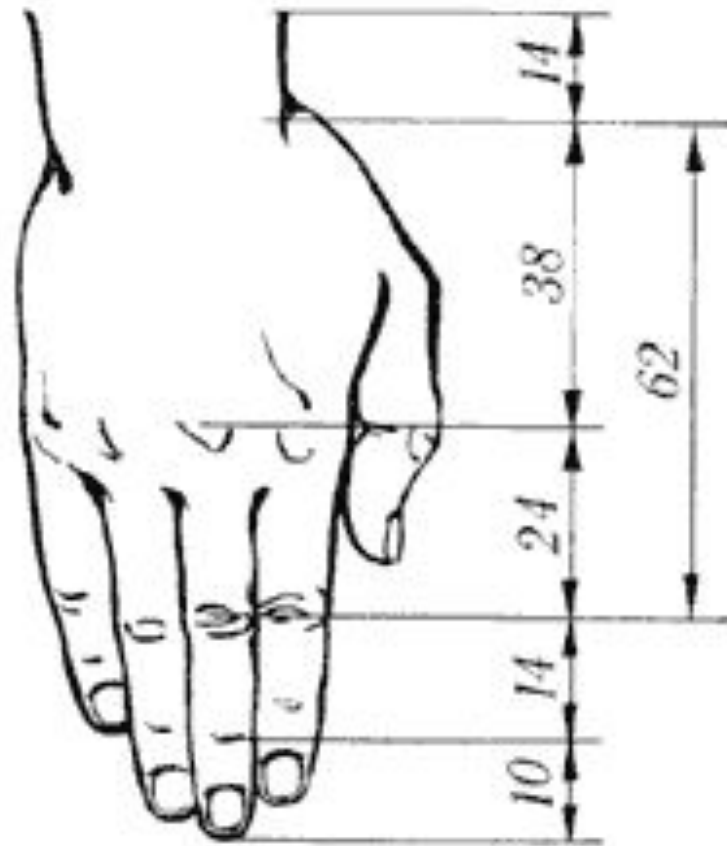


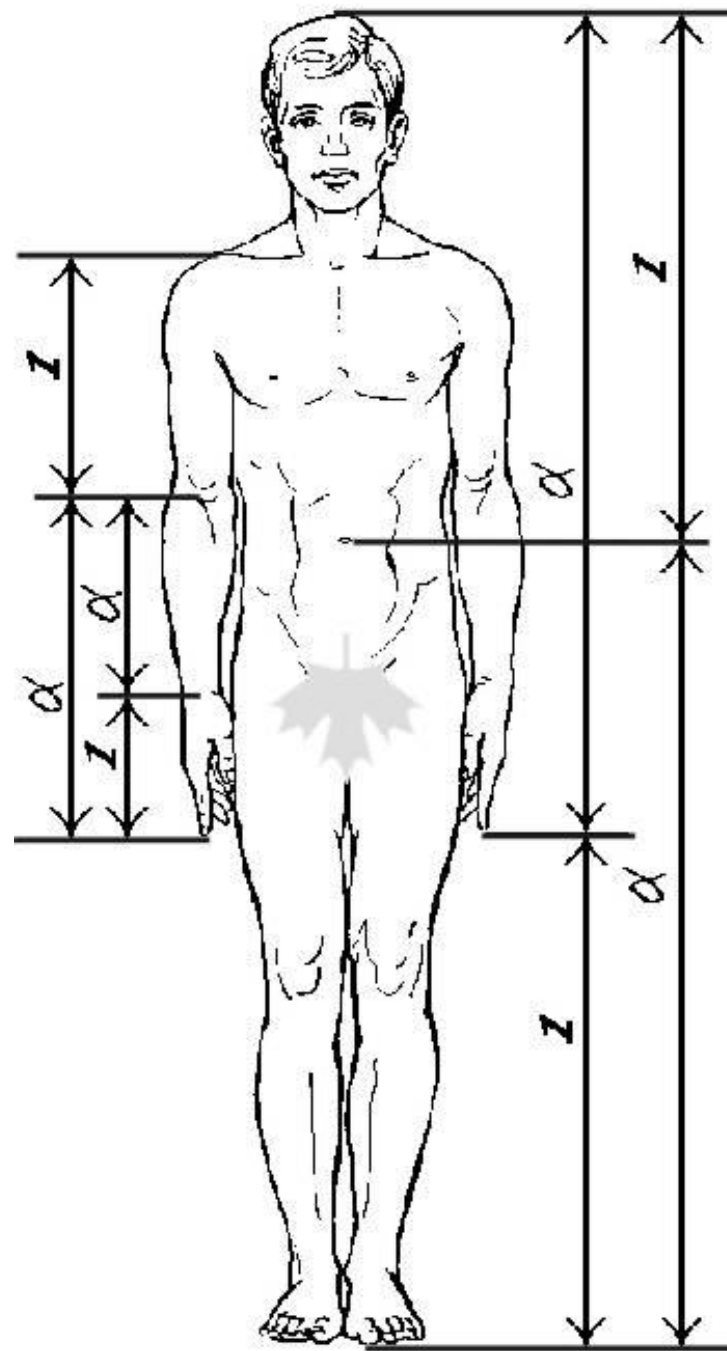
# Золотые пропорции животных



ящерица живородящая

# Золотые пропорции человека





# Зевс олимпийский



# Матвей Казаков – русский архитектор 18 – 19 век





# Здание сената в Кремле





# Голицынская больница





# Покровский собор или храм Василия Блаженного (1555-1561 г.)

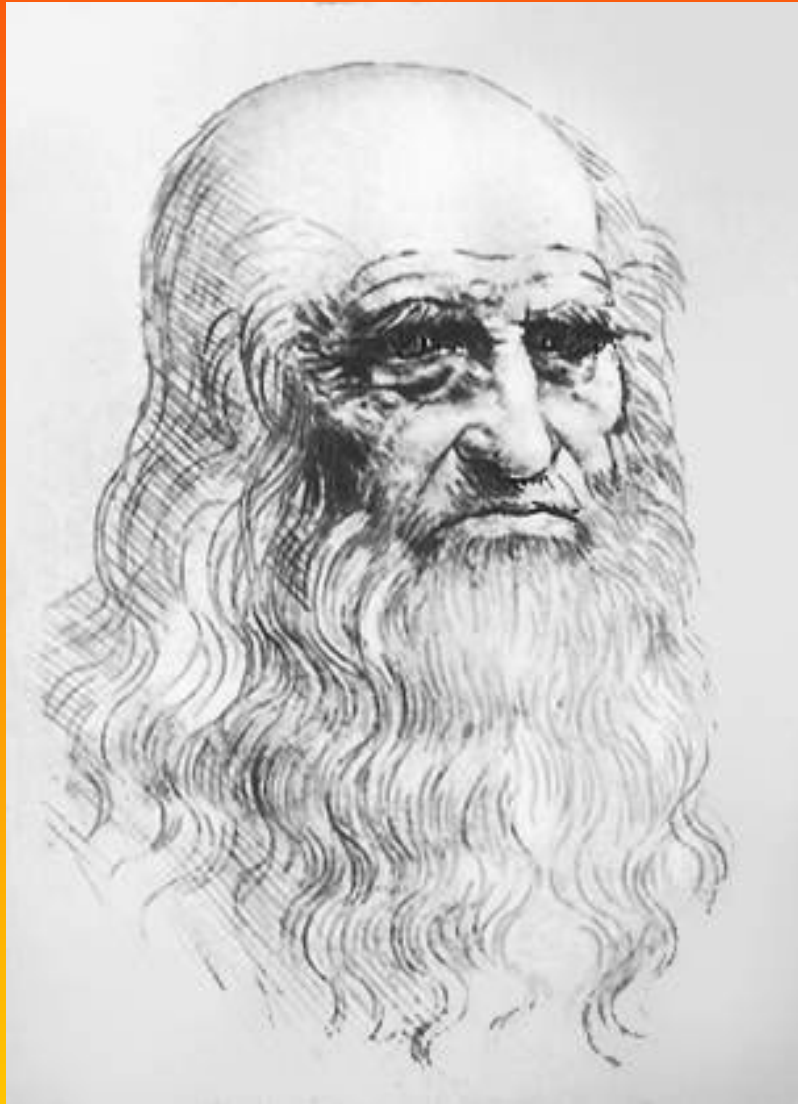




# Царь Иван Грозный



# Леонардо да Винчи



# Джоконда







# Бах Иоганн Себастьян 17 век



# Бетховен Людвиг Ван 17 – 18 век



**Фридерик Шопен – польский композитор и музыкант. 18 век**





# Вагнер Рихард 19 век



**Фридерик Шопен – польский композитор и музыкант. 18 век**





**А.С. Пушкин**



# М.Ю. Лермонтов



# Шота Руставели



# Шиллер Иоганн Фридрих 18 век





**Брюсов Валерий Яковлевич (1873-1924) – русский поэт**



**А.С. Пушкин**





Картину раз высматривал сапожник  
И в обуви ошибку указал  
Взяв тотчас кисть, исправился художник,  
Вот, подбочась, сапожник продолжал:  
«Мне кажется, лицо немножко криво... 8  
А эта грудь, не слишком ли нага?»...  
Тут Апелес прервал нетерпеливо:  
«Суди дружок, не выше сапога!»

Есть у меня приятель на примете:  
Не ведаю, в каком бы он предмете 5  
Был знатоком, хоть строг он на словах,  
Но чёрт его несёт судить о свете:  
Попробуй он судить о сапогах!



**Брюсов Валерий Яковлевич (1873-1924) – русский поэт**





**Иван Иванович Шишкин (1832 – 1898)–русский живописец**





**Корабельная роща**