

Фибоначи

The Golden Formula of Architecture



**Фибоначиовиот редослед и неговата блиска поврзаност со Златниот пресек — математичка релација која со векови ги инспирира архитектите, уметниците и мислителите. Фибоначиовата низа е именувана по Леонардо од Пиза, познат и како Фибоначи, италијански математичар кој живеел во 12-13 век. Фибоначи низата претставува низа на броеви во која секој нареден број е збир од претходните два. Низата започнува со броевите 0 и 1, а понатаму се гради на следниот начин:
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377...**

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144,
233, 377

$$1 + 1 = 2$$

$$1 + 2 = 3$$

$$2 + 3 = 5$$

$$3 + 5 = 8$$

$$5 + 8 = 13$$

$$8 + 13 = 21$$

$$13 + 21 = 34$$

$$21 + 34 = 55$$

$$34 + 55 = 89$$

$$55 + 89 = 144$$

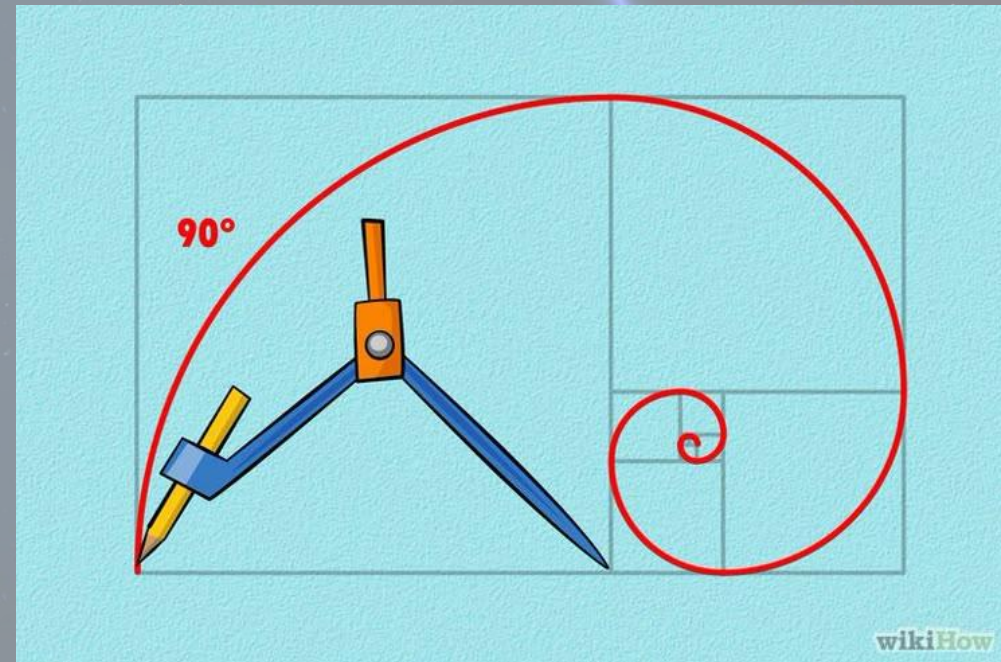
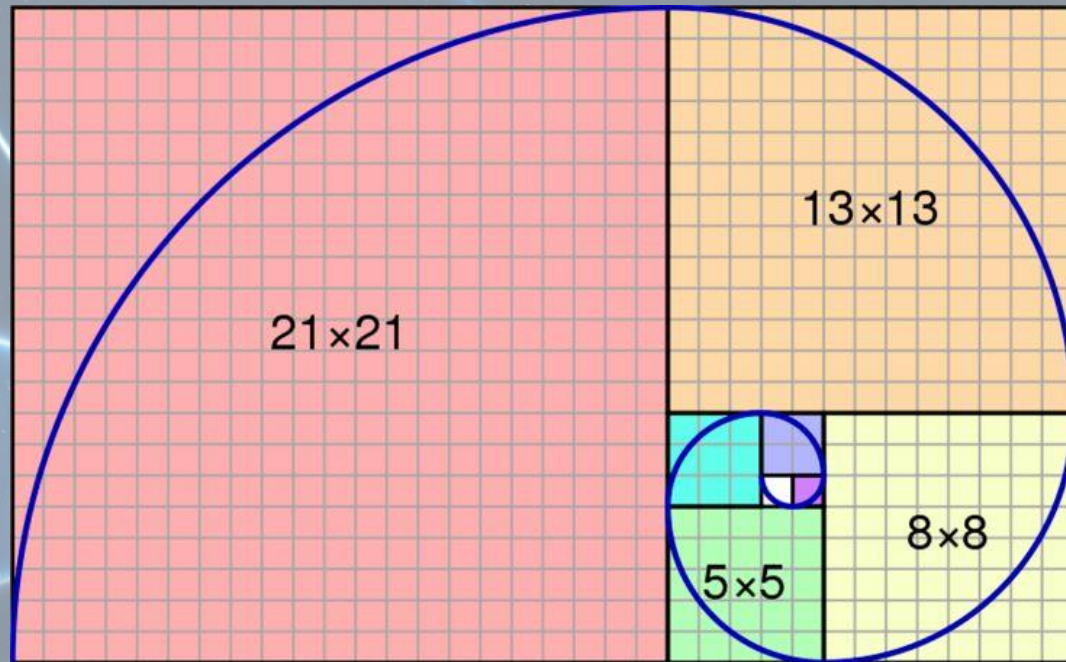
$$89 + 144 = 233$$

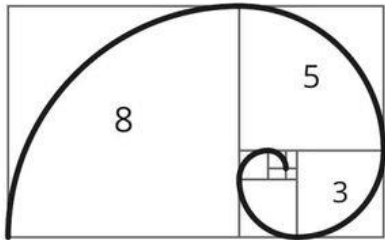
$$144 + 233 = 377$$



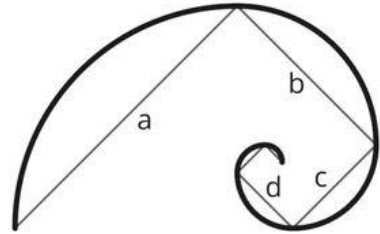
Како ученичка во 2 година смер архитектура, го избравме овој проект кој истражува како Фибоначи низата и Златниот пресек се применуваат во архитектурата, како во историски, така и во современ контекст.

Златниот сооднос се нарекува и златен пресек . Во математиката две величини се во златниот однос ако соодносот помеѓу двете величини е еднаков на збирот на тие две вредности.

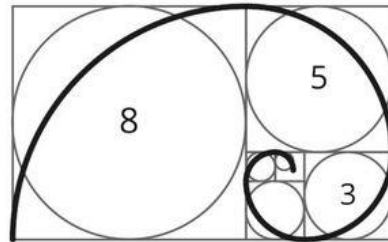
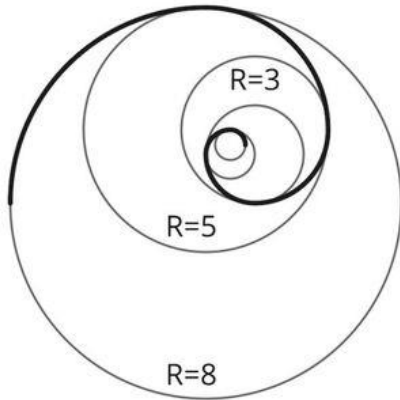




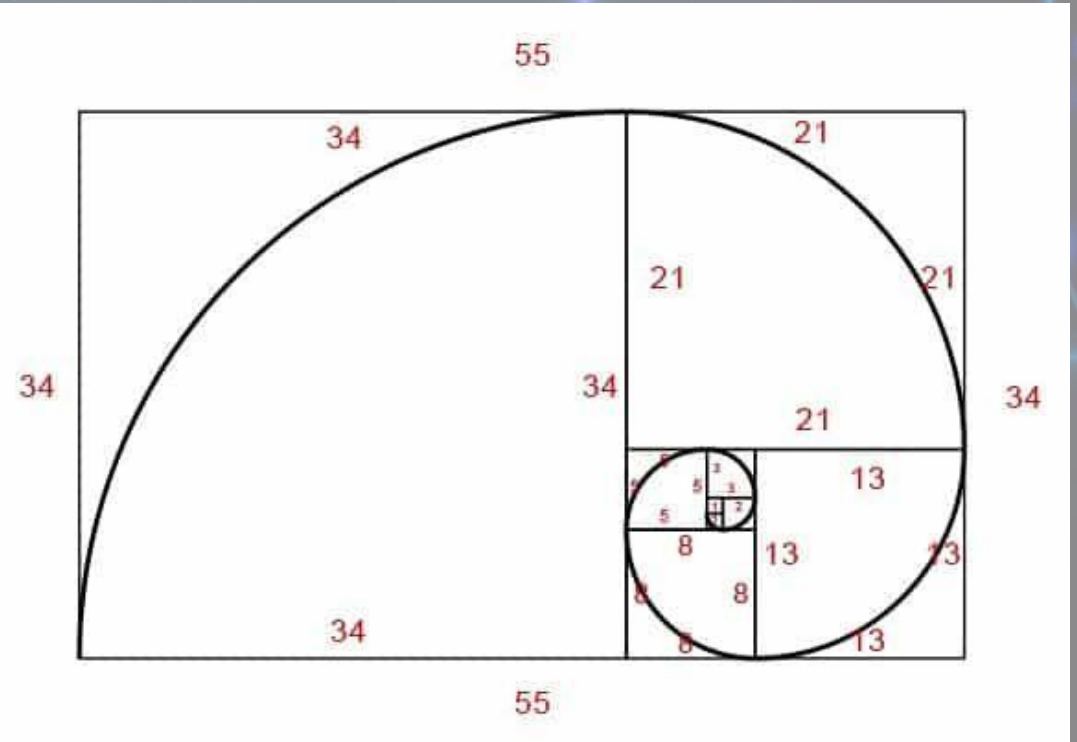
Fibonacci:
1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...



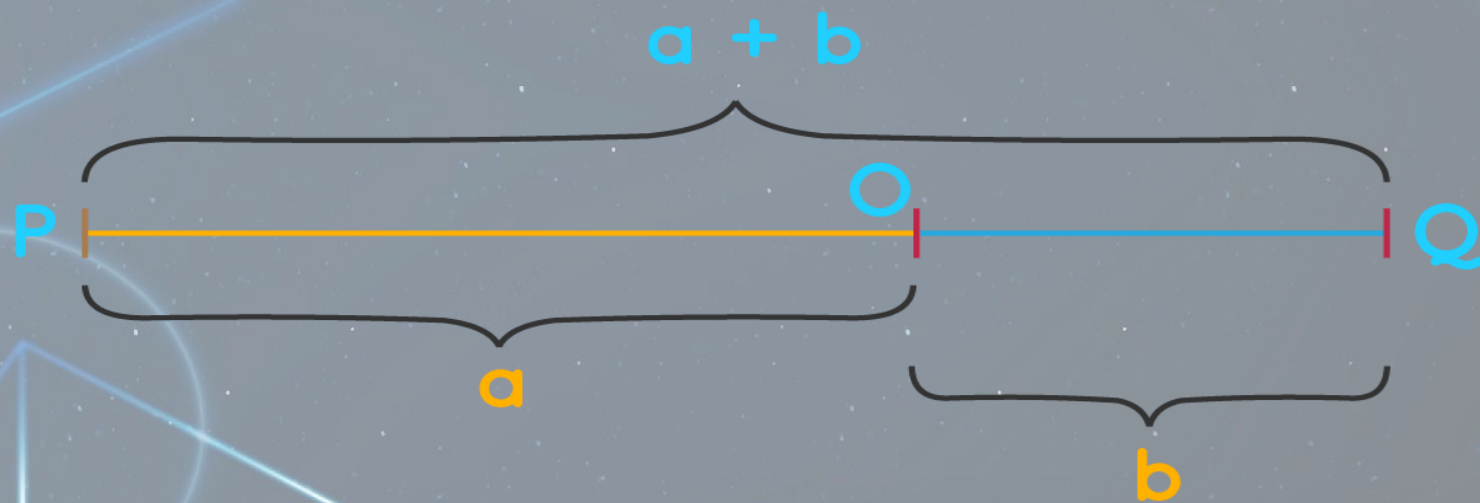
$$\frac{a+b}{a} \approx \frac{b+c}{b} \approx \frac{c+d}{c} \approx 1,618$$



SECTIO AUREA
Gold section proportion

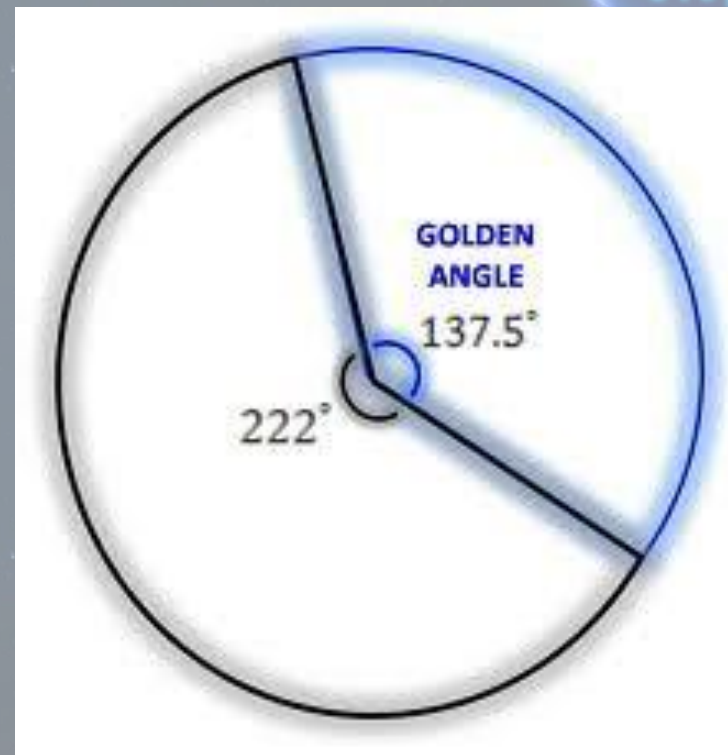
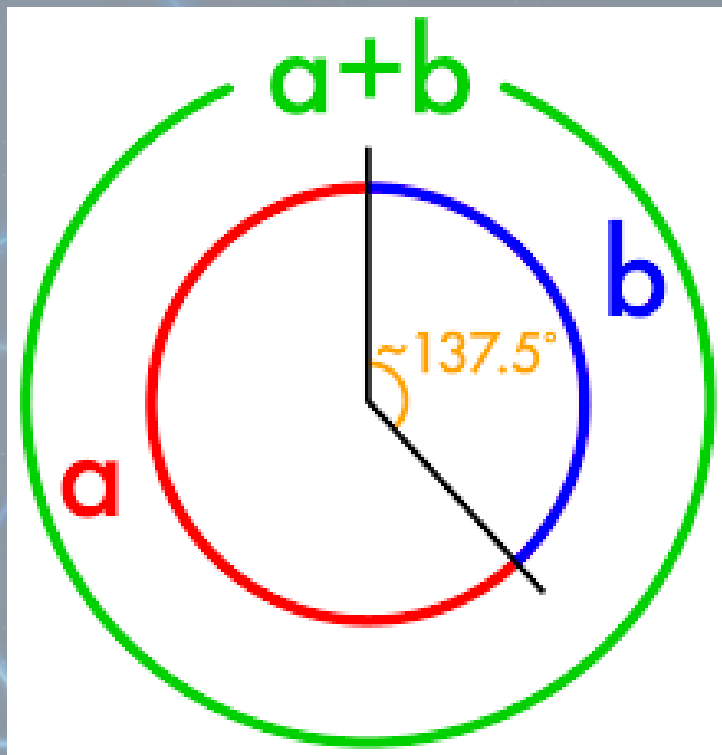


Златниот сооднос, означен со грчката буква Φ (фи), е ирационален број приближно еднаков на 1.6180339887.... Тој се добива кога односот на два броја a и b (при што $a > b$) е еднаков на односот на нивниот збир и поголемиот од нив.

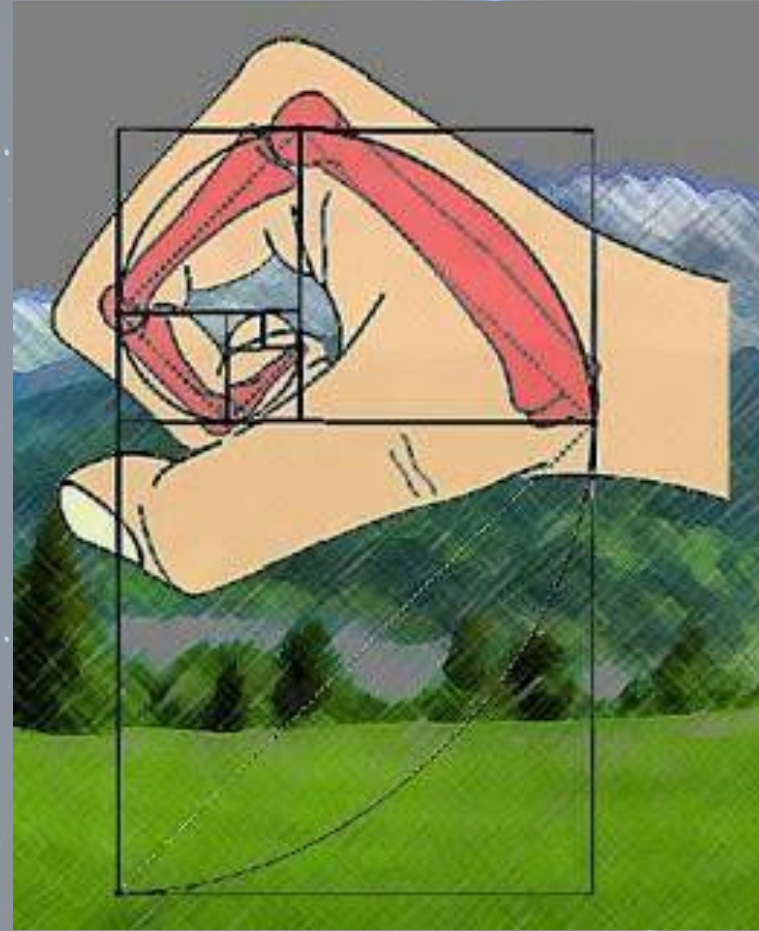
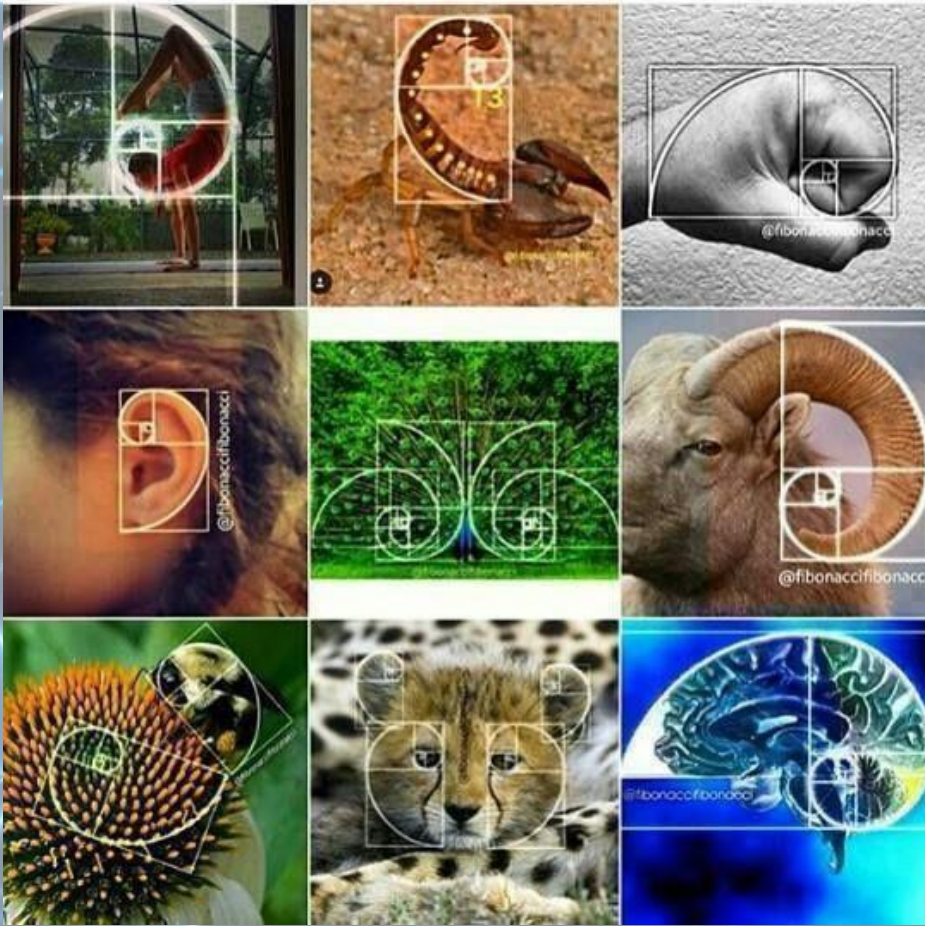


$$\frac{a}{b} = \frac{a + b}{a} = 1.618 \dots = \phi$$

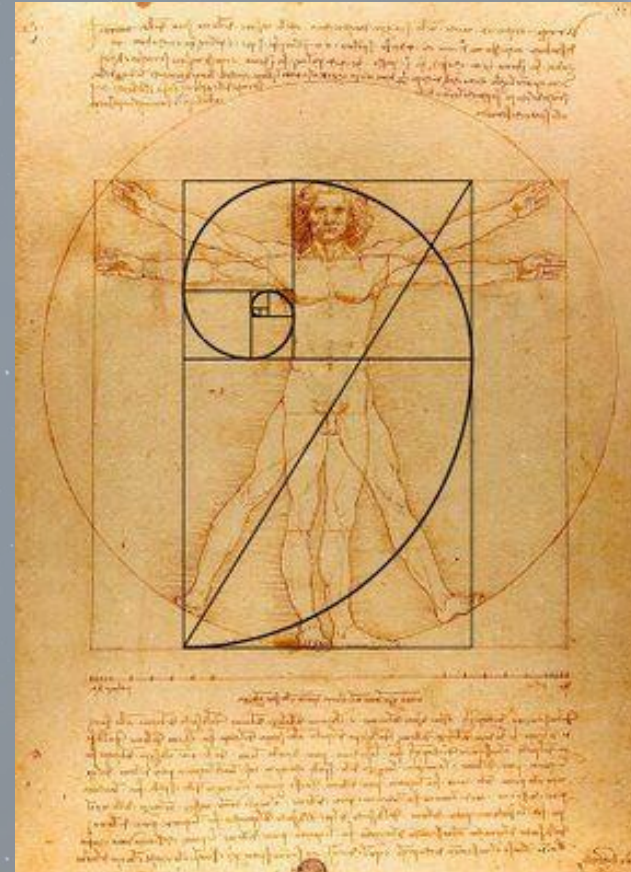
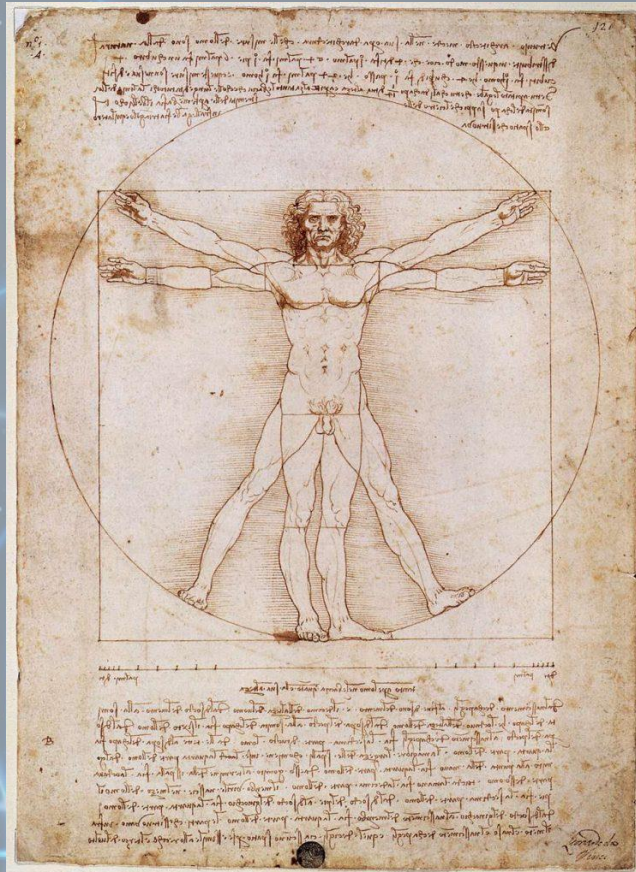
Златниот агол е агол кој се добива кога еден круг се подели според златниот сооднос. Ова дава агол приближно еднаков на 137.5° .



Златен пресек во природата и човековото тело

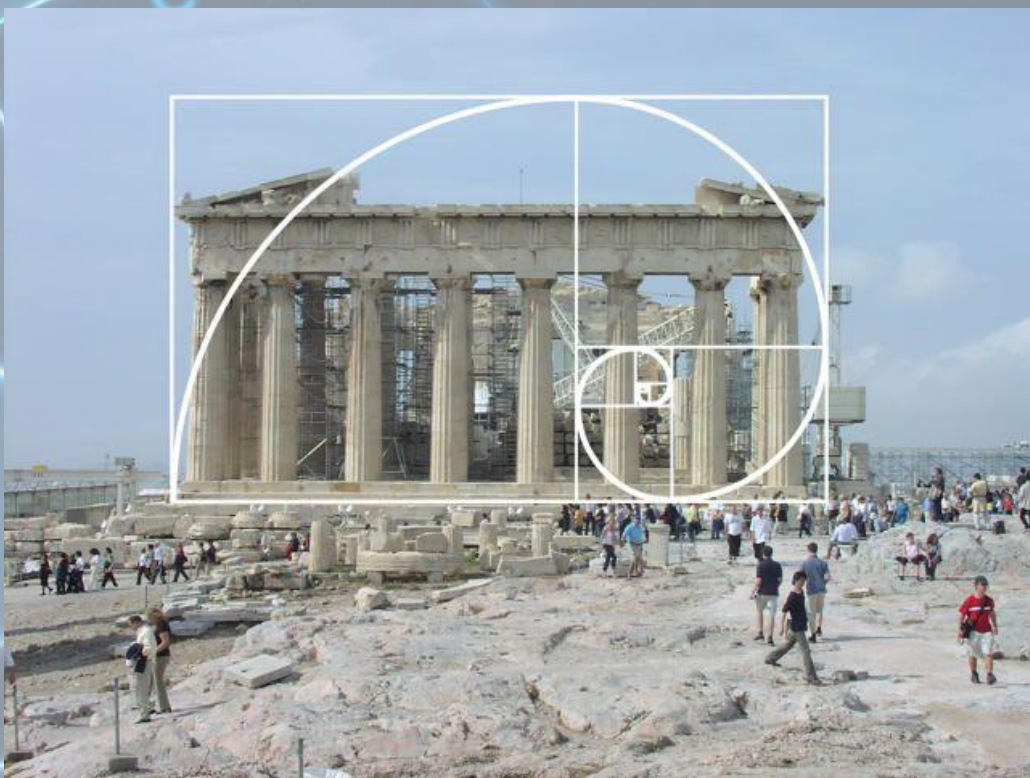


Во ренесансата, Леонардо да Винчи и Франческо ди Џорџо Мартини ја користеле Фибоначиовата низа при цртањето на човечката фигура и пропорции на згради. Леонардо во својот познат „Витрувијански човек“ прикажува како човечкото тело – а со тоа и архитектурата – се темели на математичка хармонија.



Златен пресек во архитектурата

Еден од најпознатите примери е Партенонот во Атина, за кој се смета дека содржи златни правоаголници во својата фасада. Односот меѓу висината и ширината на структурата, како и распоредот на колоните, приближно го следи златниот сооднос.



GOLDEN RATIO 1.618

Based on the Fibonacci sequence, the Golden Ratio describes the relationship between two proportions. Fibonacci numbers follow a 1:1.618 ratio - this is what we refer to as the Golden Ratio.

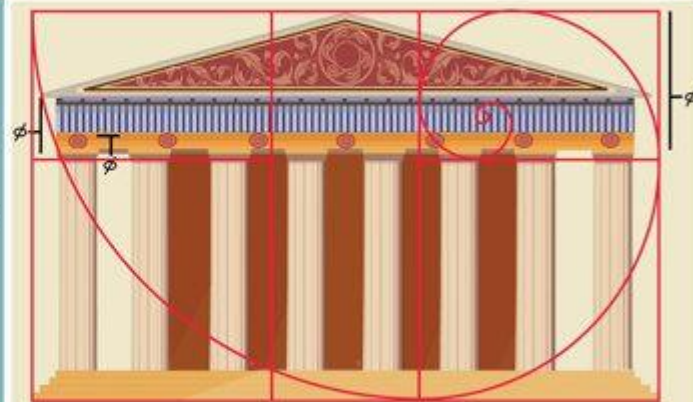
Throughout history, the ratio for length to width of rectangles of 1:1.618 has been considered the most pleasing to the eye.



GOLDEN SPIRAL



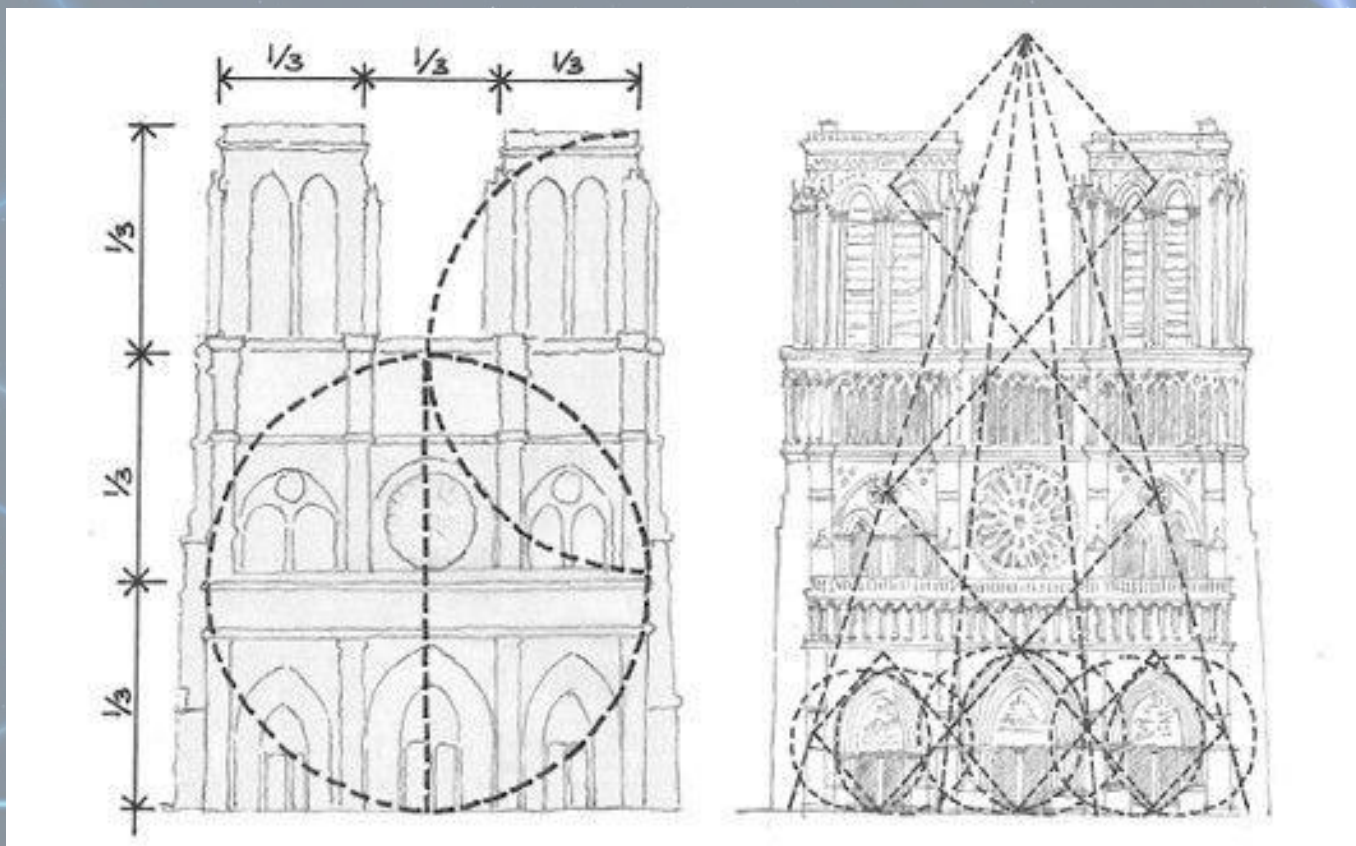
GOLDEN TRIANGLE



In architecture, Parthenon is a famous example of golden ratio being extensively used in the exterior dimensions of a building.

Златен пресек во архитектурата

Катедрала Нотр Дам, Париз: Во нејзината фасада може да се забележи распоред на елементи (прозорци, врати, кули) кои ја следат Фибоначи низата и златниот сооднос, создавајќи визуелна рамнотежа.



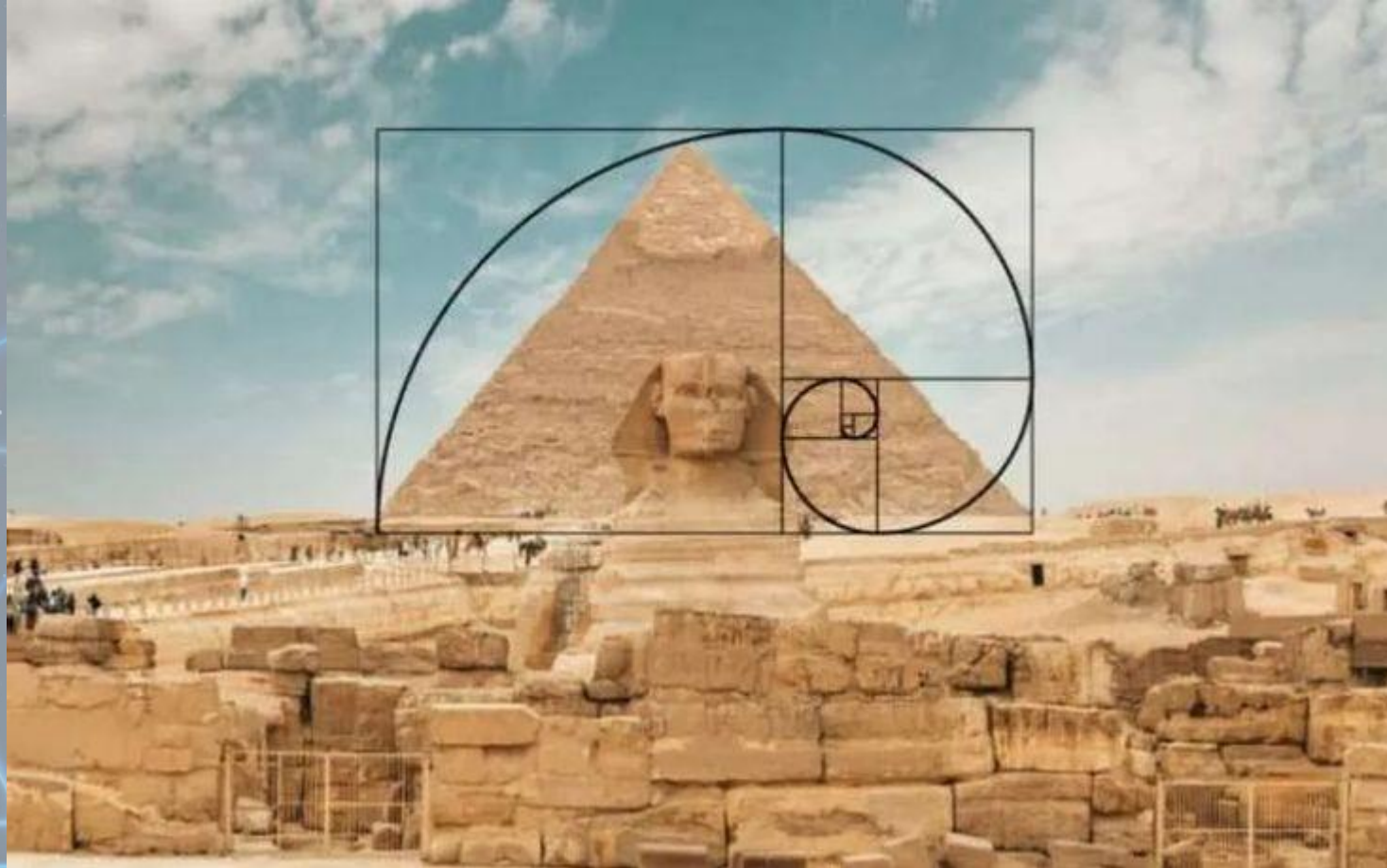
Златен пресек во архитектурата

Скалите во Ватикан (Bramante Staircase): Овој архитектонски бисер претставува двојна спирална рампа што овозможува симултано искачување и симнување без премин. Формата на скалите наликува на логаритамска спирала, која е тесно поврзана со Фибоначи низата. Ова е еден од највпечатливите примери каде математиката станува движење и простор.



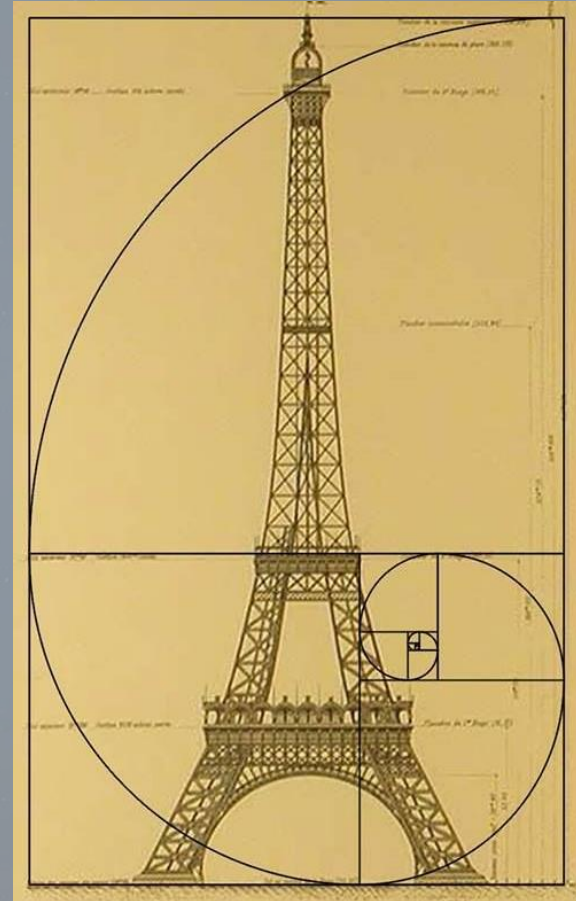
Златен пресек во архитектурата

Египетските пирамиди



Златен пресек во архитектурата

Ајфеловата кула



Step 1

$f(x) = \sin X$

Step 1

Истражувањето покажа дека многу историски и современи градби се осмислени со примена на овие принципи, со цел да се постигне визуелна хармонија, функционалност и естетика. Од Партенокот до скалите во Ватикан, овие форми ја демонстрираат универзалната привлечност на математичката рамнотежа. Овој проект нè потсетува дека математиката не мора да биде апстрактна и студена – таа може да биде поетска, инспиративна и клучна алатка во креативниот процес на градење свет.

Ви благодарам на вниманието!!!

Изработила : Тамара Србиноска