

1, 6 18 ...

1,618

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

- la somma di due termini adiacenti è uguale al termine successivo

$$1 + 1 = 2$$

$$3 + 5 = 8$$

$$21 + 34 = 55$$

$$2 + 3 = 5$$

$$8 + 13 = 21$$

$$55 + 89 = 144$$

- il quoziente di due numeri adiacenti tende sorprendentemente al valore 1,618

$$1 : 1 = 1$$

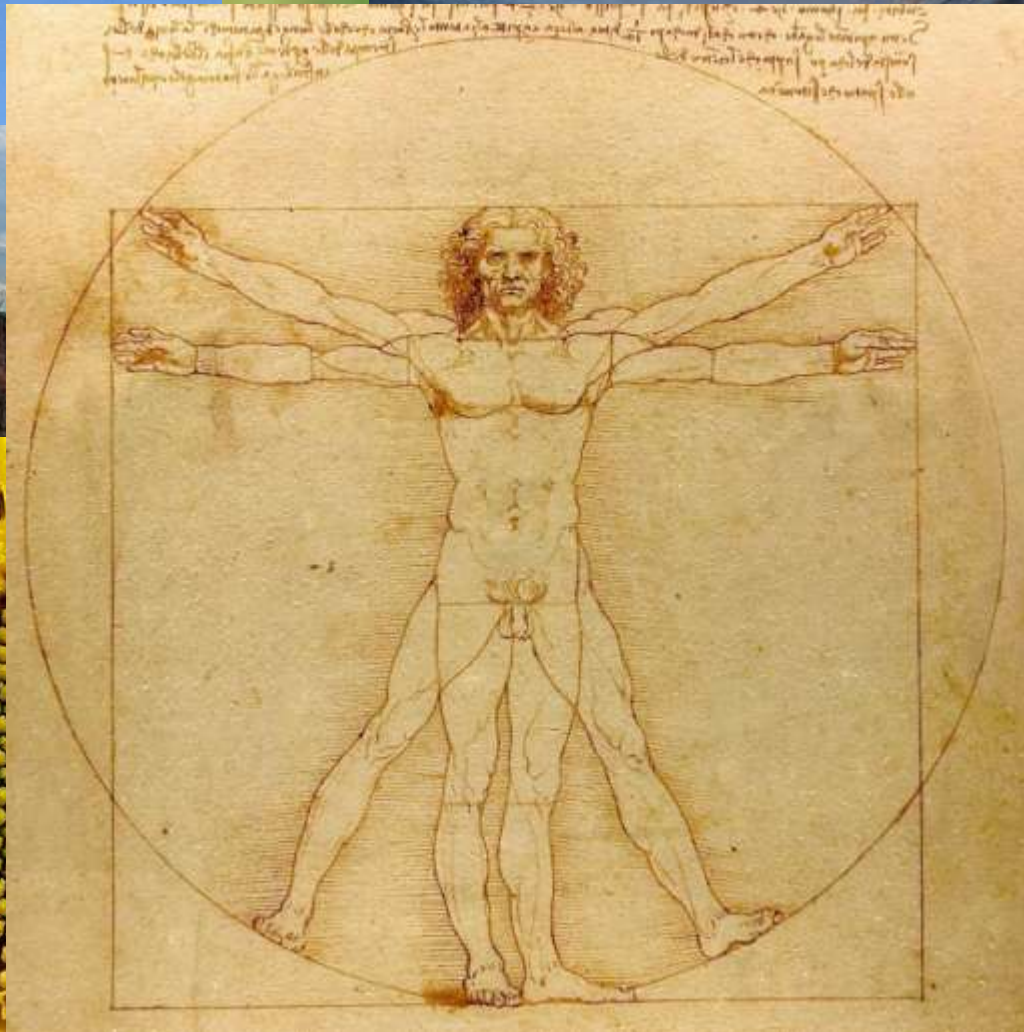
$$3 : 5 = 0.6$$

$$21 : 34 = 0.617$$

$$2 : 3 = 0.666$$

$$8 : 13 = 0.615$$

$$55 : 89 = 0.617$$



indpai's image

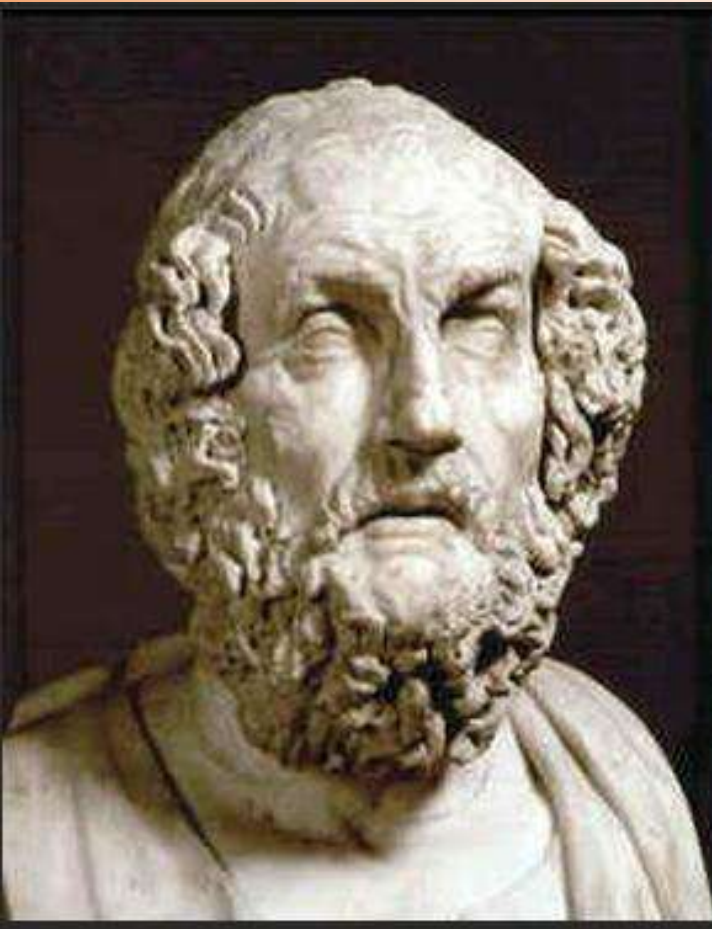


ASPETTO STORICO-MATEMATICO

“La geometria possiede due grandi tesori: uno è il teorema di Pitagora; l’altro la divisione di una linea secondo il rapporto estremo e medio. Possiamo paragonare il primo a una certa quantità d’oro, e definire il secondo una pietra preziosa.”

Keplero

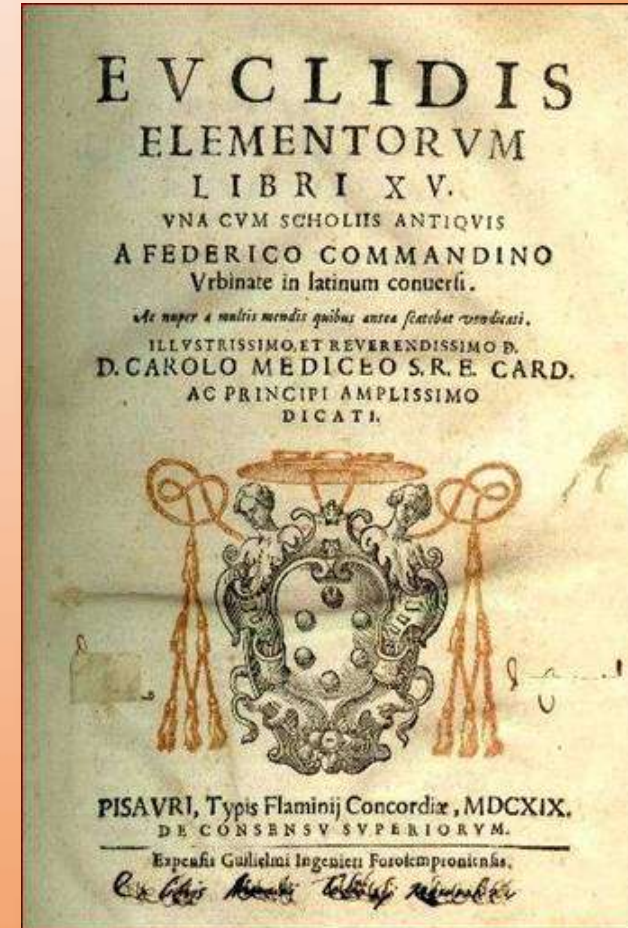
EUCLIDE



ASSIOMI



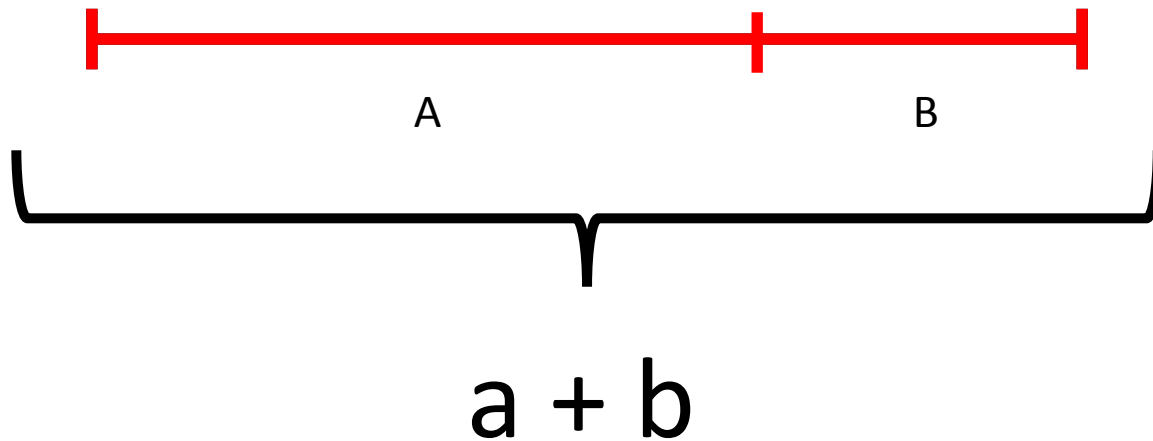
TEOREMI



Definizione

La sezione aurea di un segmento è la parte di esso che è media proporzionale fra l'intero segmento e la parte rimanente.

Dimostrazione

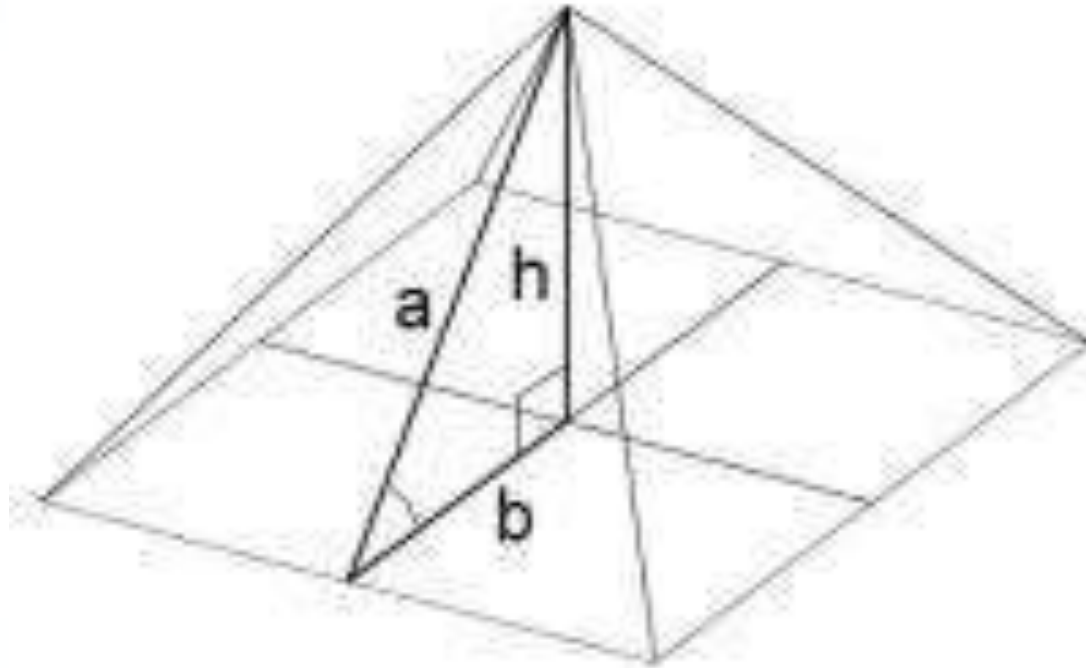


$$\phi = \frac{a+b}{a} = \frac{a}{b} \longrightarrow 1,618$$

$$\phi^2 = 2,618033989$$

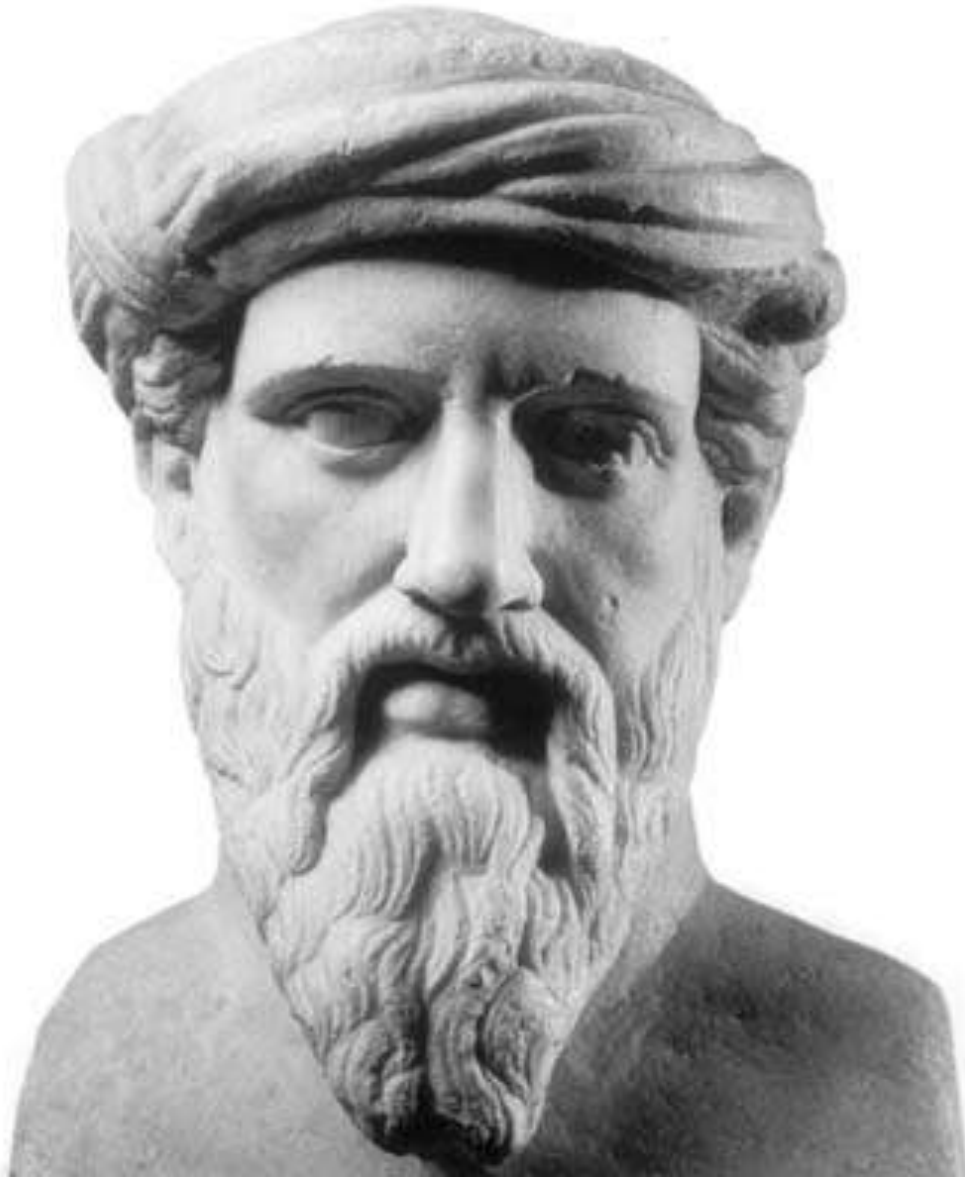
$$\frac{1}{\phi} = 0,618033989$$

Piramide di Cheope



$$\frac{a}{b} = 1,618 \text{ circa}$$

Numeri «perfetti»

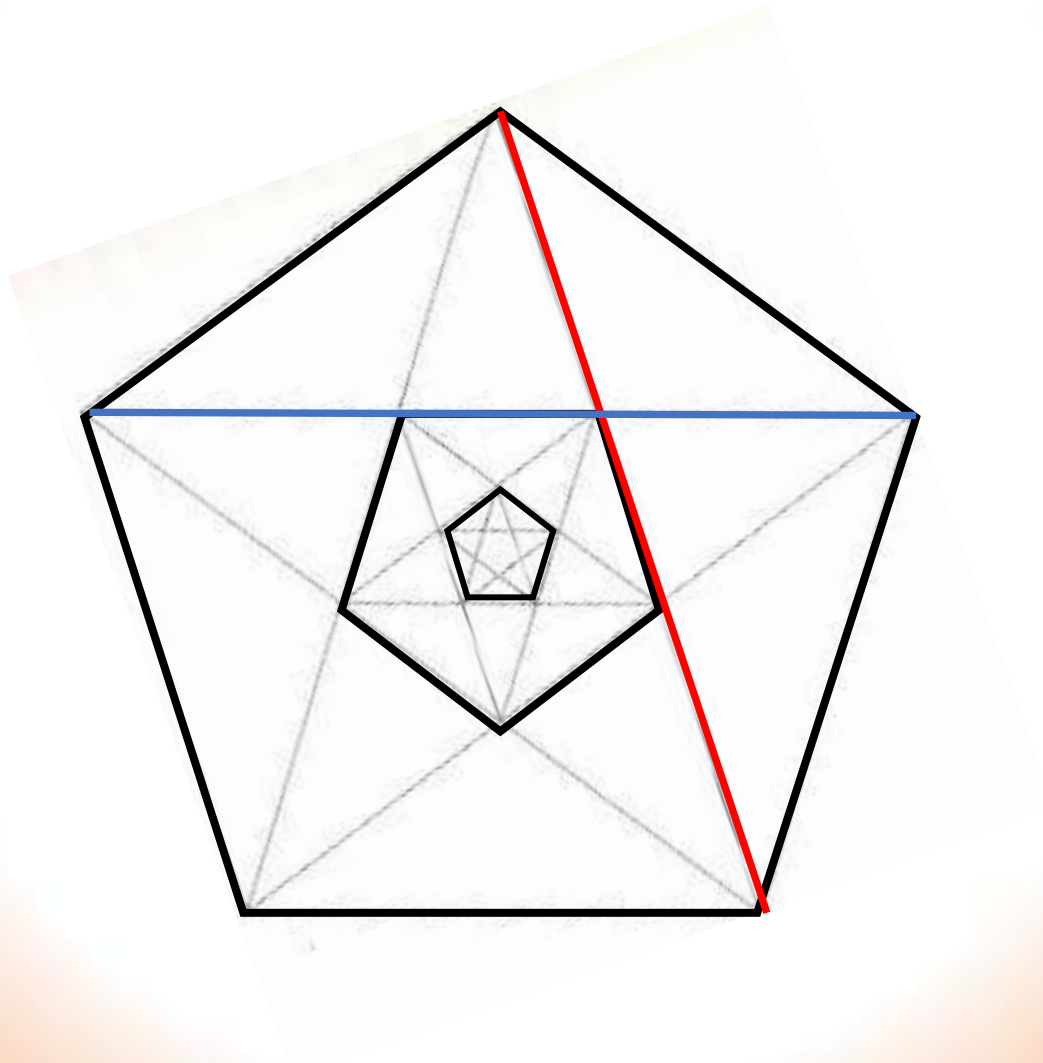


« Numeri che si possono ottenere sia come somma che come prodotto dei loro fattori »

6 perché:

- $1 \times 2 \times 3 = 6$
- $1 + 2 + 3 = 6$

Stella inscritta a un pentagono





Sezione

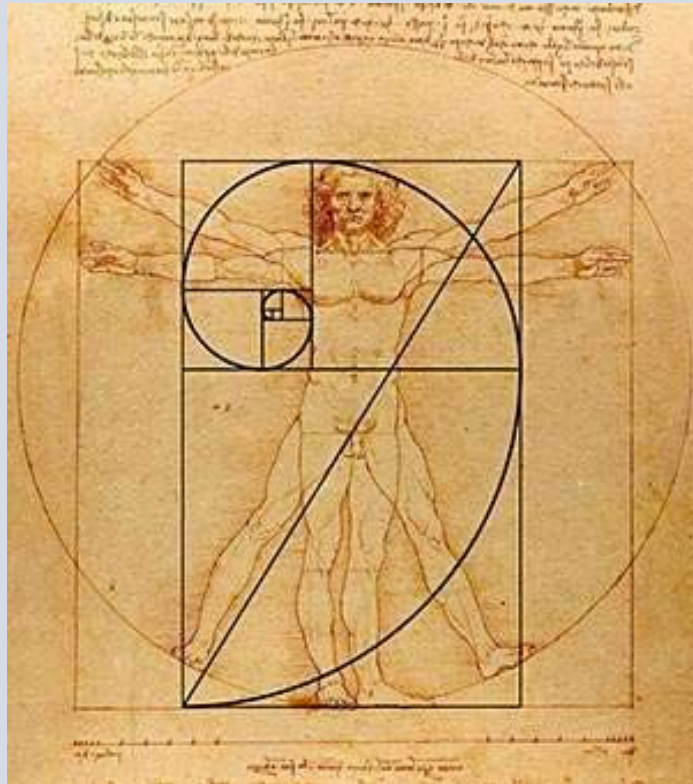
Aurea

ARTE

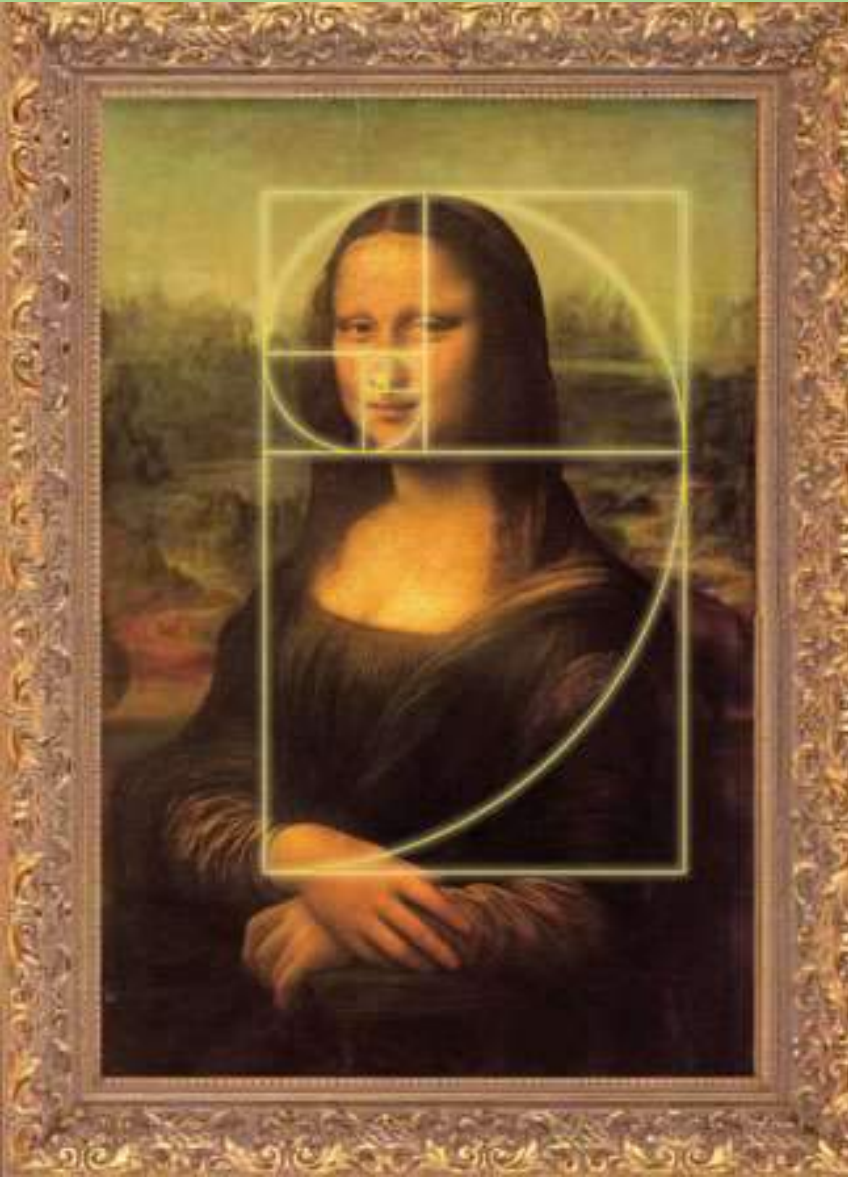
La sezione aurea riconosciuta come un rapporto esteticamente piacevole è stata usata come base per la composizione di quadri o di elementi architettonici. Gli artisti che usarono maggiormente questo rapporto furono: Botticelli, Leonardo Da Vinci e Piero della Francesca.

Uomo di Vitruvio

"Il centro del corpo umano è inoltre per natura l'ombelico; infatti, se si sdraia un uomo sul dorso, mani e piedi allargati, e si punta un compasso sul suo ombelico, si toccherà tangenzialmente, descrivendo un cerchio, l'estremità delle dita delle sue mani e dei suoi piedi".



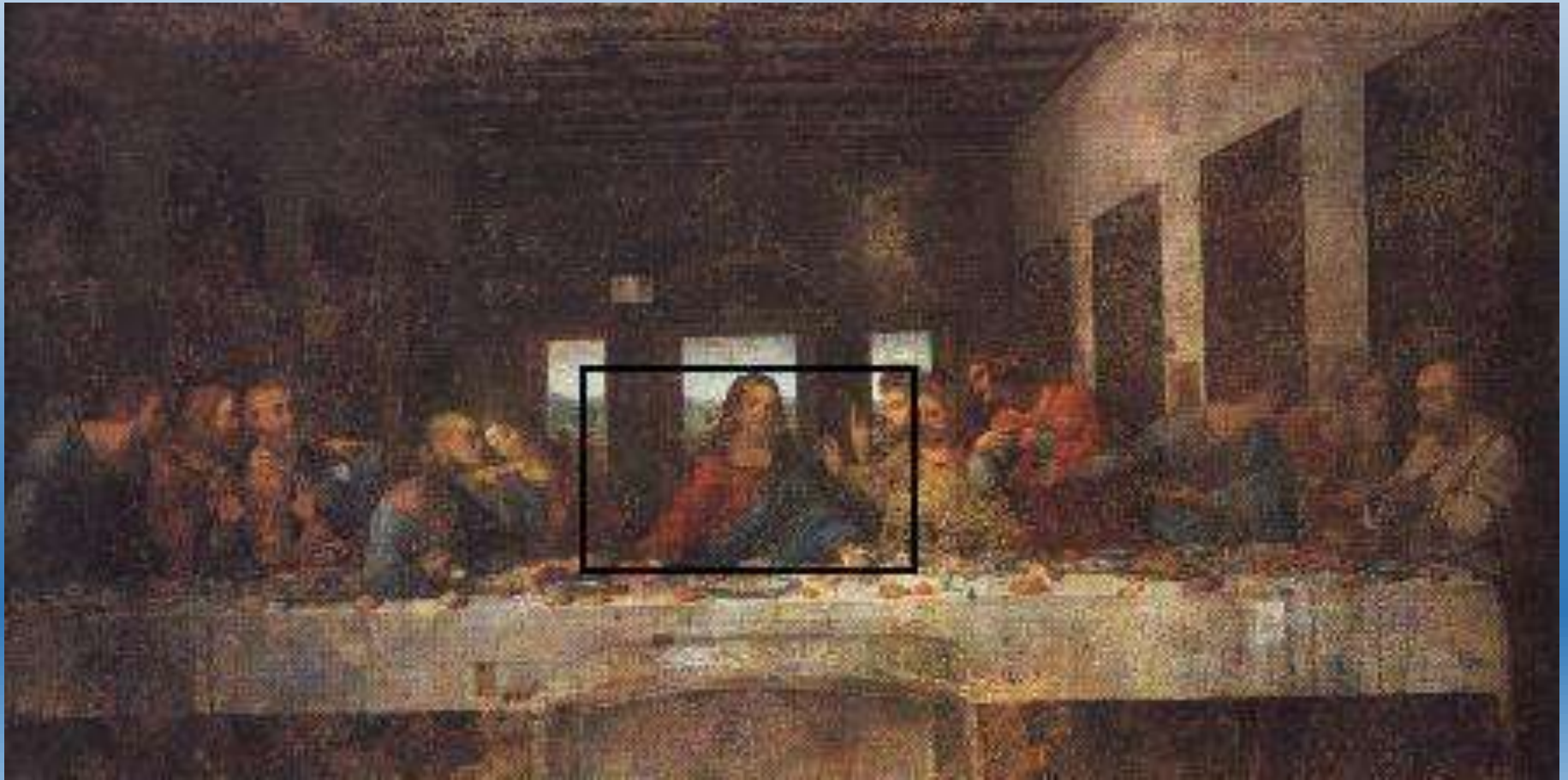
LA GIOCONDA DI LEONARDO DA VINCI



Nella Gioconda il rapporto aureo è stato individuato:

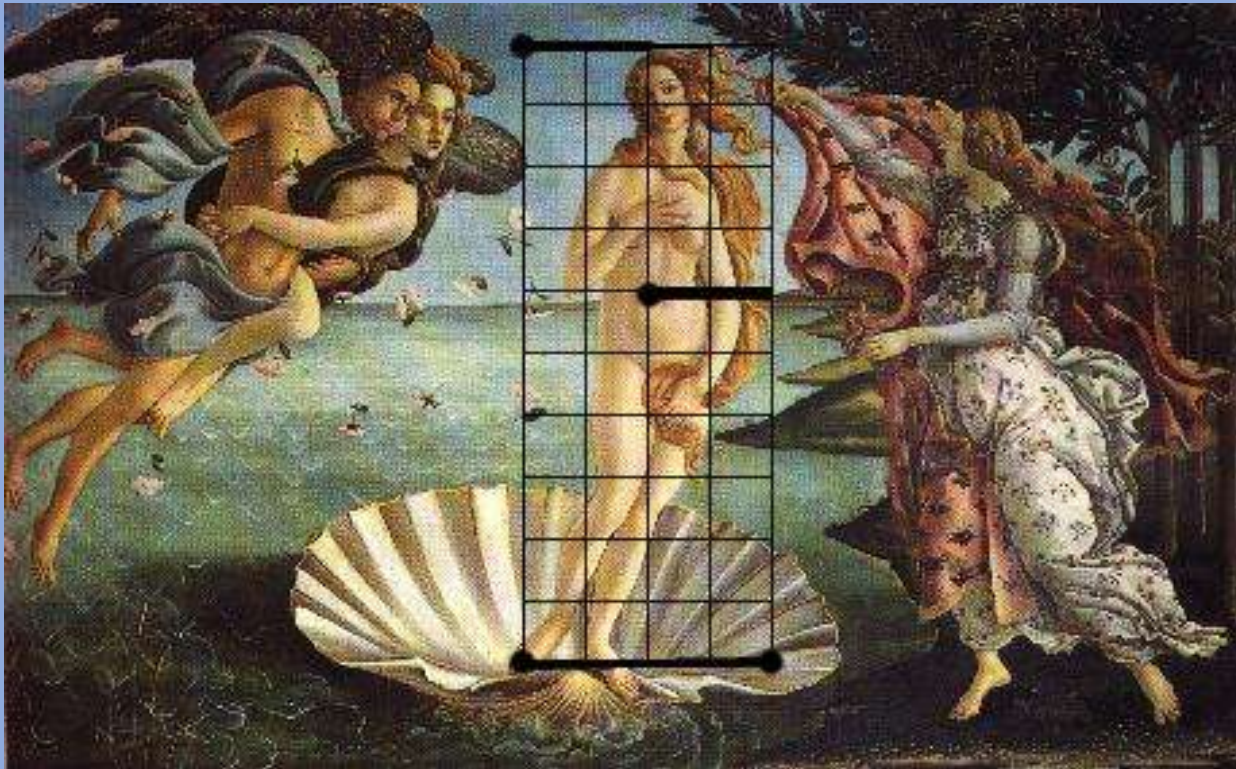
- nella disposizione del quadro
- nelle dimensioni del viso
- nell'area che va dal collo a sopra le mani.

L'última cena



La Venere di Botticelli

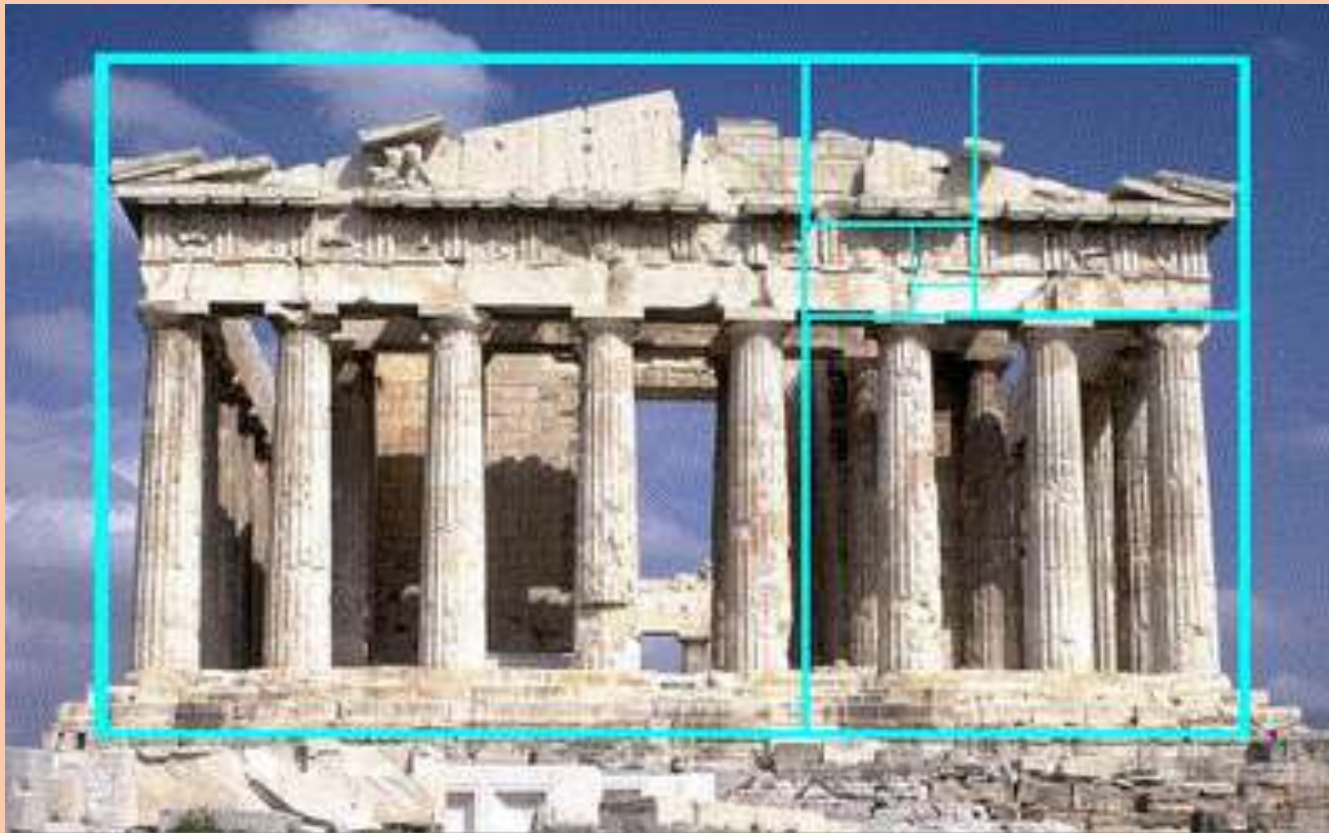
Misurando l'altezza da terra dell'ombelico e l'altezza complessiva il loro rapporto risulterà 1.618.



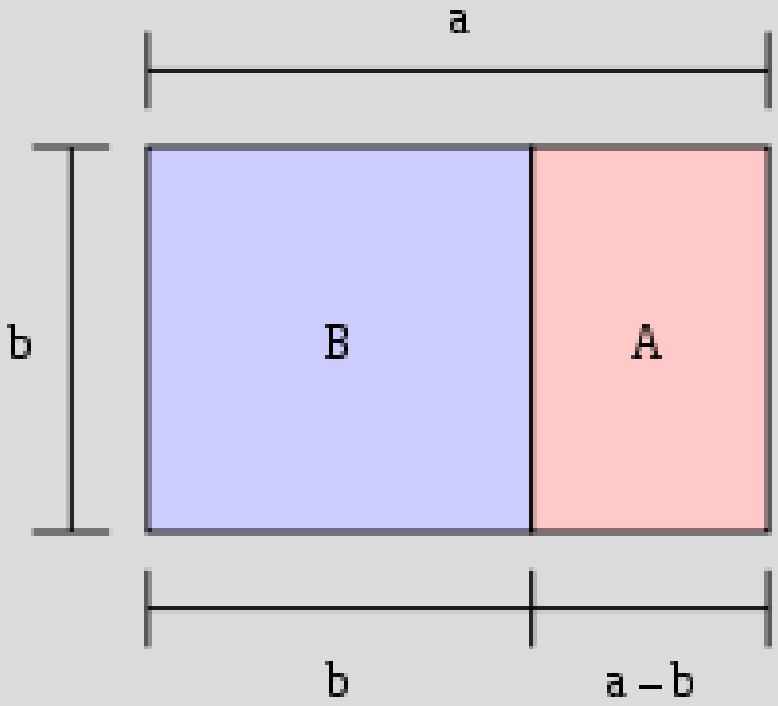
ARCHITETTURA



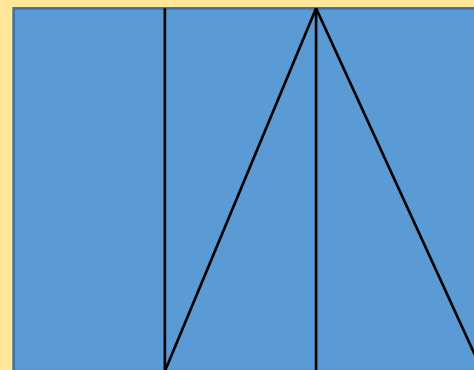
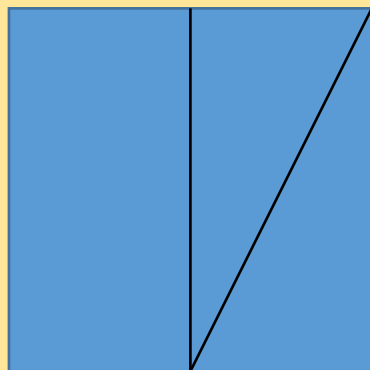
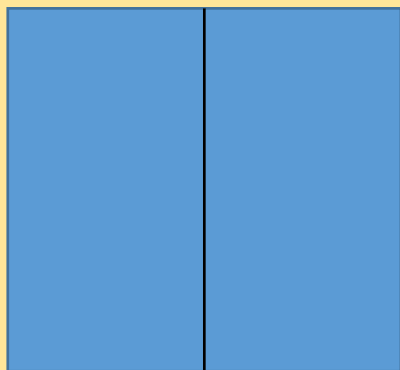
IL PARTENONE



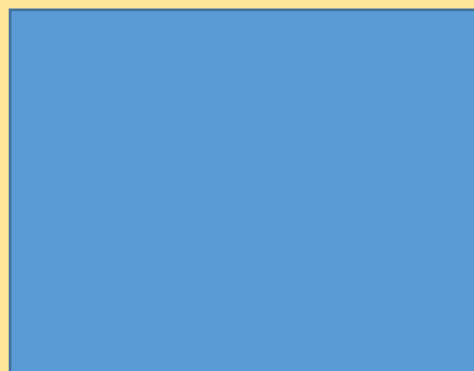
Gli architetti e gli artisti greci facevano grande uso dei rettangoli aurei. Se da un rettangolo aureo si taglia poi un quadrato, anche il rettangolo che rimane è un rettangolo aureo. Questi rettangoli aurei erano usati per disegnare la pianta del pavimento e della facciata dei templi: ad esempio il **Partenone**, sull'Acropoli di Atene.

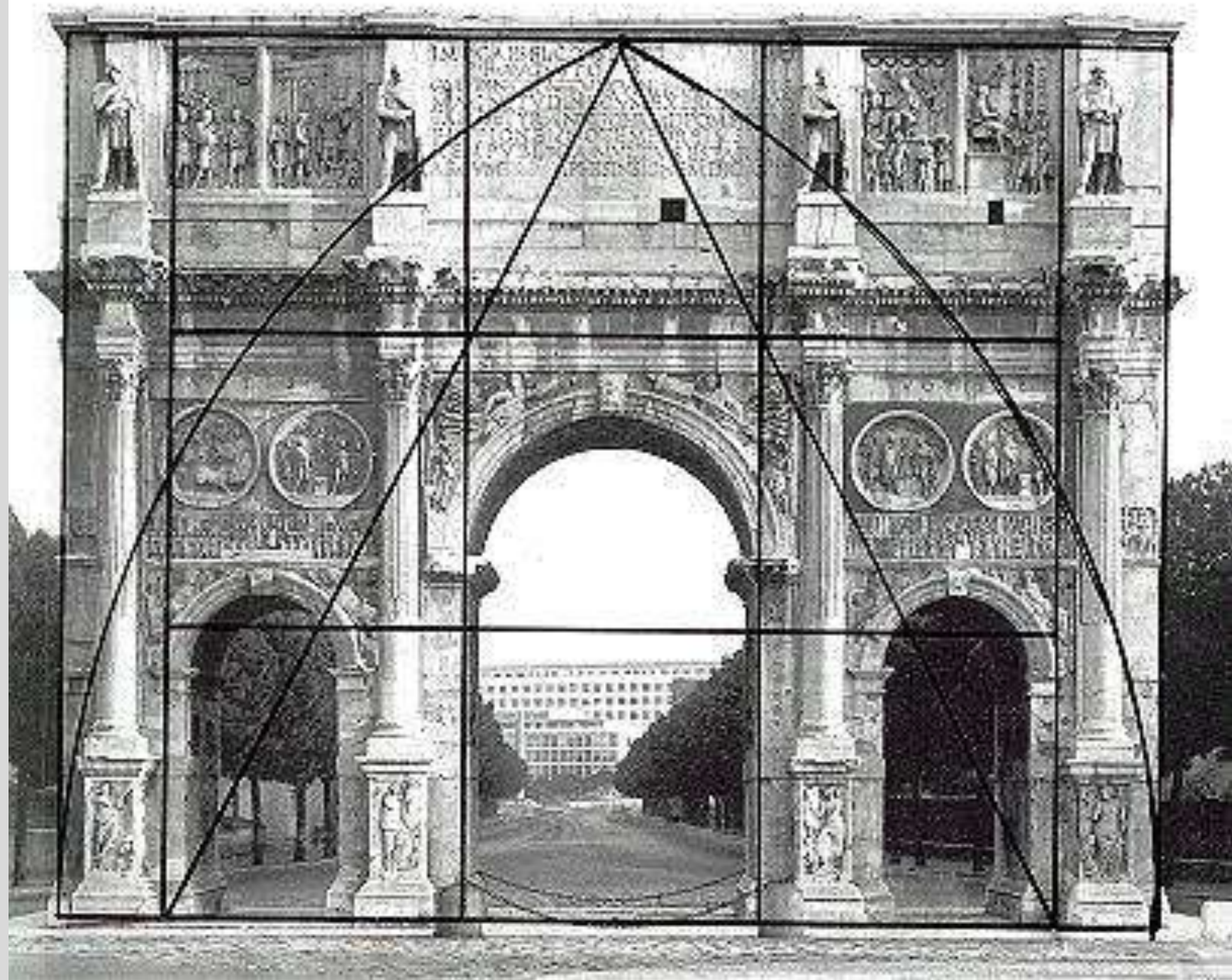


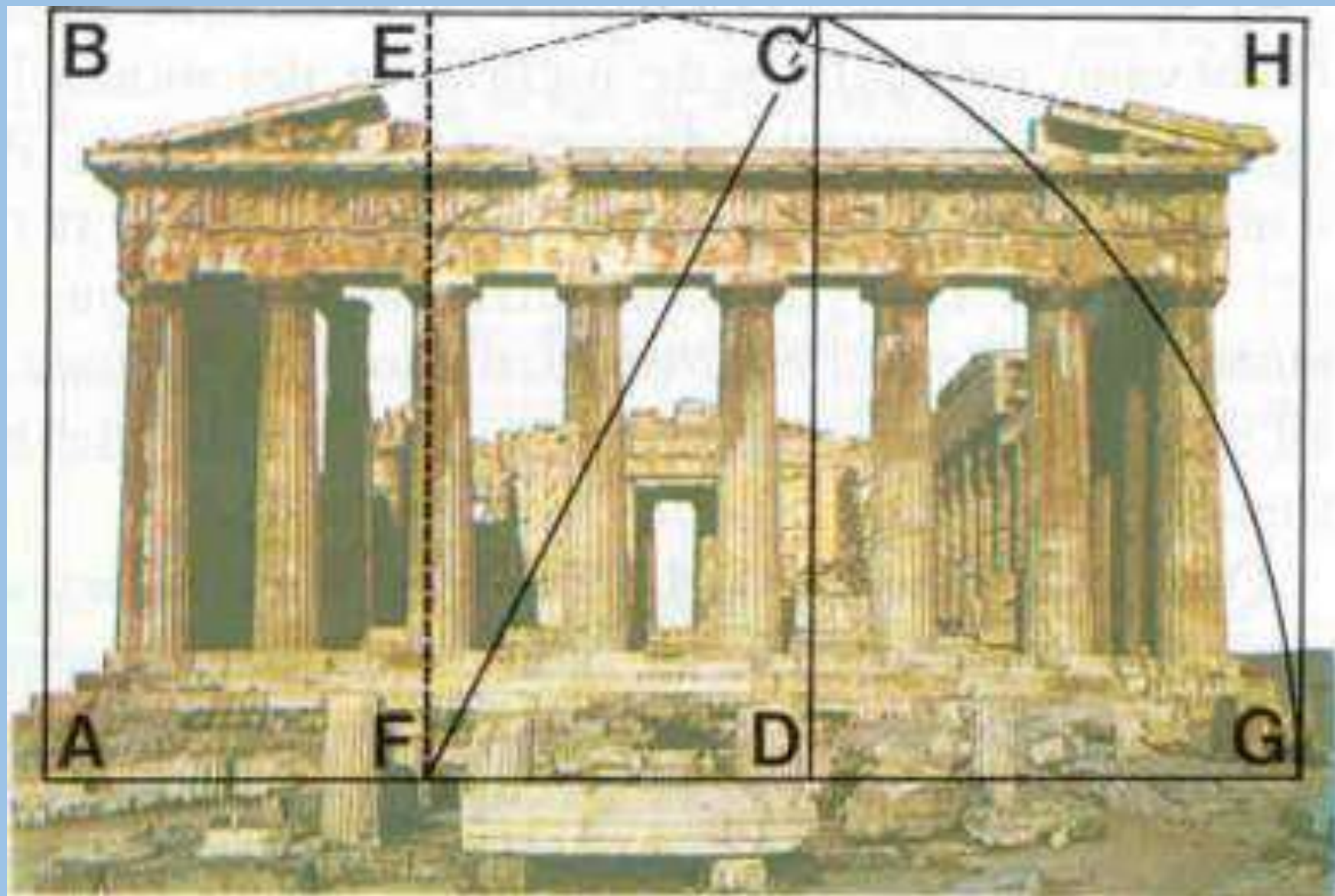
Come si costruisce un rettangolo aureo?



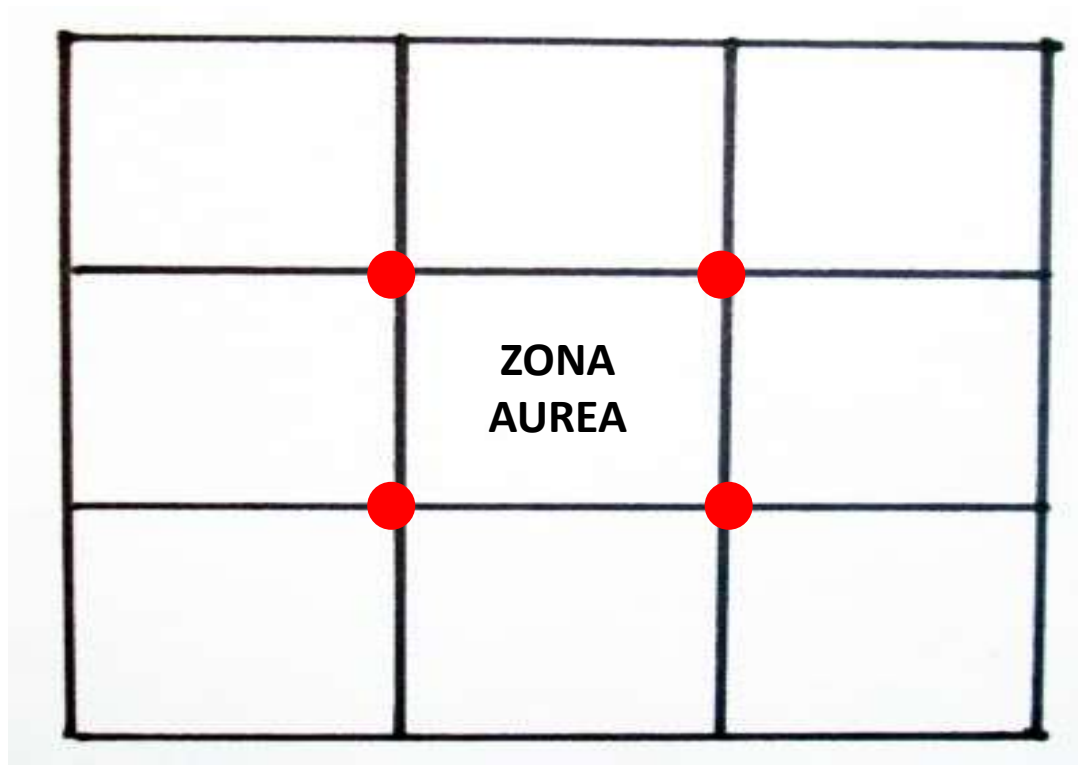
- Rettangolo aureo ->



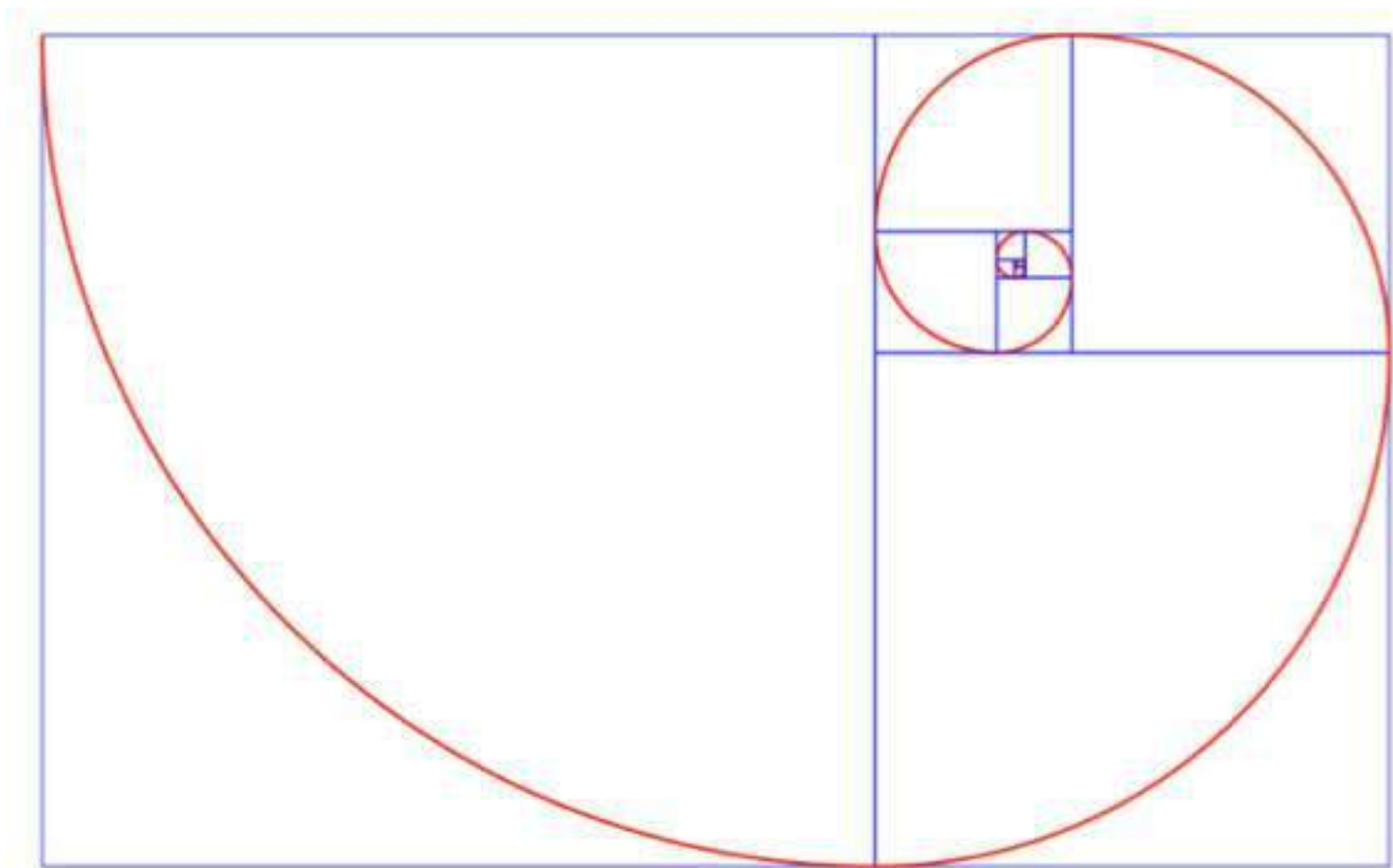




Regola dei terzi

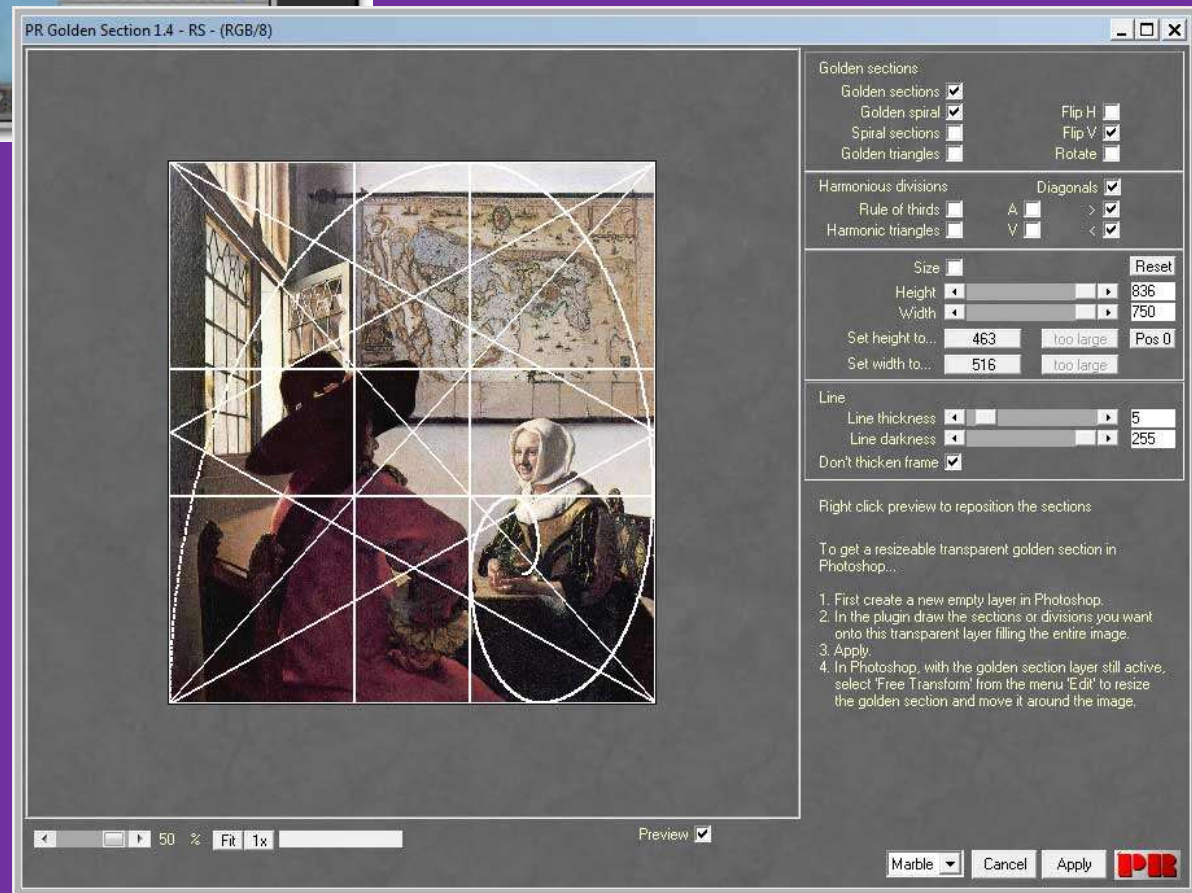
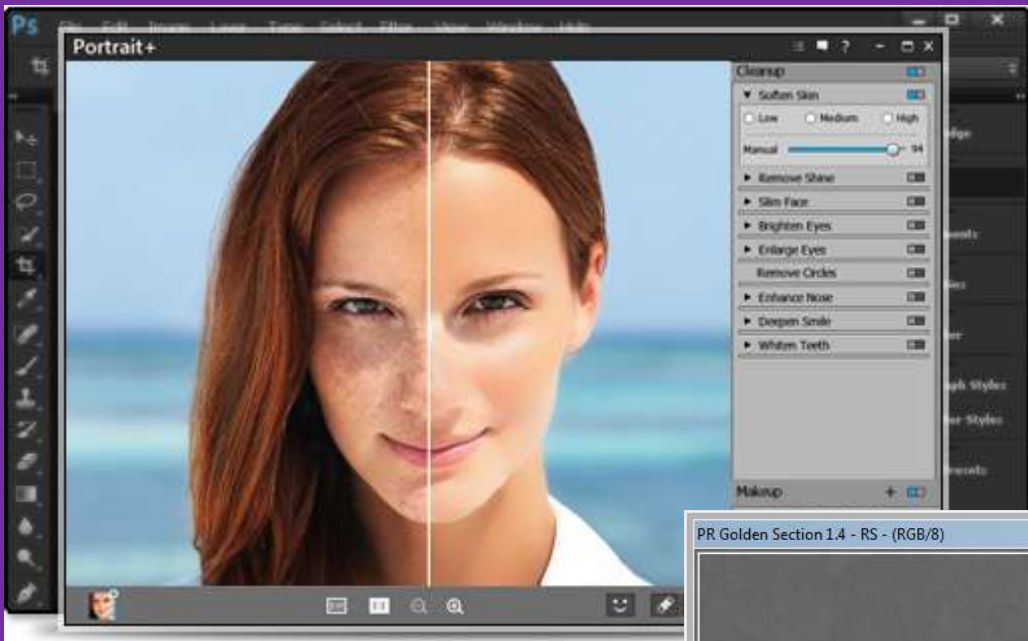


Griglia aurea



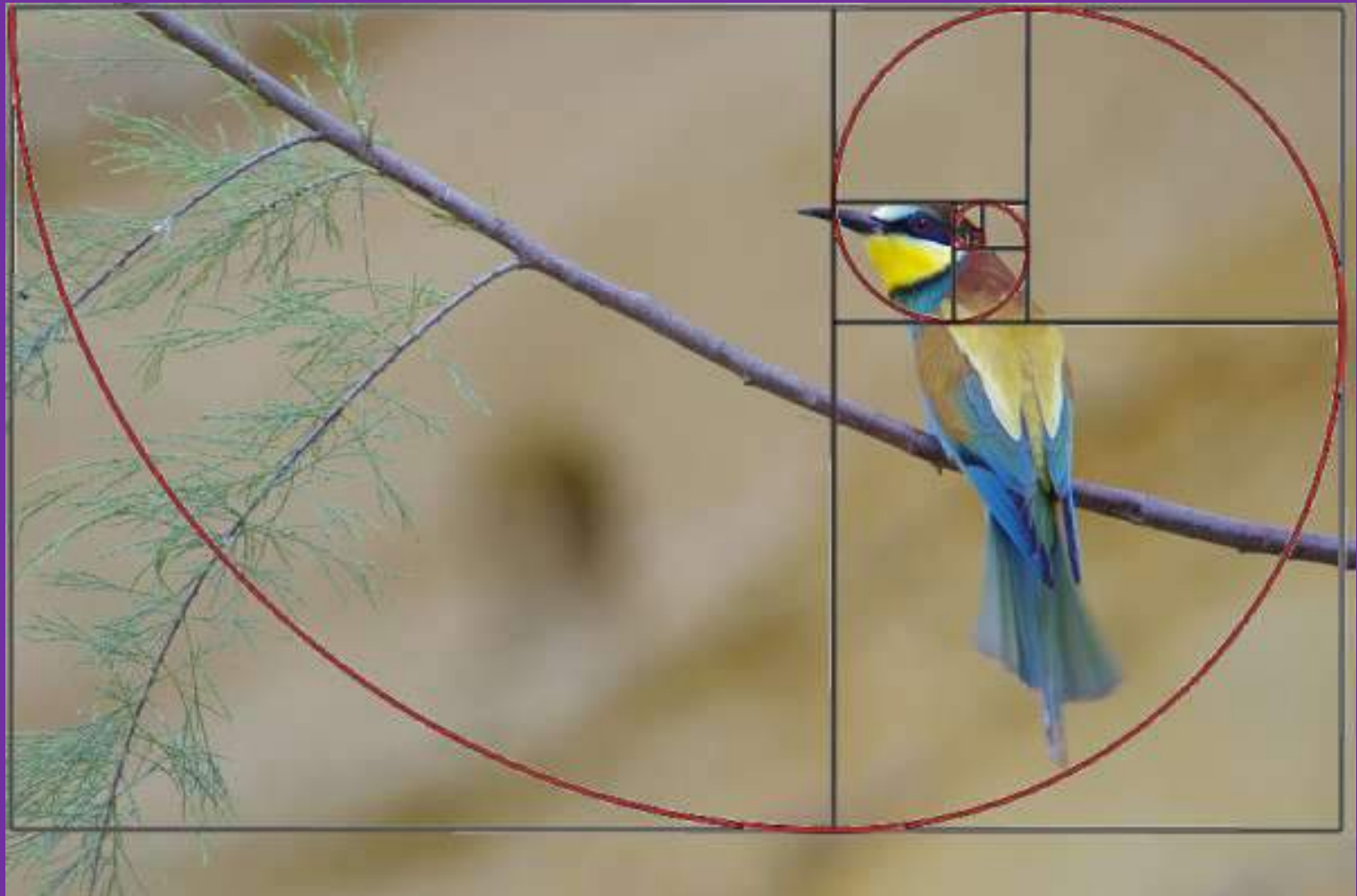


Programmi per post produzione

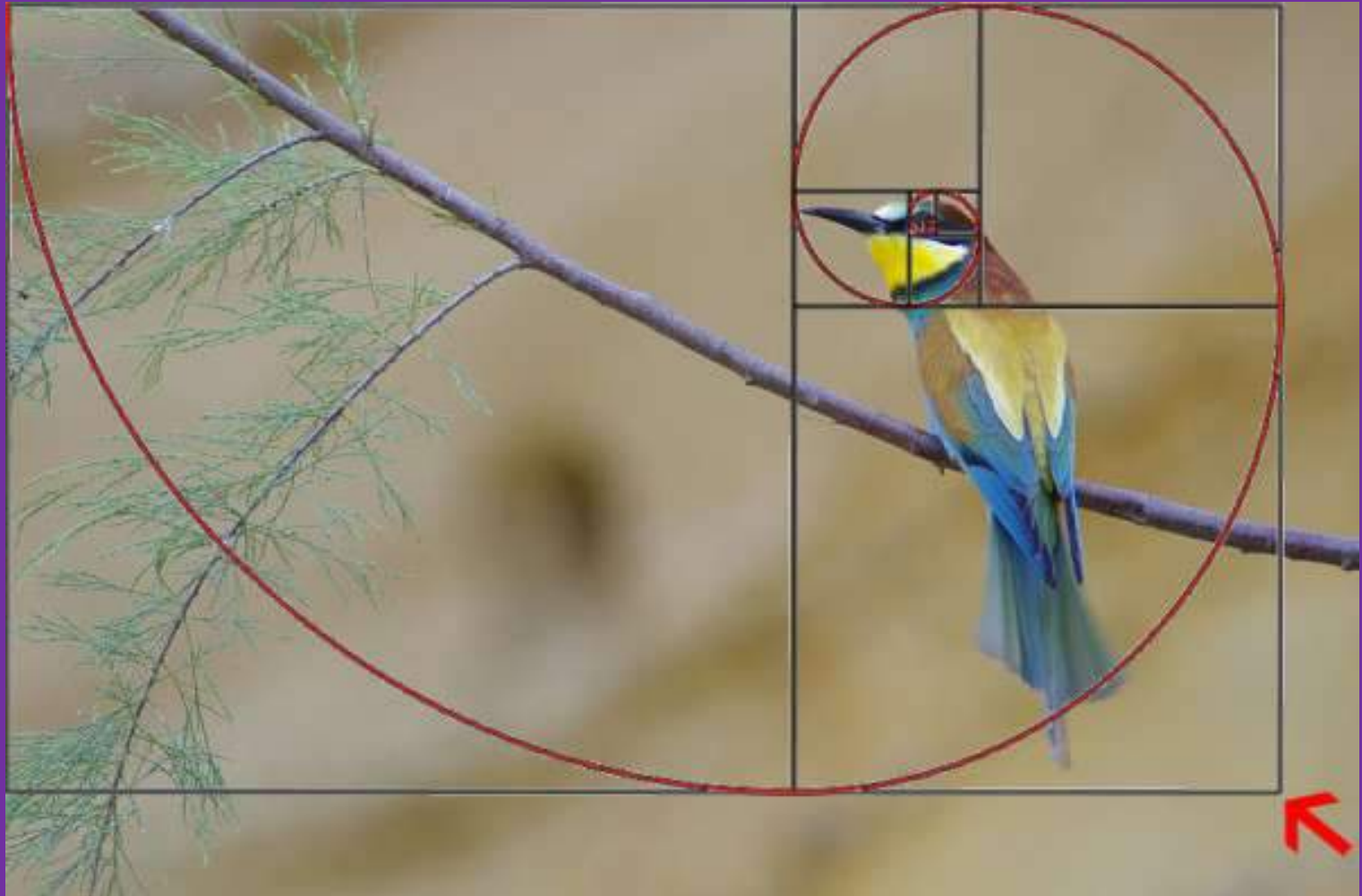




La foto di un gruccione dove il soggetto è decentrato.



La spirale aurea sovrapposta alla fotografia del
gruccione.



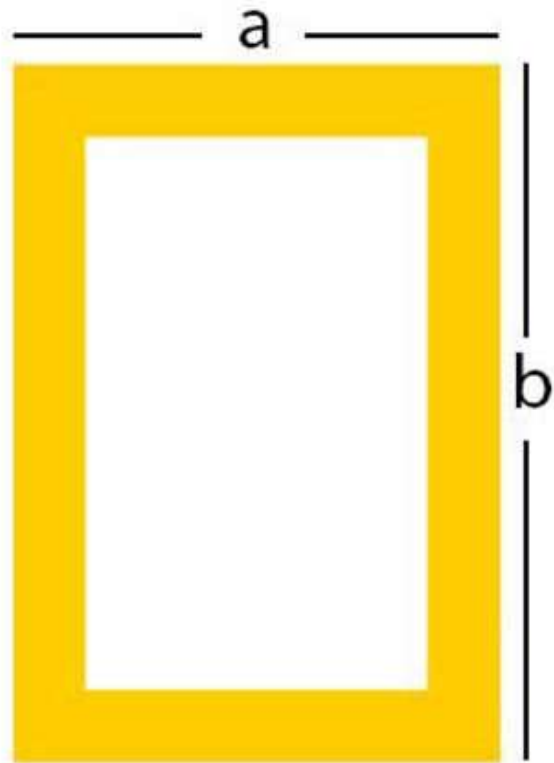
La composizione della fotografia è ora basata sulla spirale aurea.

Originale

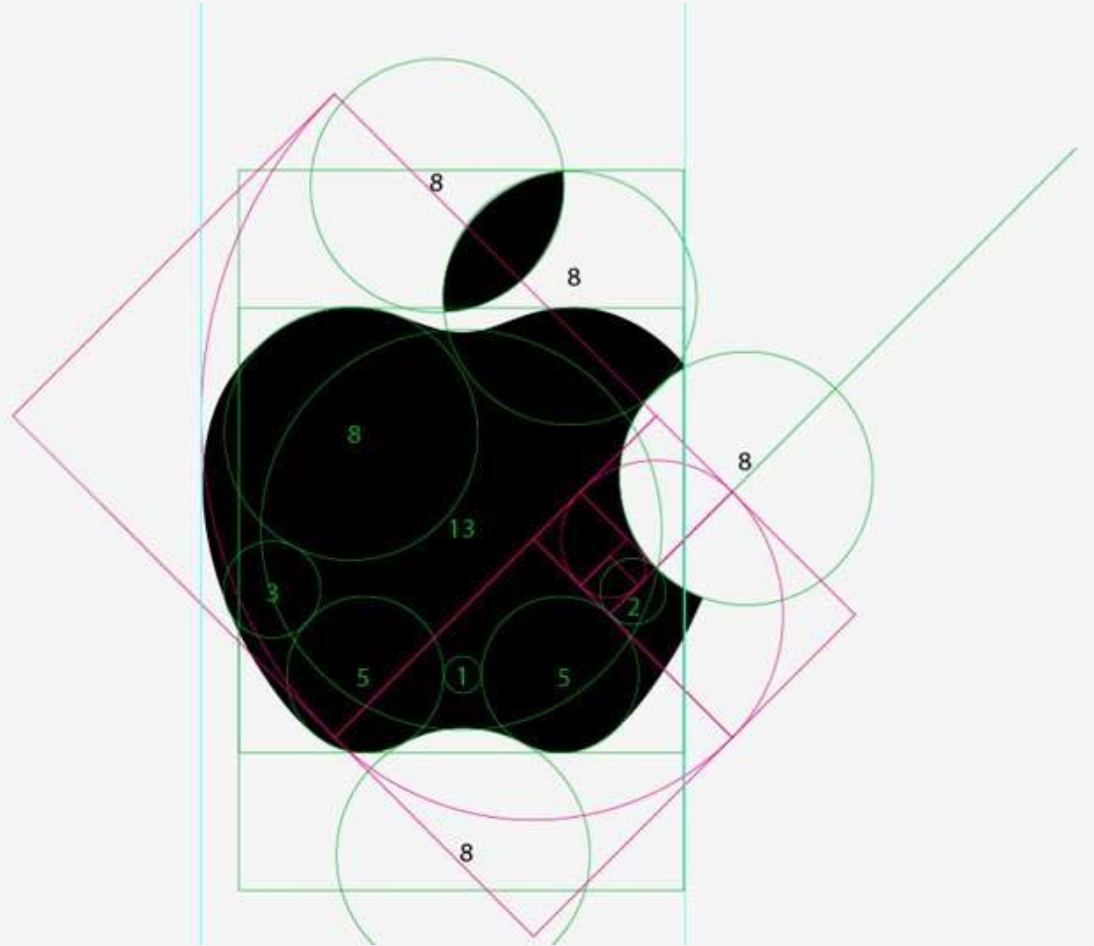
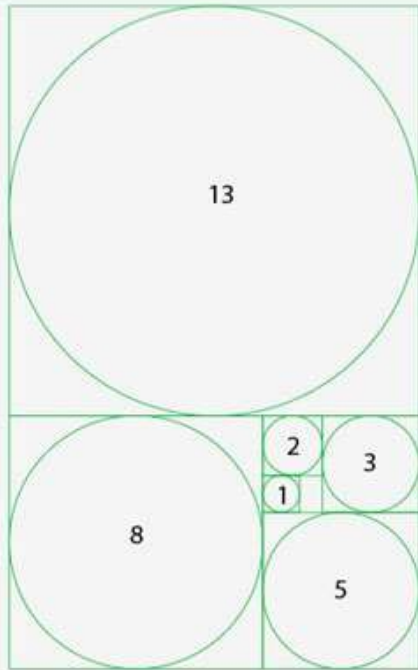


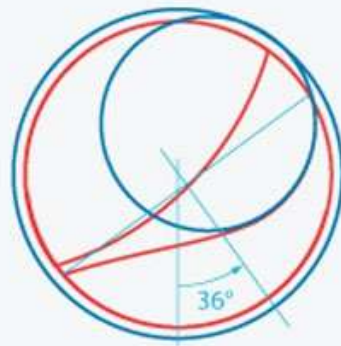
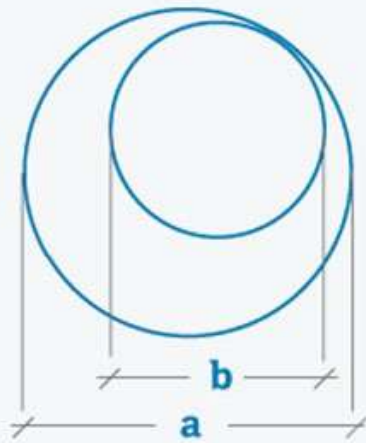
Aurea



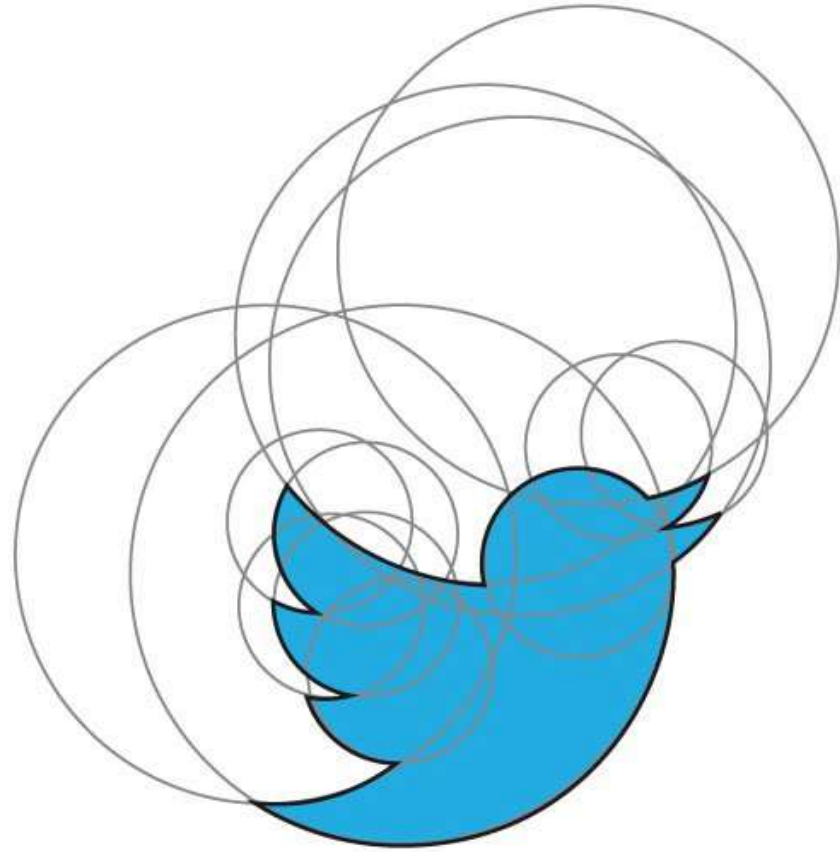


**NATIONAL
GEOGRAPHIC**



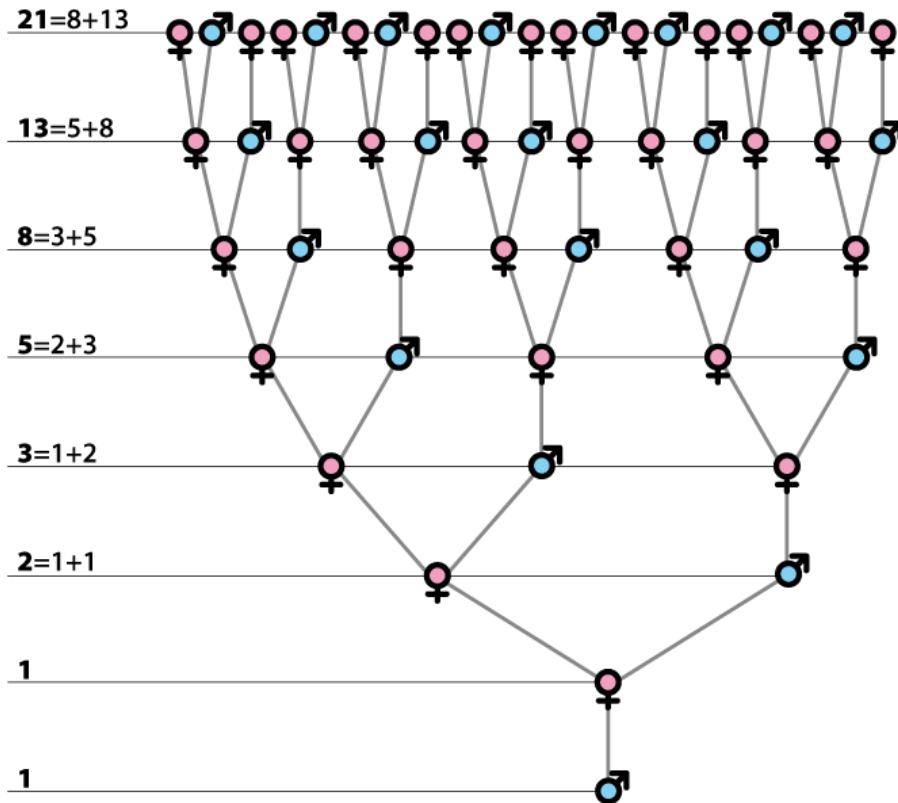




$$\frac{a}{b} = 1.618 !!!$$



RIPRODUZIONE:

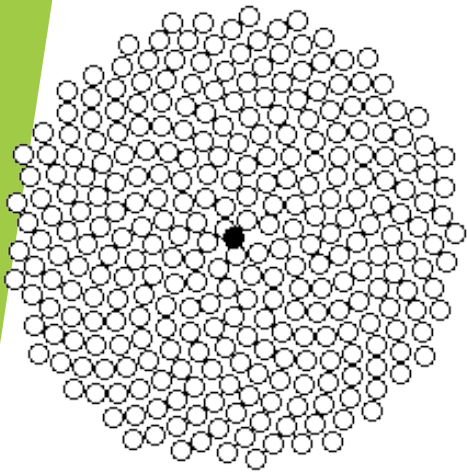
... delle api



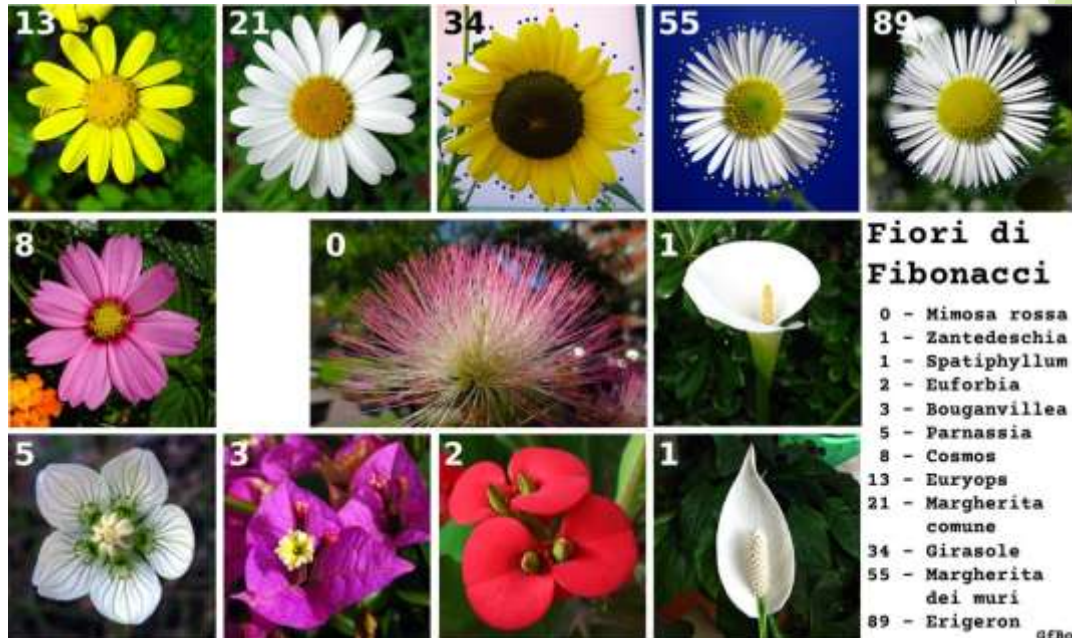
 = ape regina
 = fuchi

I pistilli dei fiori

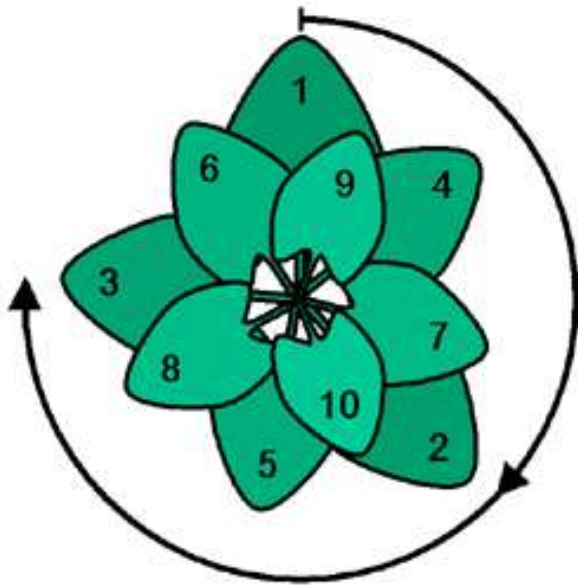
Nel regno vegetale si trovano molte varianti della sezione aurea: tantissimi sono i fiori a 5 petali (pentagonali) ma molti fiori presentano un numero di petali pari ad altri numeri della serie di Fibonacci (13, 55 e perfino 377).



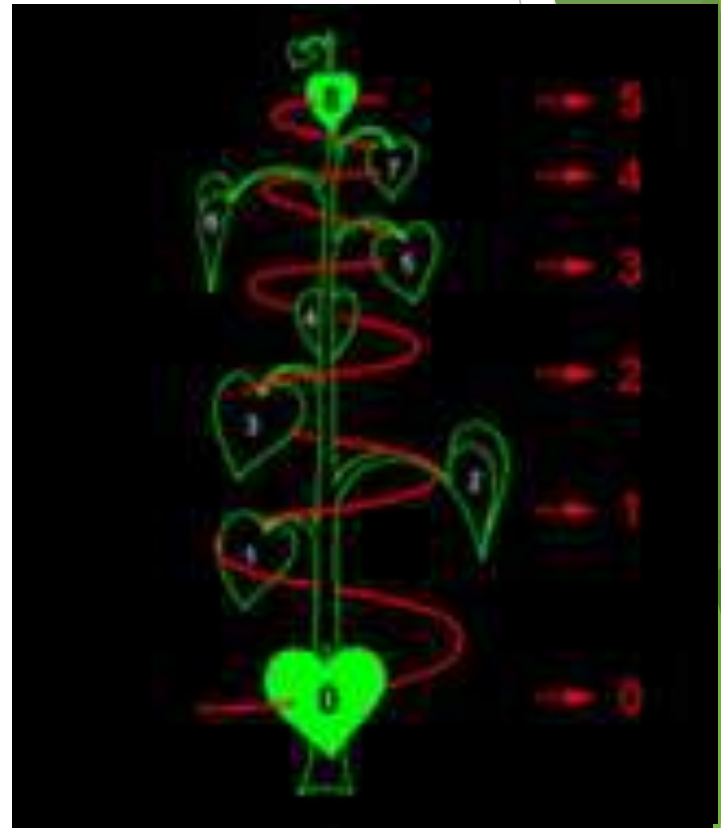
Schema a spirale



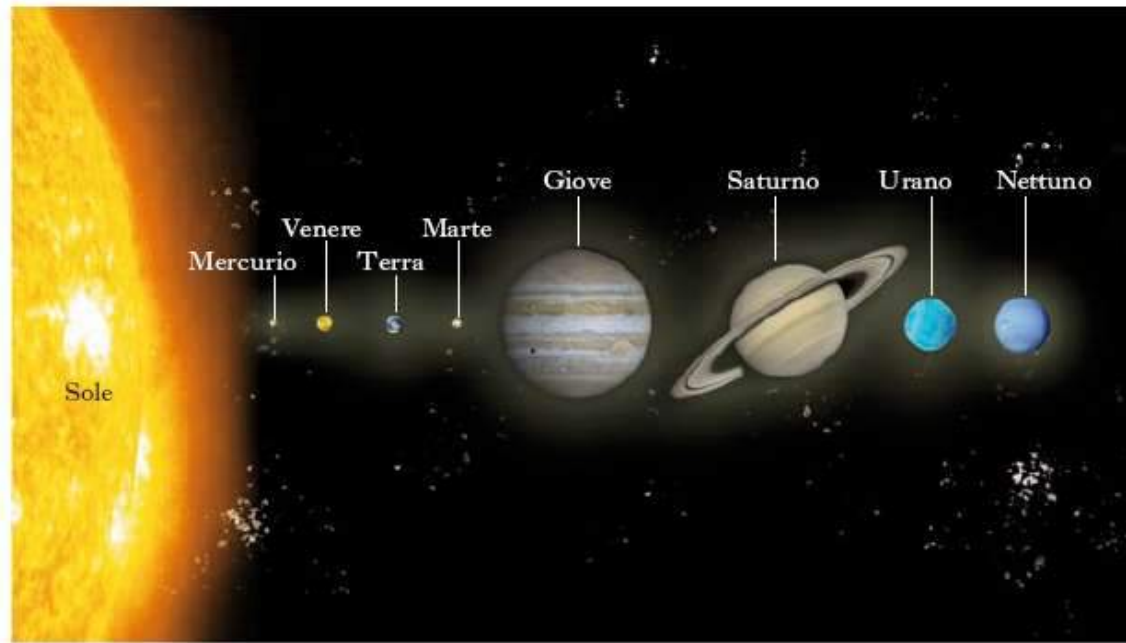
Disposizione delle foglie



Le foglie vengono disposte così per far sì che ricevano la quantità di luce sufficiente per compiere il ciclo vitale.

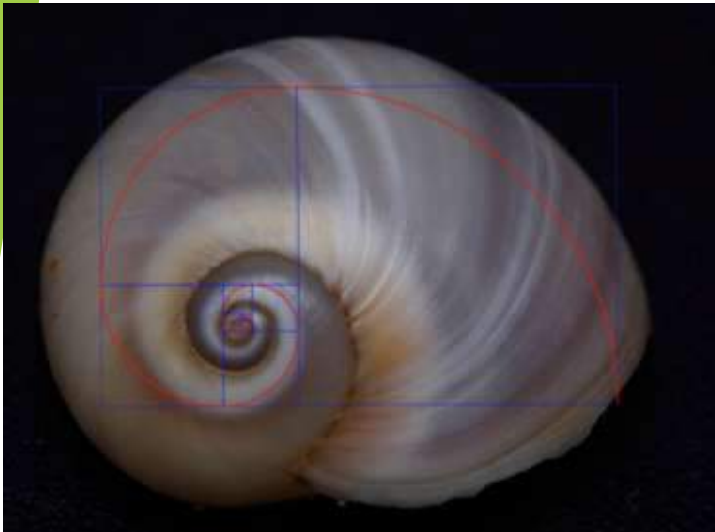


Distanza dei pianeti dal Sole



Pianeti interni (terrestri)	Pianeti esterni (gioviani)
Mercurio → 58 (1,14~1)	Giove → 778 (15,56~13)
Venere → 108 (2,16~2)	Saturno → 1426 (28,52~21)
Terra → 150 (3,00~3)	Urano → 2870 (57,40~55)
Marte → 228 (4,56~5)	Nettuno → 4496 (89,94~89)

La sezione aurea delle conchiglie



La forma della loro spirale è formata dalla costruzione di rettangoli aurei sempre più grandi.

- Conchiglia del Nautilus



Costruzione spirale aurea

