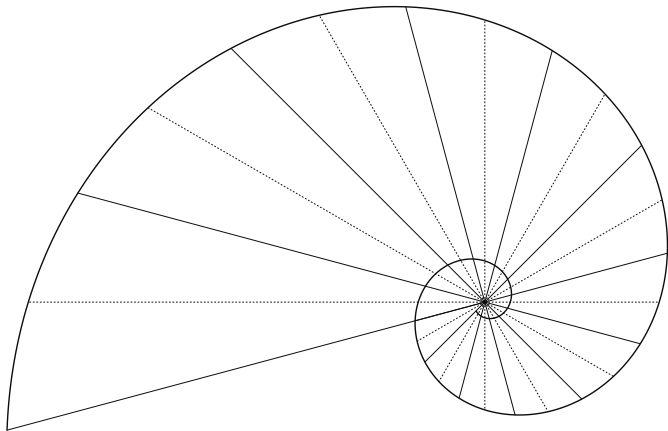


Spira Mirabilis



Carlos Luna Mota

16 de març de 2024

Les matemàtiques són útils...

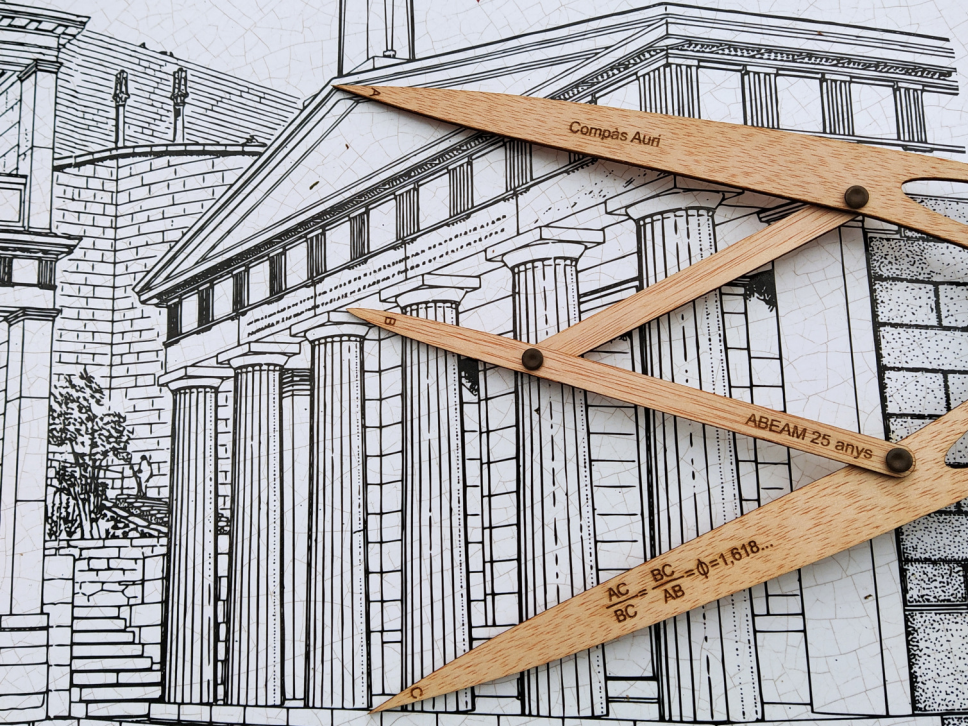
N'hi ha prou?

Sorpresa \Rightarrow Intriga \Rightarrow Satisfacció

Les matemàtiques són emocionants!







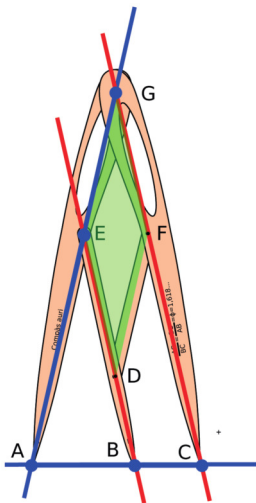
Compàs Auri

ABEAM 25 anys

$$\frac{AC}{BC} = \frac{BC}{AB} = \phi = 1.618...$$



Un bon projecte STEAM!

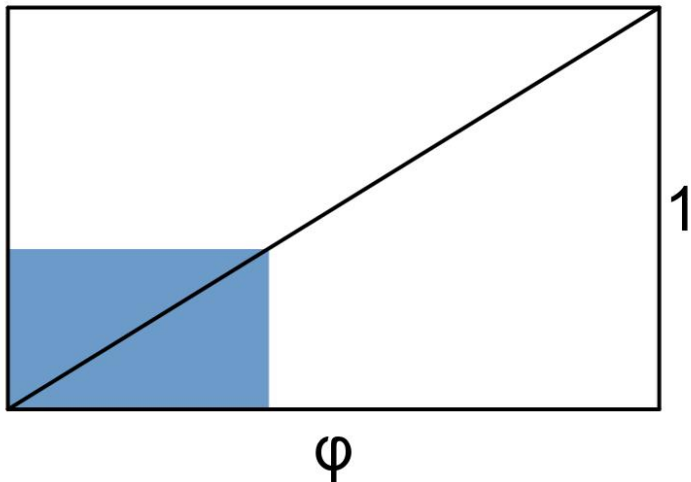


- Ciència
- Tecnologia
- Enginyeria
- Art
- Matemàtiques

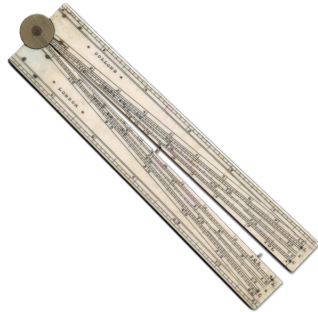
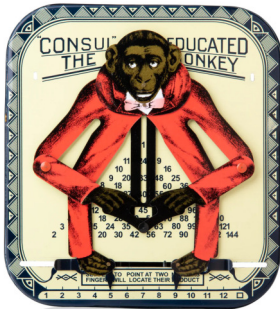
* A molts projectes STEAM... l'M acostuma a ser muda



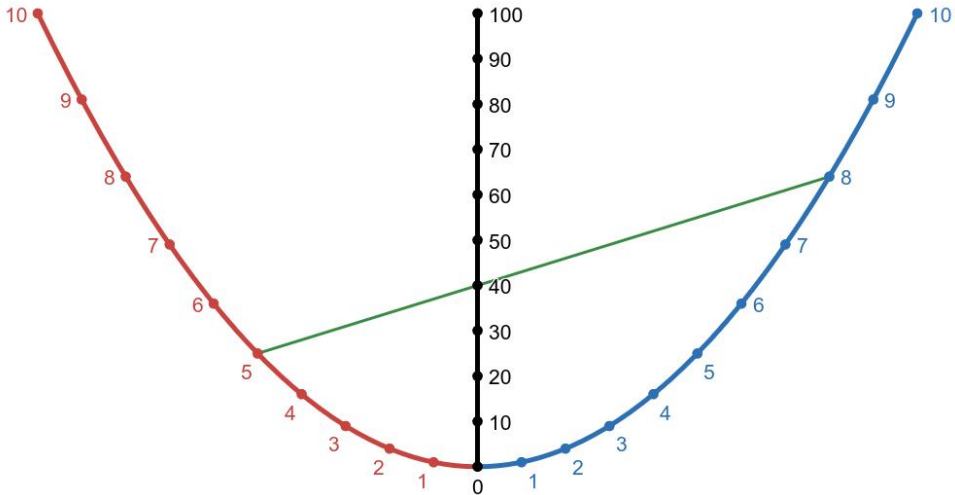
La solució que NO va emocionar l'Spielberg...



Instruments de càlcul analògics

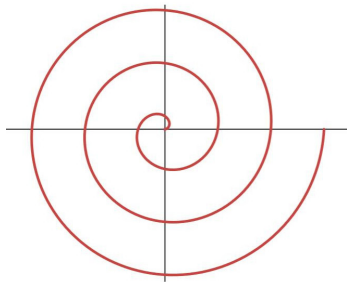


Nomogrames



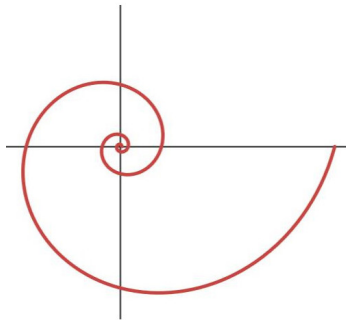
Dues espirals que calculen

D'Arquimedes



$$r = \lambda \cdot \alpha$$

Logarítmica



$$r = \lambda^{\alpha}$$

Dues espirals que calculen

D'Arquimedes



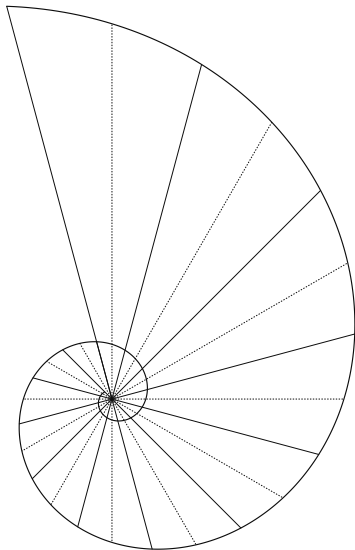
$$r = \lambda \cdot \alpha$$

Logarítmica



$$r = \lambda^{\alpha}$$

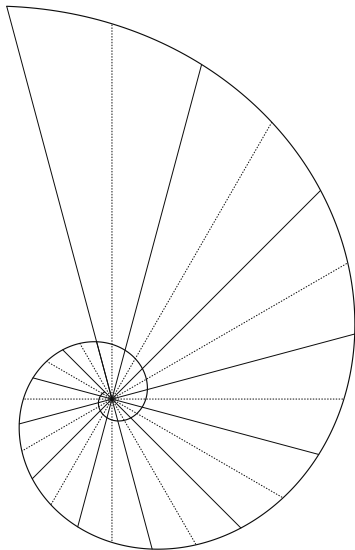
Spira Mirabilis!



Història:

- Descrita per **Albrecht Dürer** (1525)
- Estudiada per **René Descartes** (1638)
- Batejada com *Spira Mirabilis* per **Jakob Bernoulli** (1692)

Spira Mirabilis!

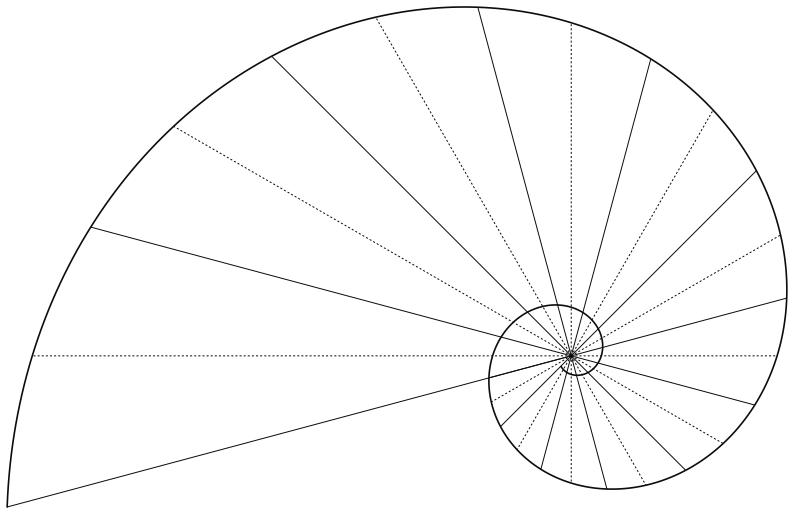


Propietats:

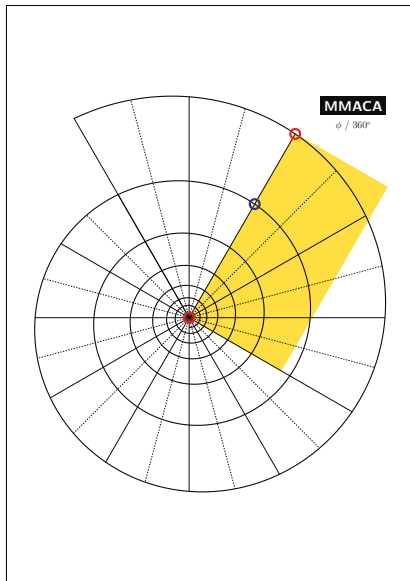
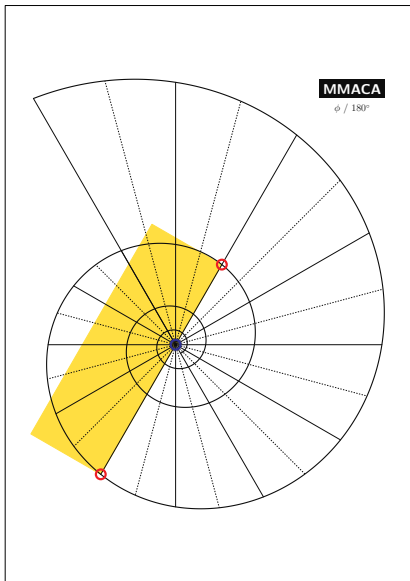
- Té un **centre** però no hi arriba mai!
- **Angle constant** entre tangents i radis
- **Rotació = Semblança**



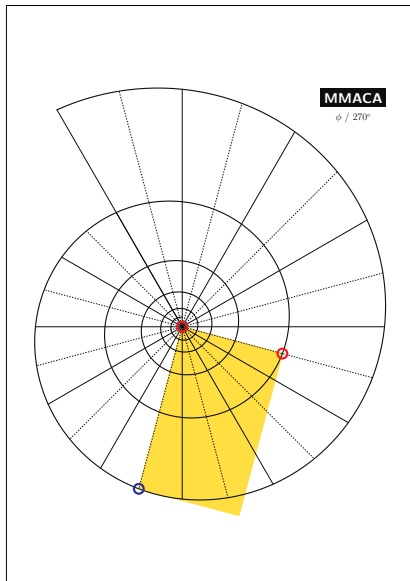
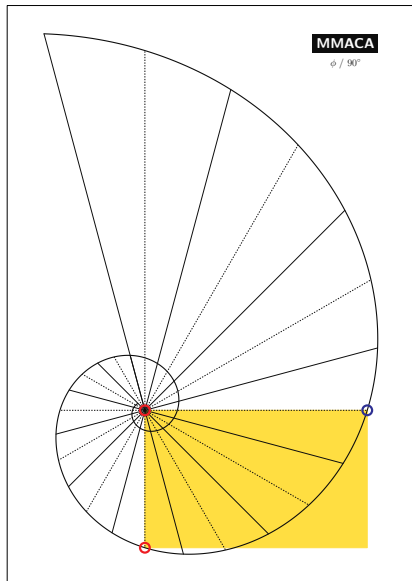
Spira Mirabilis!



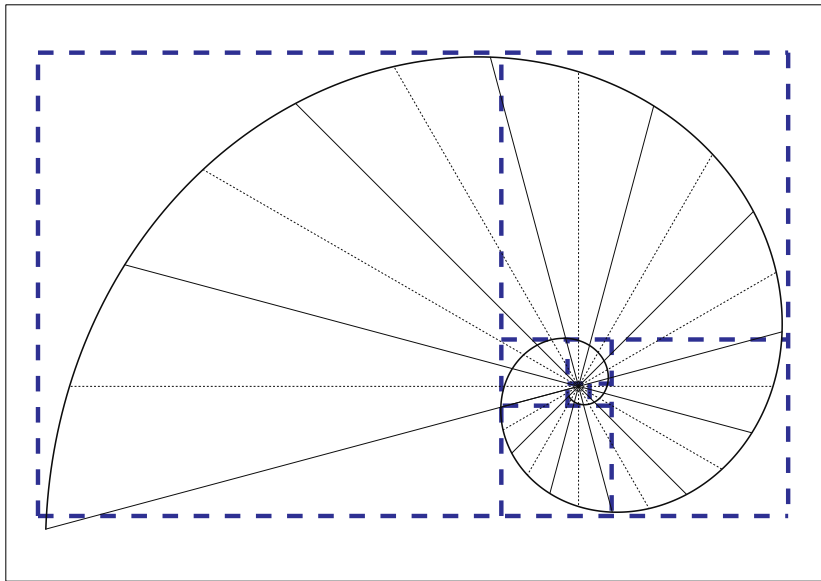
Espirals $\phi / 180^\circ$ i $\phi / 360^\circ$



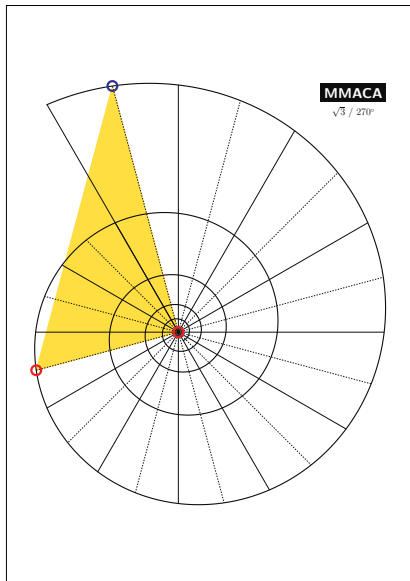
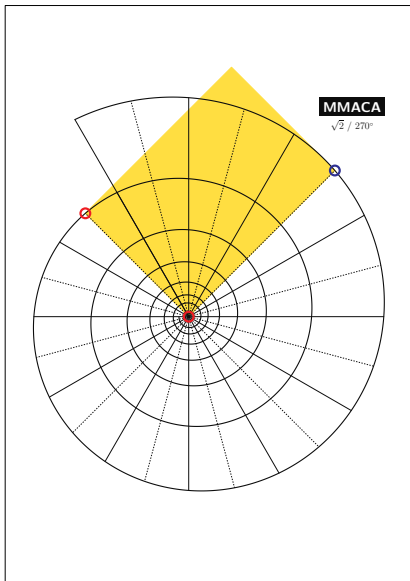
Espirals $\phi / 90^\circ$ i $\phi / 270^\circ$



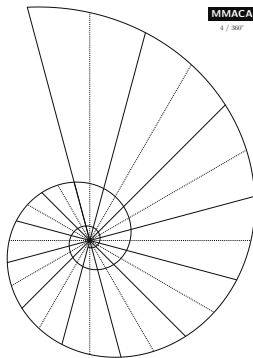
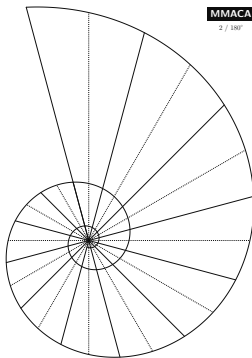
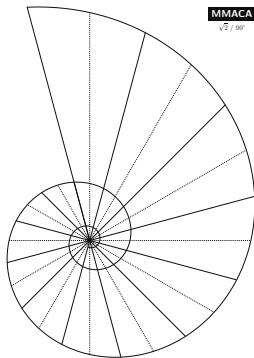
Espiral de Fibonacci \approx Espiral $\phi / 90^\circ$



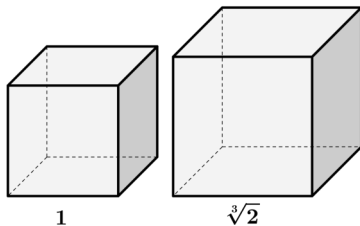
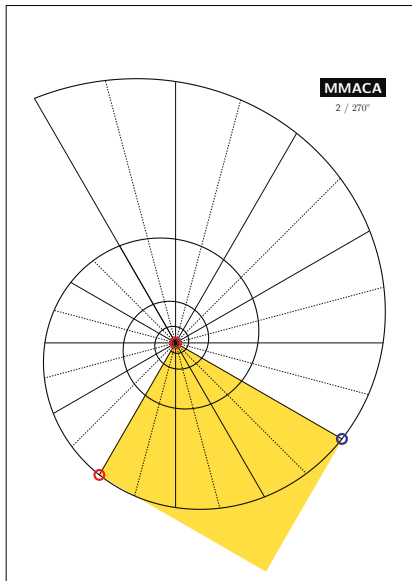
Espirals $\sqrt{2} / 270^\circ$ i $\sqrt{3} / 270^\circ$



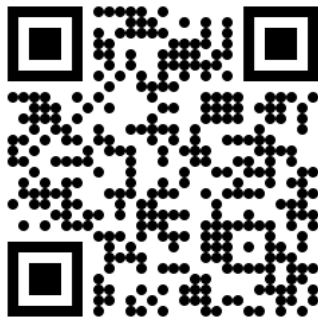
$$\sqrt{2} / 90^\circ = 2 / 180^\circ = 4 / 360^\circ$$



Duplicació del cub amb l'espiral 2 / 270°



Gràcies per la vostra atenció!



<https://github.com/CarlosLunaMota/Spira-Mirabilis>