

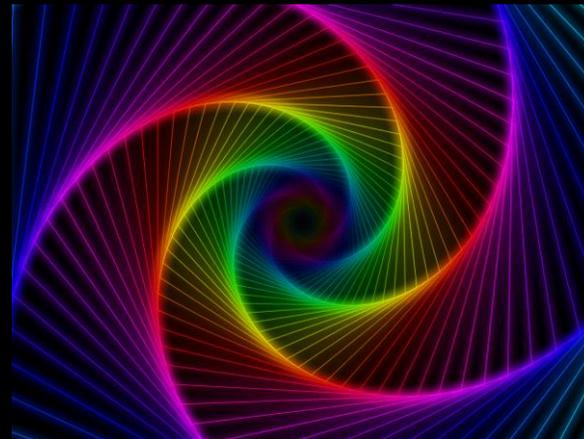
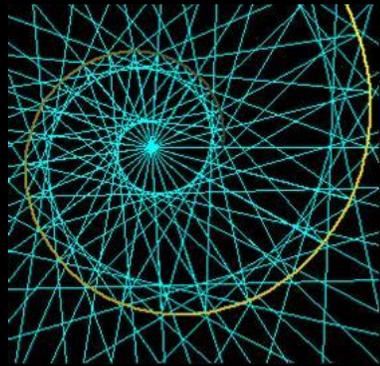
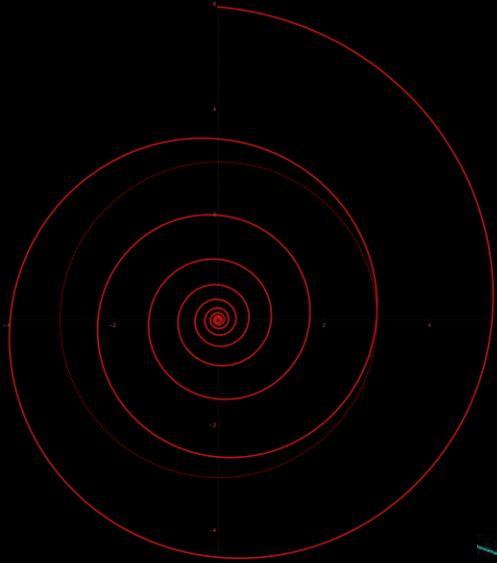


ESPIRALES

ESTALMAT SEGOVIA

2021/2022

¿QUÉ ES UNA ESPIRAL?





Una **espiral** es una línea curva generada por un punto que se va alejando progresivamente del centro a la vez que gira alrededor de él.

ESPIRALES EN LA NATURALEZA

Existen procesos naturales en los que la materia, a la vez que se aleja de un punto, gira alrededor de este.

¿Se te ocurre alguno?





Y... ¿crees que todas las espirales son iguales?

¿Sí? ¿Por qué?

¿No? ¿De qué depende?

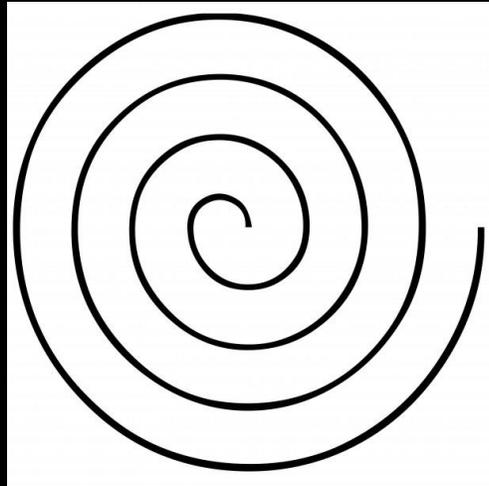
ESPIRALES Y MATEMÁTICAS

No todas las espirales son iguales, depende de que se aleje del centro a velocidad constante, cada vez más lento, cada vez más rápido, etc...

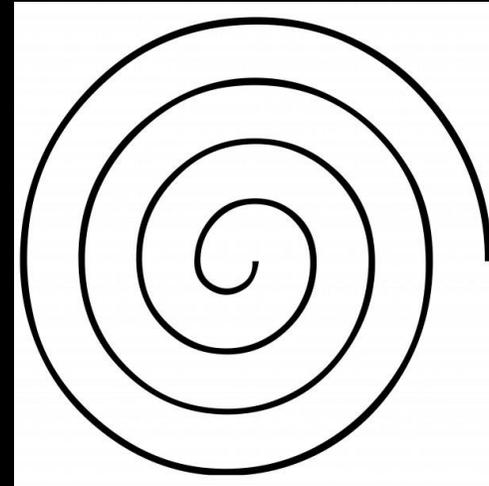
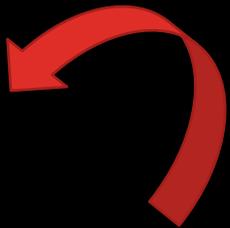
Si formalizamos esos dos movimientos, podemos escribir las ecuaciones que describen los diferentes tipos de espirales, y darles nombre.

Hay una diferencia muy fácil de observar.

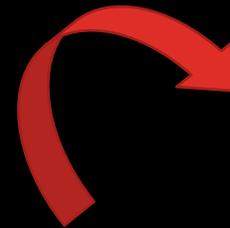
¿La ves?



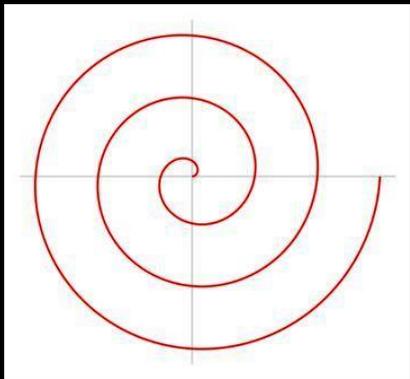
LEVÓGIRA



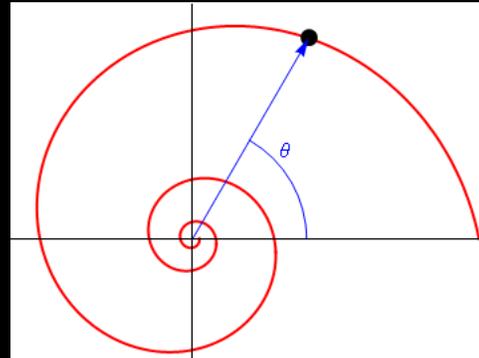
DEXTRÓGIRA



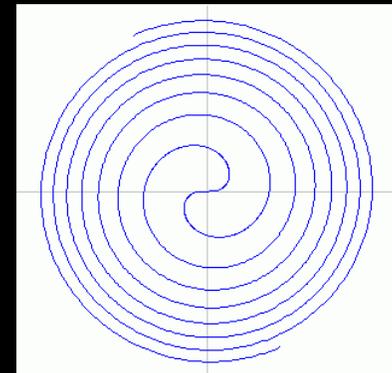
Según cómo se relacionen el ángulo de giro con la distancia al foco de la espiral, los matemáticos han definido y formalizado las ecuaciones de las siguientes espirales:



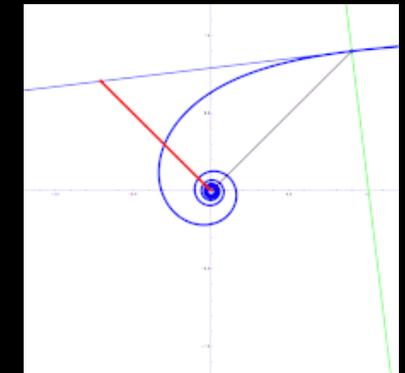
ESPIRAL DE ARQUÍMEDES



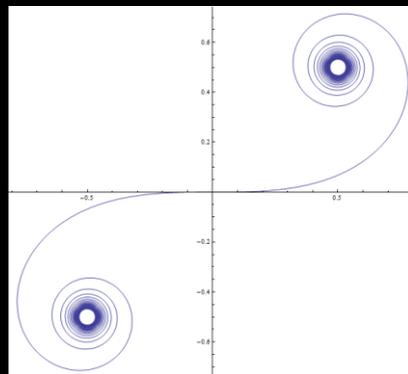
ESPIRAL LOGARÍTMICA



ESPIRAL DE FERMAT
O PARABÓLICA



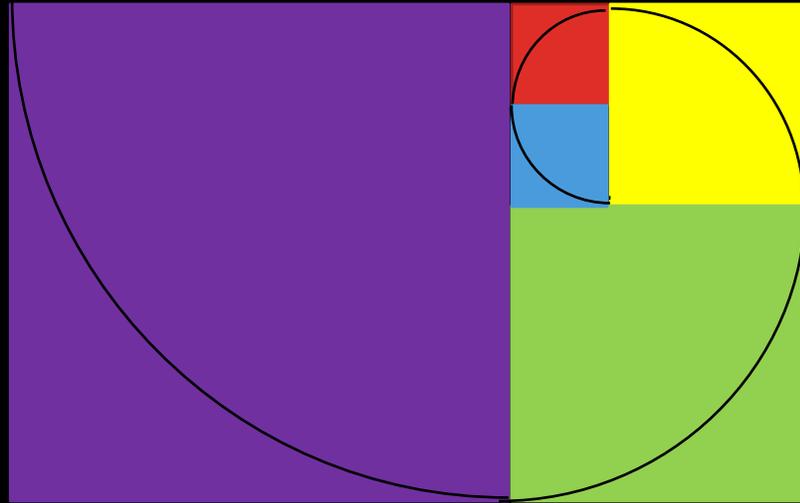
ESPIRAL HIPERBÓLICA



ESPIRAL DE CORNU

Y las únicas espirales que se pueden dibujar con compás...

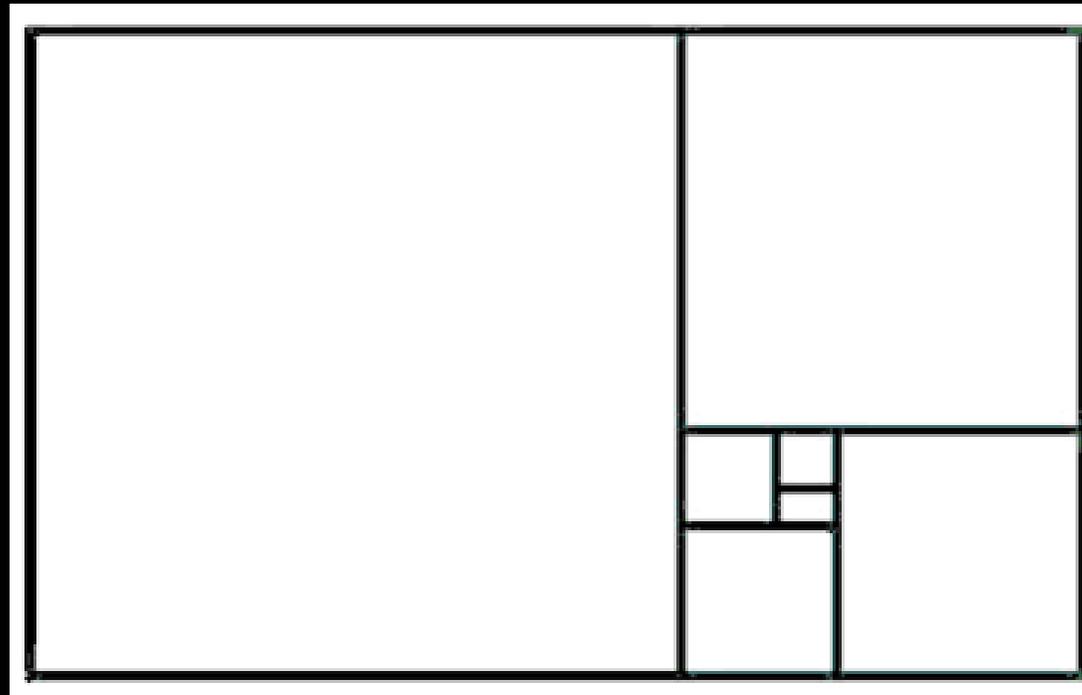
¿Recuerdas la famosa sucesión de Fibonacci?
¿La dibujamos?



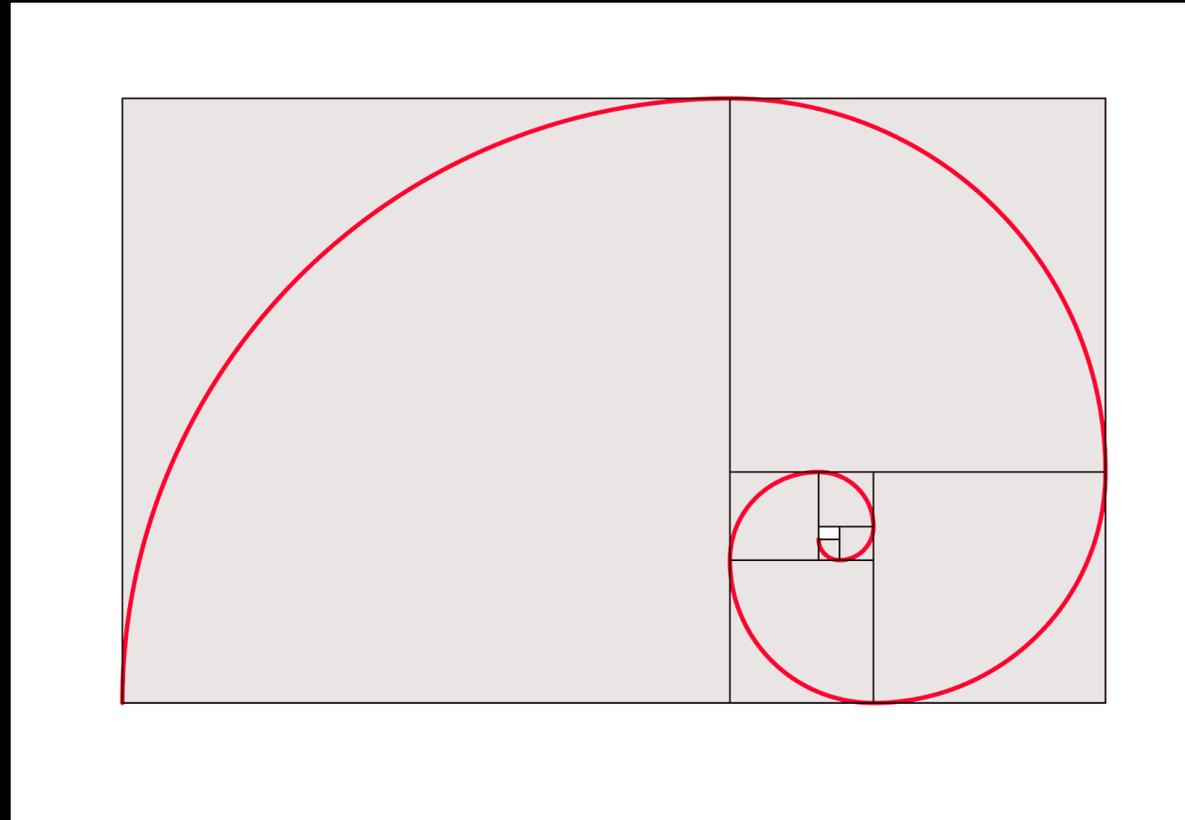
ESPIRAL DE FIBONACCI

Y... ¿recuerdas cómo se construía un rectángulo áureo?
¿Y cómo se podía dividir mediante un cuadrado y otro
rectángulo áureo?

Repite el proceso varias veces...



Y así obtenemos nuestra otra espiral estrella...



se llama...

ESPIRAL ÁUREA O ESPIRAL DE DURERO

¿Alguna vez habías oído que la espiral nautilus es una espiral áurea?



Pues... no exactamente...

Hay más espirales que tienen relación con el número áureo. Observa estas tres espirales.

¿Seríamos capaces de dibujarlas?...

En la primera, OC/OB es el número áureo, en la segunda y la tercera lo es OD/OD' . La tercera es la espiral de Durero. Y justo la segunda es la correspondiente al nautilus.

