

¿SE PUEDEN CREAR LÍNEAS CURVAS TRAZANDO ÚNICAMENTE LÍNEAS RECTAS?

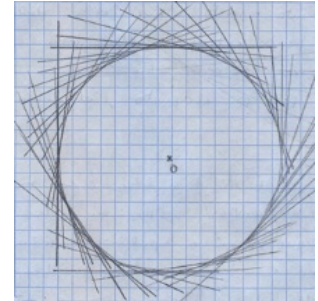
ENVOLVENTES

Una curva es **envolvente** de una familia de curvas (rectas, círculos, etc..) cuando para cada punto de la curva existe un miembro de la familia de curvas que es tangente en él, es decir, sólo toca a la curva en ese punto.

ACTIVIDAD 1.

Marca un punto O. Coloca el borde de una regla como si fueras a trazar una recta por dicho punto, pero la trazas por el otro borde. Cambia la posición de la regla, sin apartar su borde de O, y traza varias rectas más.

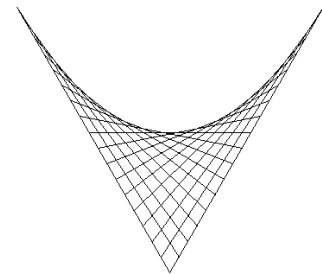
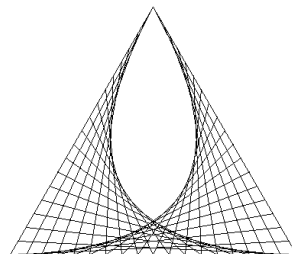
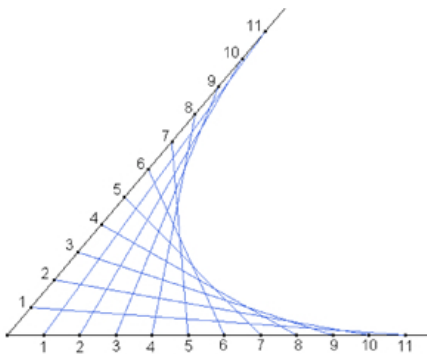
La **envolvente** de estas rectas es una **circunferencia** de centro O.



ACTIVIDAD 2.

Dibuja dos semirrectas con origen común. Comenzando en el origen, marca la misma cantidad de puntos equidistantes en cada semirrecta. Numera las divisiones con números naturales, siendo el cero el origen de las semirrectas. Une mediante segmentos parejas de puntos, de semirrectas distintas, cuya suma sea constante.

La **envolvente** de los segmentos es una **parábola**.

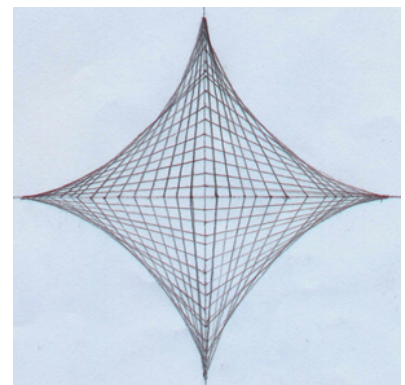


PARABOLA

ACTIVIDAD 3.

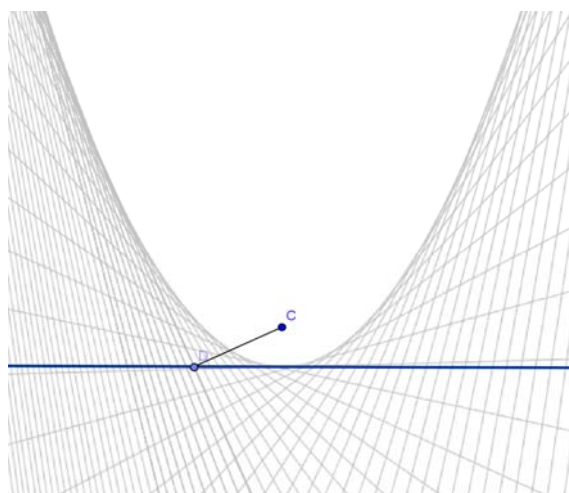
Dibuja dos rectas perpendiculares, Hazle divisiones iguales para obtener unos ejes de coordenadas. Une mediante segmentos parejas de puntos, en cada uno de los cuadrantes, cuya suma sea constante.

La **envolvente** de los segmentos móviles se llama **astroide**.



ACTIVIDAD 4.

Dibuja una recta y un punto C exterior pero cercano a ella. Selecciona un punto A de la recta y traza la recta perpendicular al segmento que une los puntos A y C (no es necesario que dibujes el segmento). Si varies el punto A a lo largo de la recta obtendrás la parábola como envolvente de las rectas.



ACTIVIDAD 5.

Dibuja una circunferencia y marca sobre ella 72 divisiones, una cada 5° (de ángulo central). Siendo el 72 el punto de arriba, numera, de forma doble, los puntos consecutivamente del 1 al 144.

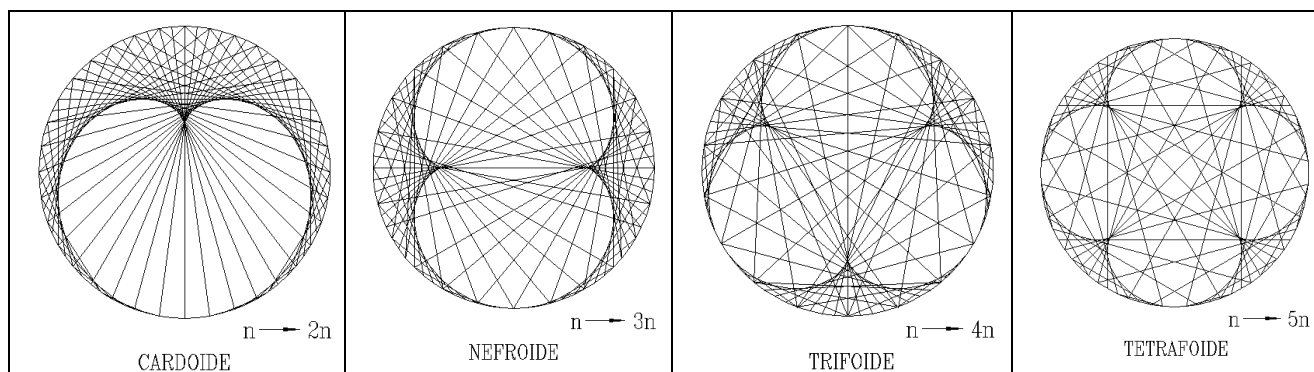
Comenzando por el punto 1 y acabando por el 72:

Si une cada punto con el de numeración doble. La **envolvente** de las cuerdas trazadas es una **cardioide**.

Si une cada punto con el de numeración triple. La **envolvente** de las cuerdas trazadas es una **nefroide**.

Si une cada punto con el de numeración cuádruple. La **envolvente** de las cuerdas trazadas es una **trifroide**.

Si une cada punto con el de numeración quintuple. La **envolvente** de las cuerdas trazadas es una **tetrafoide**.



ACTIVIDAD 6.

Dibuja una circunferencia y marca sobre ella 18 divisiones, de 20° de ángulo central cada una (En la imagen hemos hecho 24 divisiones, una cada 15°).

La actividad consiste en dibujar todas las cuerdas uniendo cada punto con todos los demás.

