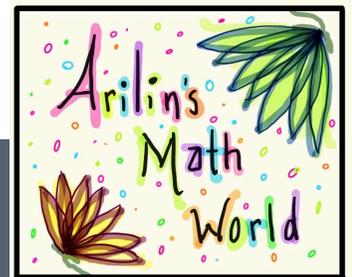


Cónicas

- * ¿De dónde vienen?
- * ¿Cuáles son?
- * ¿Cómo reconocerlas?



Cónicas

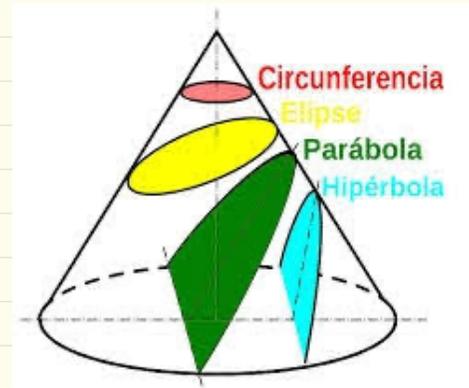
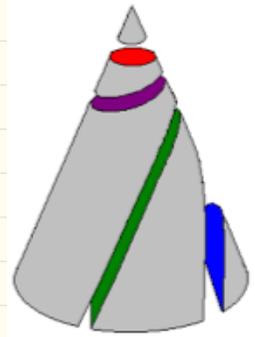
¿De dónde vienen?

Como su nombre sugiere las cónicas surgen a partir de un cono.



¿Pero cómo?

Bueno, si tienes un cono y quieres obtener las cónicas a partir de este. Lo que necesitas es atravesar, o cortar, el cono con un plano.



Algunos elementos importantes de las cónicas

Generatriz.

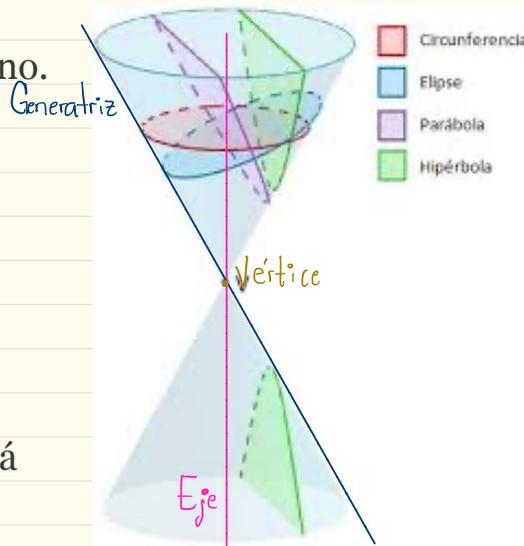
Es la recta que vamos a girar, o revolucionar, para obtener el cono.

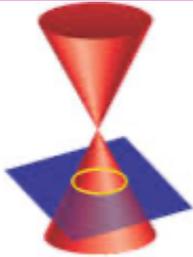
Vértice.

Es el punto que va a quedar fijo cuando giremos la recta.

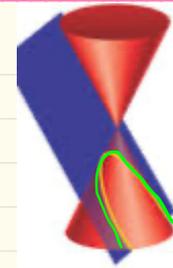
Eje.

Es un eje, recta, que determinará en relación a dónde y con qué inclinación girar la recta.





Circunferencia.
El plano es perpendicular al eje.



Parábola.
El plano es paralelo a la generatriz

CÓNICAS



Elipse.
El plano no es perpendicular al eje ni tampoco es paralelo a la generatriz.

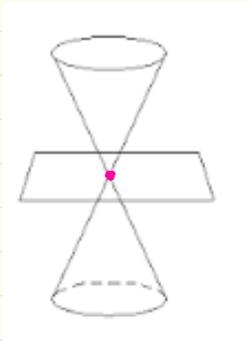
Hipérbola.

El plano es paralelo al eje.



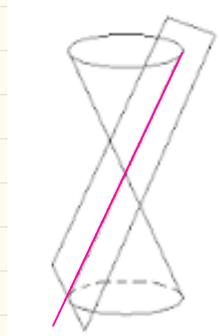
¿Más cónicas?

Si, pero degeneradas.

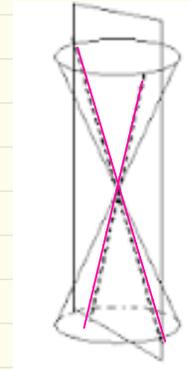


Punto.
Plano perpendicular al eje
y pasa por el vértice

El plano pasa por el
vértice



Recta.
Plano paralelo a la directriz
y pasa por el vértice



Dos rectas.
El plano pasa por el
vértice y no es
perpendicular al eje ni
paralelo a la directriz.

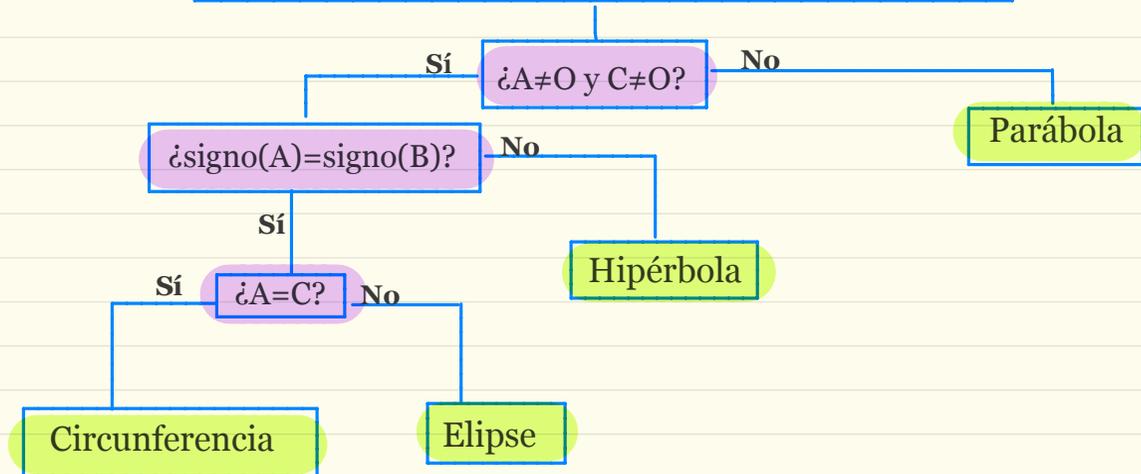
¿Cómo diferenciarlas?

A partir de la ecuación que los define

Ecuación General de las cónicas.

$$Ax^2 + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$$

Con A y C no ambos cero.



Ejemplos

Determine el tipo de cónica correspondiente a cada una de las ecuaciones siguientes:

- (i) $4x^2 + 25y^2 - 100 = 0$; $A=4, C=-25$ mismo signo pero diferentes \rightarrow Elipse
- (ii) $4x^2 - 25y^2 + 100 = 0$; $A=4, C=-25$ diferente signo \rightarrow Hipérbola
- (iii) $4x^2 + 100y = 0$; $A=4, C=0 \rightarrow$ Parábola
- (iv) $4y^2 + 25x + 100 = 0$. $A=0, C=0 \rightarrow$ Parábola

Dar un ejemplo de ecuación de circunferencia

Para circunferencia queremos $A=C \neq 0$. Un ejemplo podría ser:

$$4x^2 + 4y^2 - 100 = 0 \quad \text{aquí } A=4 \text{ y } C=4.$$

+ Imágenes creadas con Bitmoji

+ Notas hechas por Arilín Haro, de Arilin's Math World

