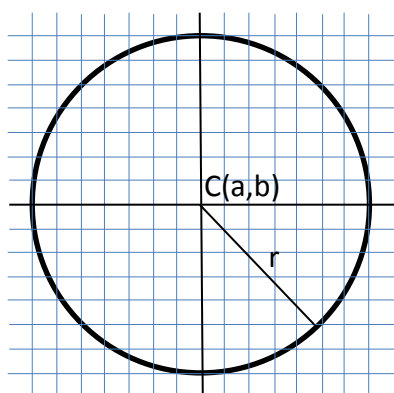


CÓNICAS

- Circunferencia:**



Es el lugar geométrico de los puntos del plano tales que la distancia al centro (C) es igual al radio (r).

Ecuación reducida:

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$$

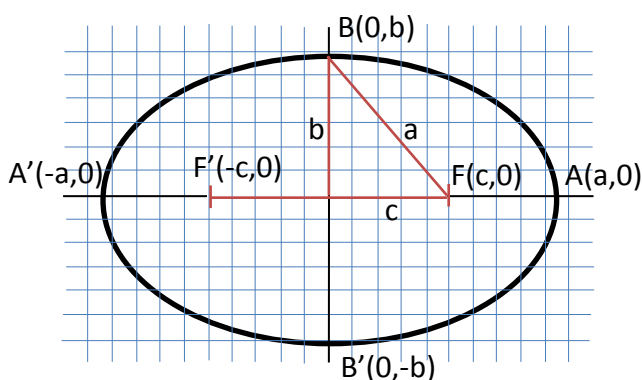
Ecuación general:

$$x^2 + y^2 + mx + ny + p = 0$$

$$\begin{cases} m = -2a \\ n = -2b \\ p = a^2 + b^2 - r^2 \end{cases}$$

- Elipse:**

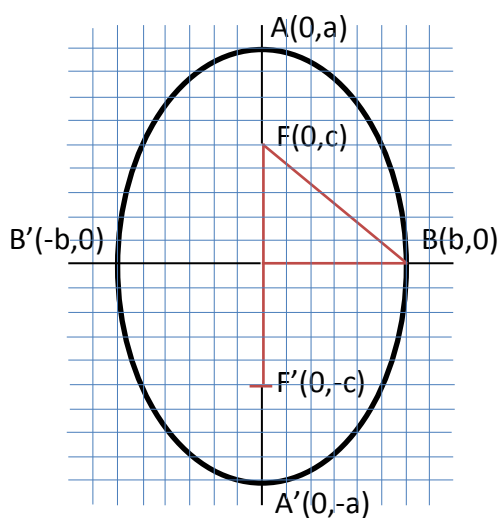
Es el lugar geométrico de los puntos del plano tales que la suma de las distancias a dos puntos fijos llamados focos, es constante.



$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

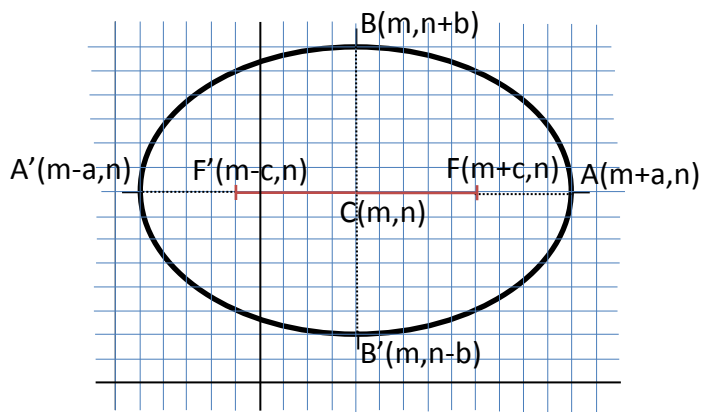
$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$e = \frac{c}{a} \quad 0 < e < 1$$



Si la parábola tiene el semieje mayor vertical, la ecuación es:

$$\frac{y^2}{a^2} + \frac{x^2}{b^2} = 1$$



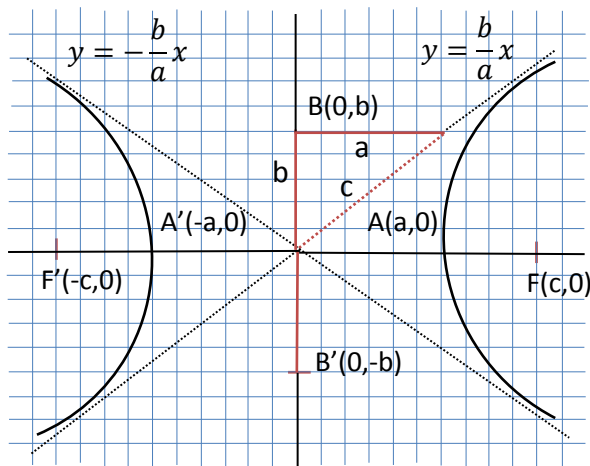
Si la elipse tiene el centro desplazado del origen de coordenadas, la ecuación es:

$$\frac{(x-m)^2}{a^2} + \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1$$

Donde el nuevo centro es el punto $C(m, n)$.

• **Hipérbola:**

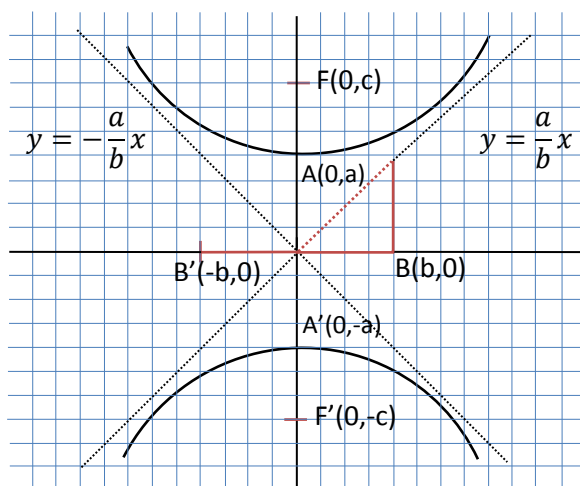
Es el lugar geométrico de los puntos del plano tales que la diferencia de las distancias a dos puntos fijos llamados focos, es constante.



$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

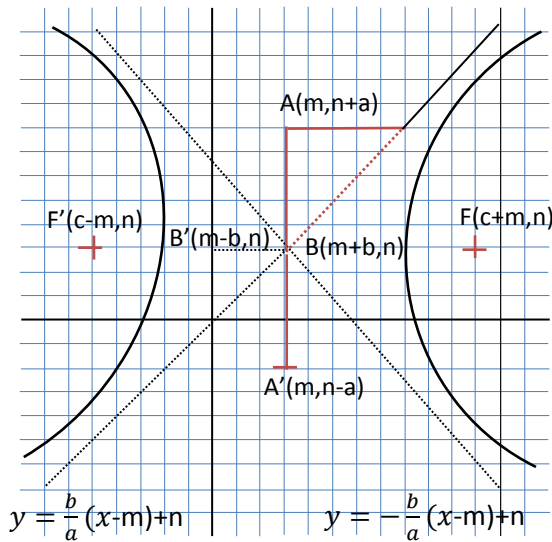
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$e = \frac{c}{a} \quad e > 1$$



Si tiene el semieje mayor en posición vertical la ecuación es:

$$\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$$

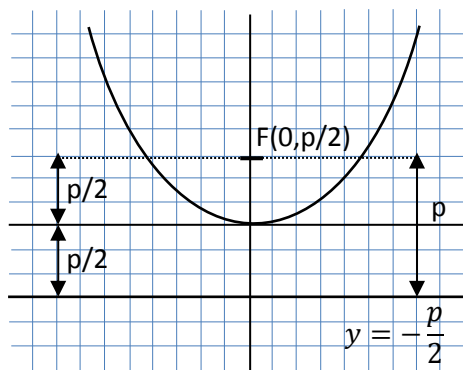


Si la hipérbola tiene el centro desplazado del origen de coordenadas, y éste está en el punto $C(m, n)$, la ecuación es:

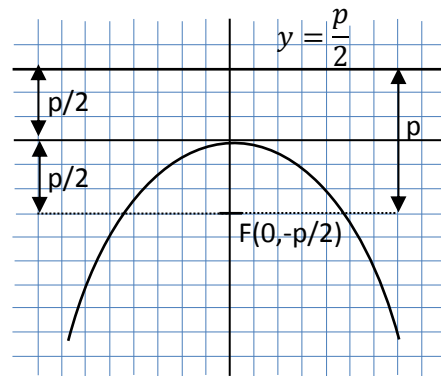
$$\frac{(x-m)^2}{a^2} - \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1$$

• **Parábola:**

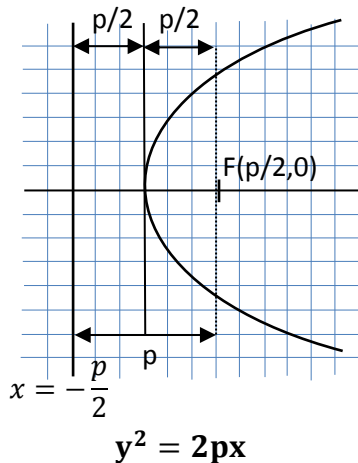
Es el lugar geométrico de los puntos del plano que equidistan de un punto fijo, llamado foco, y de una recta, llamada recta directriz.



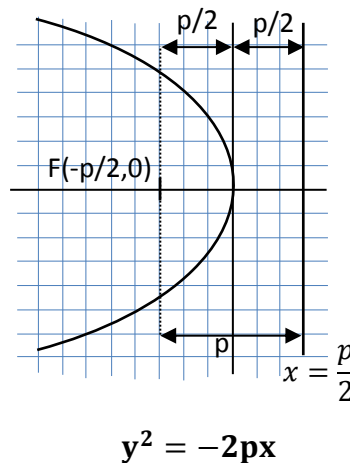
$$x^2 = 2py$$



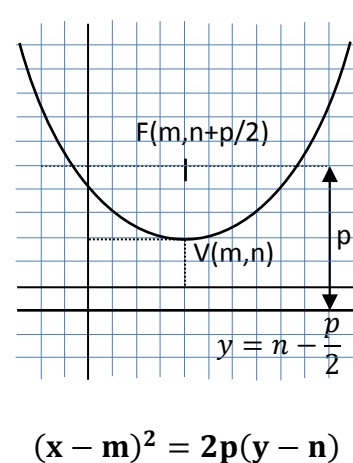
$$x^2 = -2py$$



$$y^2 = 2px$$



$$y^2 = -2px$$



$$(x - m)^2 = 2p(y - n)$$