

CIRCUNFERENCIA

Ecuación de la Circunferencia con centro en (h, k) y radio r

$$(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$$

PARÁBOLA

Eje de Simetría: Recta que contiene al Vértice y al Foco y es perpendicular a la Directriz.

Vértice: Punto de intersección del Eje de Simetría y la Parábola. (V)

Foco: Está dentro de la Parábola. (F)

Directriz: Está frente a la Parábola. (D)

Distancia Focal: Distancia del Vértice al Foco y del Vértice a la Directriz. ($d\overline{VF} = d\overline{VD} = p$)

Cuerda Focal: Segmento de Recta que pasa por el Foco y es perpendicular al Eje de Simetría.

Anchura Focal: Es la longitud de la Cuerda Focal. ($d = |4p|$)

Ecuación de la Parábola con Vértice (h, k)

Eje de simetría paralelo al eje x

Cóncava hacia la Derecha

$$(y - k)^2 = 4p(x - h)$$

Foco: $F(h + p, k)$ Directriz: $D(x = -p + h)$

Cóncava hacia la Izquierda

$$(y - k)^2 = -4p(x - h)$$

Foco: $F(h - p, k)$ Directriz: $D(x = p + h)$

Eje de simetría paralelo al eje y

Cóncava hacia Arriba

$$(x - h)^2 = 4p(y - k)$$

Foco: $F(h, k + p)$ Directriz: $D(y = -p + k)$

Cóncava hacia Abajo

$$(x - h)^2 = -4p(y - k)$$

Foco: $F(h, k - p)$ Directriz: $D(y = p + k)$

ELIPSE

Eje Focal: Contiene al Centro, Focos y Vértices.

a = Distancia del Centro a cada Vértice

b = Longitud del Semieje Menor

c = Distancia del Centro a cada uno de los Focos

$$\text{Excentricidad: } e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a} < 1 \quad \text{lado}_{\text{recto}} = \frac{2b^2}{a}$$

Ecuación de la Elipse con Centro (h, k)

Eje focal paralelo al eje x

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

Focos: $F(h \pm c, k)$ Vértices: $V(h \pm a, k)$

Eje focal paralelo al eje y

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

Focos: $F(h, k \pm c)$ Vértices: $V(h, k \pm a)$

HIPÉRBOLA

Eje Focal: Contiene al Centro, Vértices y Focos.

a = Distancia del Centro a cada Vértice

b = Longitud del Semieje Conjugado

c = Distancia del Centro a cada uno de los Focos

$$\text{Excentricidad: } e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{a} > 1 \quad \text{lado}_{\text{recto}} = \frac{2b^2}{a}$$

Ecuación de la Hipérbola con Centro (h, k)

Eje focal paralelo al eje x

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

Focos: $F(h \pm c, k)$ Vértices: $V(h \pm a, k)$

Asíntotas: $y - k = \pm \frac{b}{a}(x - h)$

Eje focal paralelo al eje y

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

Focos: $F(h, k \pm c)$ Vértices: $V(h, k \pm a)$

Asíntotas: $y - k = \pm \frac{a}{b}(x - h)$