



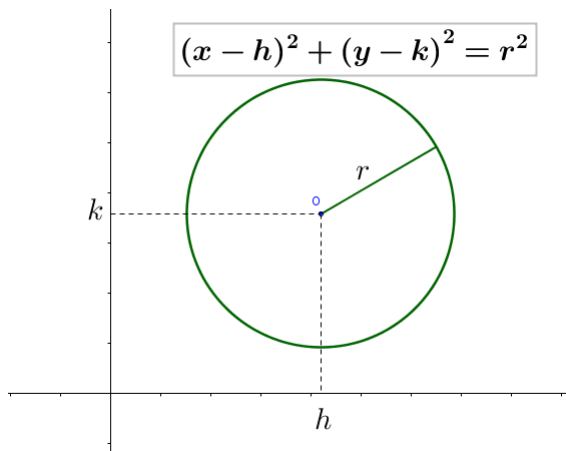
Formulario Cónicas.

1. CIRCUNFERENCIA: Es el lugar geométrico de todos los puntos (x, y) que equidistan a un punto fijo.

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

Elementos de la Circunferencia:

- Centro: (h, k)
- Radio: r

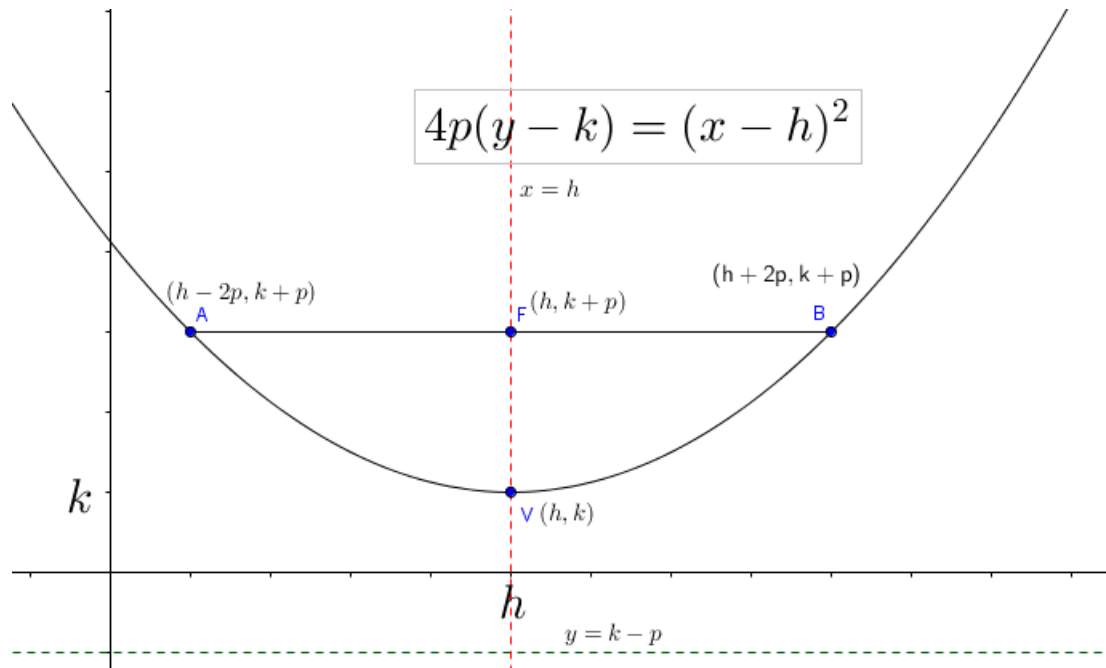


2. PARÁBOLA: Es el lugar geométrico de todos los puntos (x, y) que están a igual distancia de una recta, llamada *directriz* y un punto fijo llamado *foco*.

i. Parábola Vertical:

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

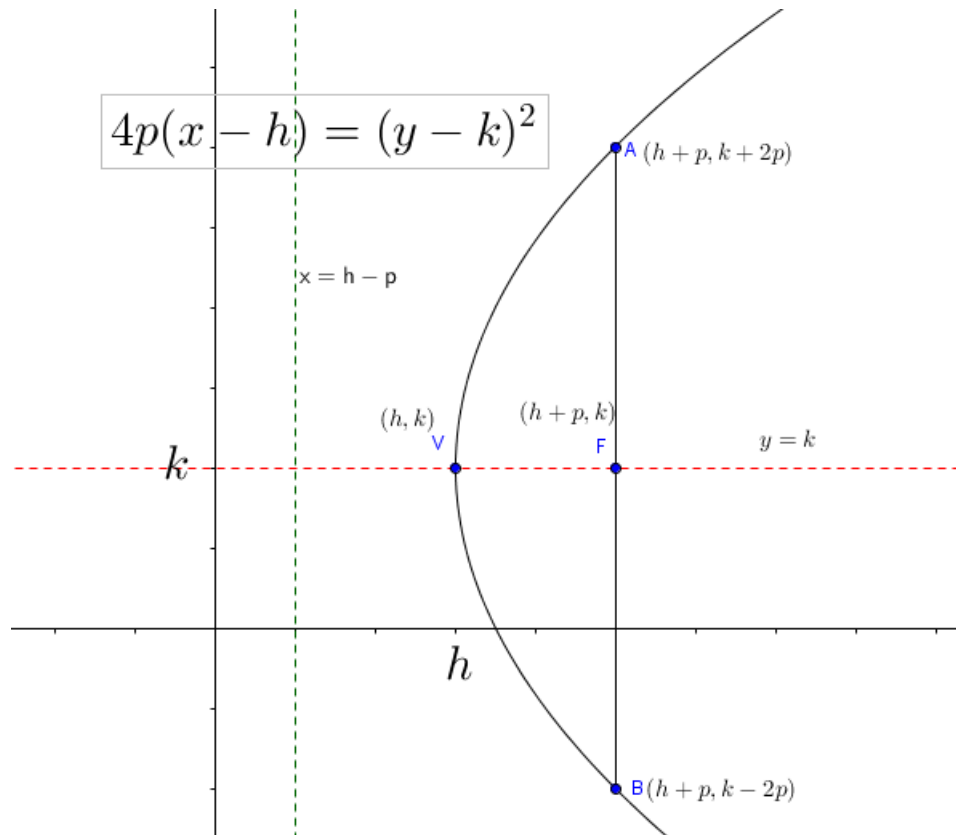
- Vértice: (h, k)
- Foco: $(h, k + p)$
- Directriz: $y = k - p$
- Extremos del Lado Recto: $A(h - 2p, k + p)$ y $B(h + 2p, k + p)$
- Longitud del Lado Recto: $|4p|$
- Eje de Simetría: $x = h$
- Si $p > 0$ la parábola es convexa (se abre hacia arriba) y si $p < 0$ la parábola es cóncava (se abre hacia abajo).



ii. Parábola Horizontal:

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

- Vértice: (h, k)
- Foco: $(h + p, k)$
- Directriz: $x = h - p$
- Extremos del Lado Recto: $A(h + p, k + 2p)$ y $B(h + p, k - 2p)$
- Longitud del Lado Recto: $|4p|$
- Eje de Simetría: $y = k$
- Si $p > 0$ la parábola se abre hacia la derecha y si $p < 0$ la parábola se abre hacia izquierda.



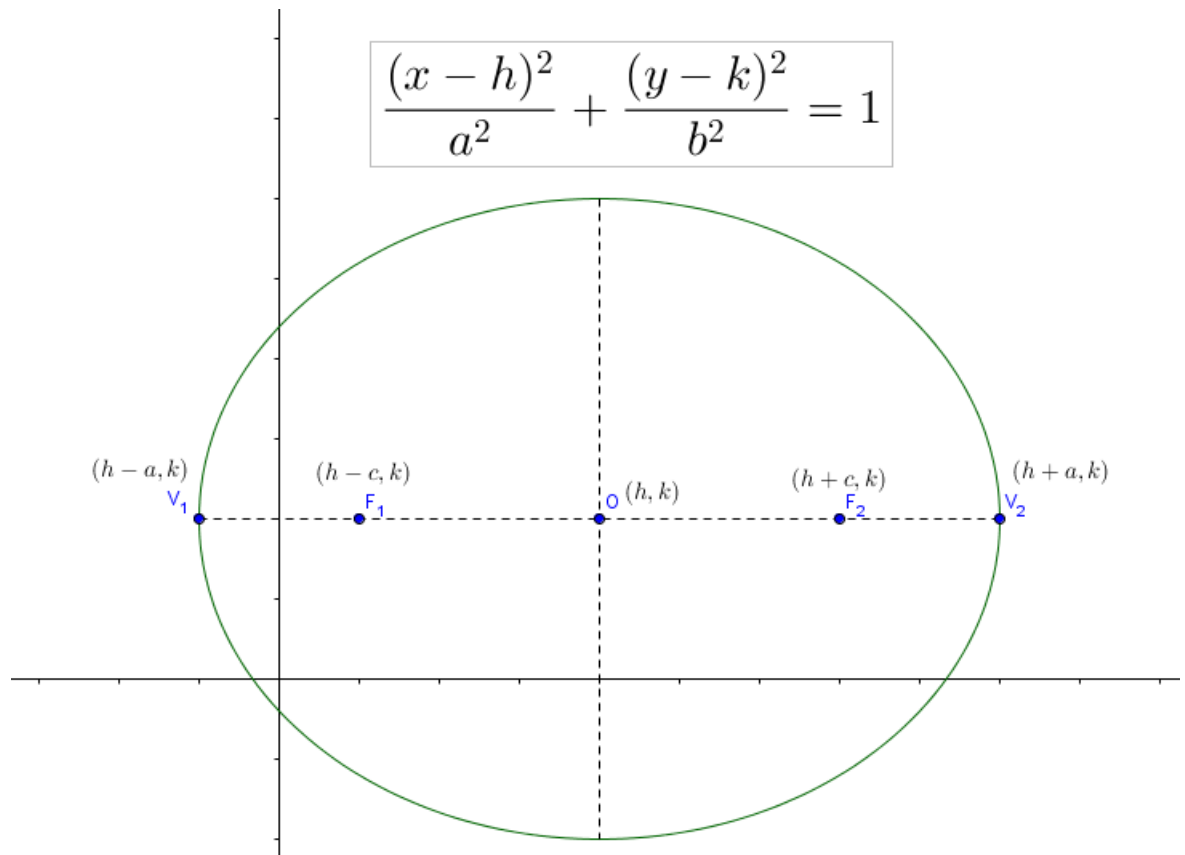
3. ELIPSE: Es el lugar geométrico de los puntos (x, y) cuya suma de distancias a dos puntos fijos, llamados *focos*, es constante.

i. Elipse Horizontal:

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

Los elementos de las elipses están dados por:

- Centro: $F(h, k)$
- Vértices: $V_1(h - a, k)$ y $V_2(h + a, k)$
- Focos: $F_1(h - c, k)$ y $F_2(h + c, k)$ con $c = \sqrt{a^2 - b^2}$
- Longitud del Eje Menor: $2b$
- Longitud del Eje Mayor: $2a$
- Excentricidad: $e = \frac{c}{a}$

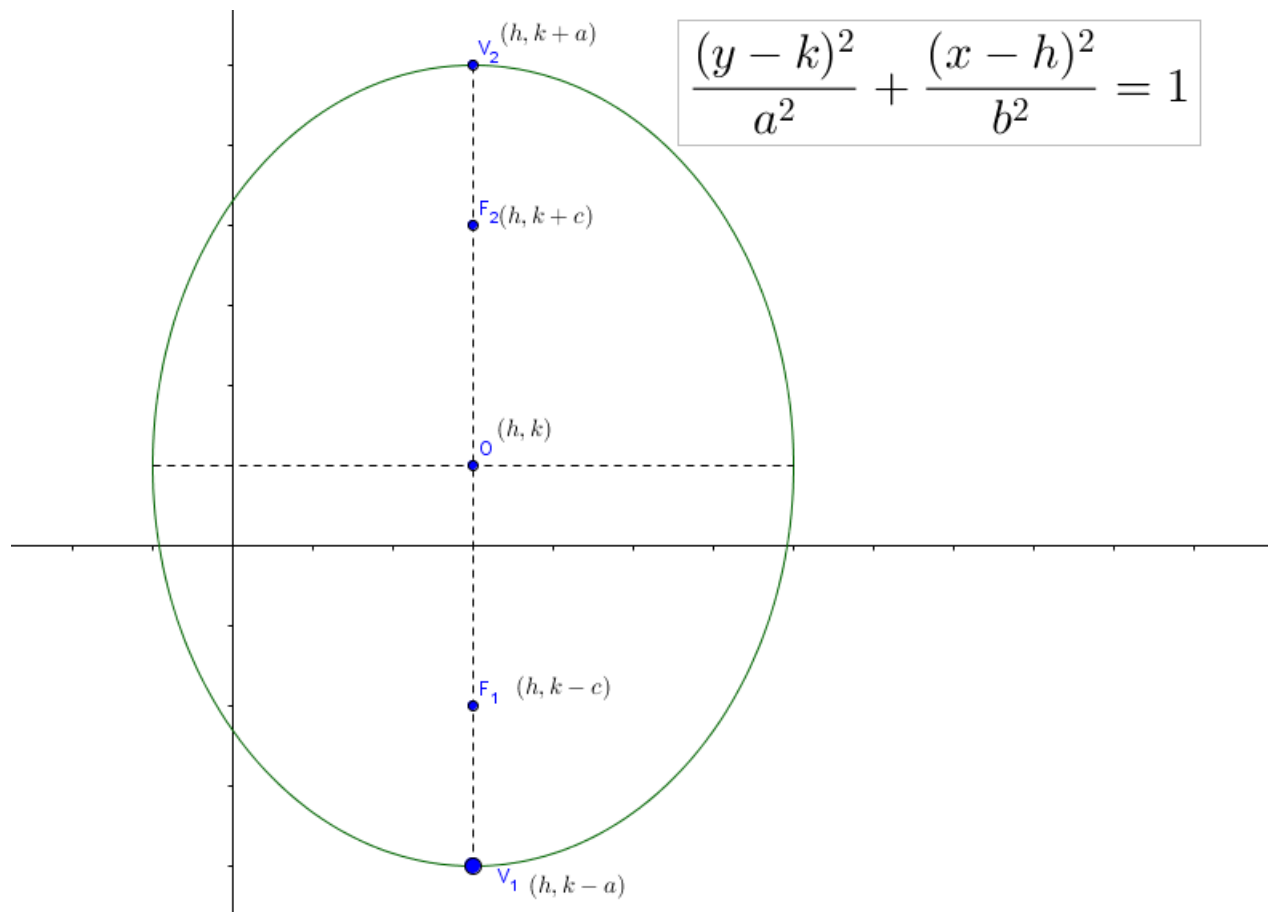


ii. Elipse Vertical:

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

Los elementos de las elipses están dados por:

- Centro: $F(h, k)$
- Vértices: $V_1(h, k - a)$ y $V_2(h, k + a)$
- Focos: $F_1(h, k - c)$ y $F_2(h, k + c)$ con $c = \sqrt{a^2 - b^2}$
- Longitud del Eje Menor: $2b$
- Longitud del Eje Mayor: $2a$
- Excentricidad: $e = \frac{c}{a}$



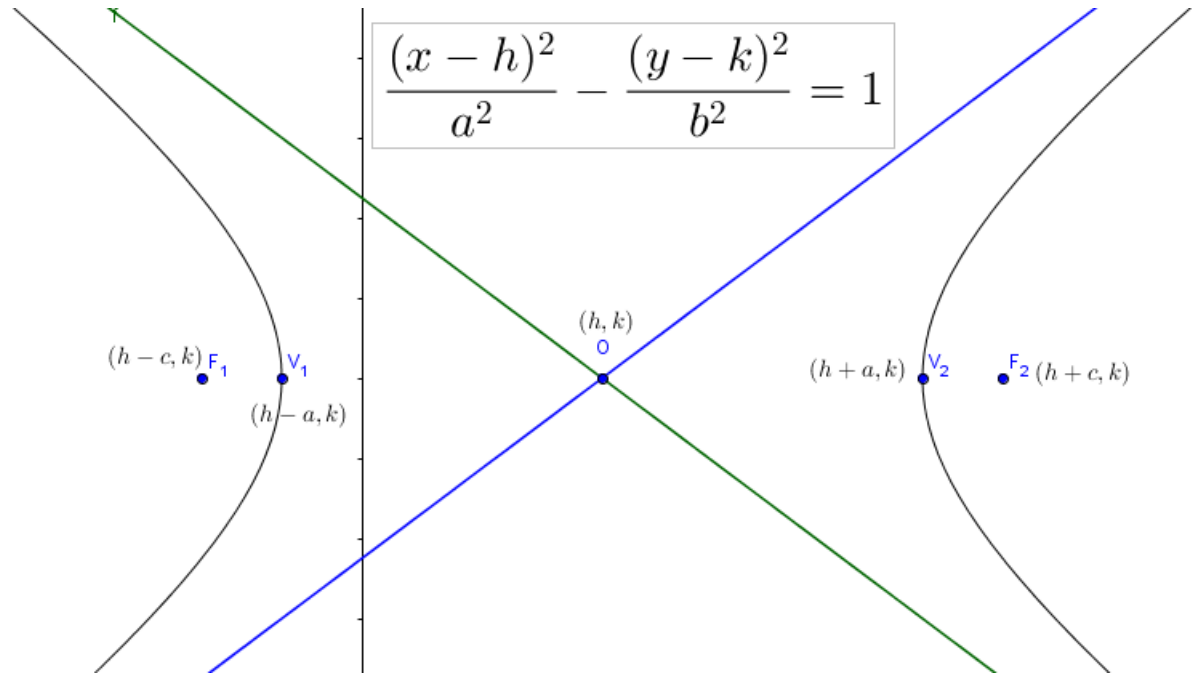
4. HIPÉRBOLA: Es el lugar geométrico de todos los puntos (x, y) cuya diferencia de distancias a dos puntos fijos, llamados *focos*, es constante.

i. Hipérbola Horizontal.

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

Los elementos de las elipses están dados por:

- Centro: (h, k)
- Vértices: $V_1(h-a, k)$ y $V_2(h+a, k)$
- Focos: $F_1(h-c, k)$ y $F_2(h+c, k)$ con $c = \sqrt{a^2 + b^2}$
- Asíntotas: $y = k \pm \frac{b}{a}(x-h)$



ii. Hipérbola Vertical.

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

Los elementos de las elipses están dados por:

- Centro: (h, k)
- Vértices: $V_1(h, k - a)$ y $V_2(h, k + a)$
- Focos: $F_1(h, k - c)$ y $F_2(h, k + c)$ con $c = \sqrt{a^2 + b^2}$
- Asíntotas: $y = k \pm \frac{a}{b}(x - h)$

