

Ecuación paramétrica

Parámetro: Es una variable que permite asignar valores

Si $f(x, y) = 0$ es una ecuación rectangular y las variables x, y están en función de una tercera variable llamada t parámetro entonces

$$\begin{cases} x = f(t) \\ y = g(t) \end{cases} \rightarrow \text{Es un sistema de ecuaciones paramétrica}$$

Ejemplo:

$$\begin{cases} x = 2t - 1 \\ y = 3t \end{cases}$$

$$t = \frac{y}{3}$$

$$x = 2\left(\frac{y}{3}\right) - 1$$

$$3x = 2y - 3$$

$$3x - 2y + 3 = 0$$

Ejercicio

$$\begin{cases} x = 3 \tan \alpha - 3 \\ y = 2 \sec \alpha + 2 \end{cases}$$

$$\frac{y-2}{2} = \sec \alpha$$

$$\left(\frac{y-2}{2}\right)^2 = \tan^2 \alpha + 1$$

$$\left(\frac{y-2}{2}\right)^2 - 1 = \tan^2 \alpha$$

Ejercicio:

$$\begin{cases} x = -2t^2 + 4t - 3 \\ y = 2t \end{cases}$$

$$t = \frac{y}{2}$$

$$x = -2\left(\frac{y}{2}\right)^2 + 4\left(\frac{y}{2}\right) - 3$$

$$x = -\frac{2y^2}{4} + 2y - 3$$

$$0 = -\frac{1}{2}y^2 + 2y - 3 - x$$

Identidad

$$\boxed{\sec^2 \alpha = \tan^2 \alpha + 1}$$

$$\left(\frac{x+3}{3}\right)^2 = \left(\frac{y-2}{2}\right)^2 - 1$$

$$\frac{(x+3)^2}{9} = \frac{(y-2)^2}{4} - 1$$