

Puntos críticos

Ejemplo 1. Hallar los puntos críticos de la función $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x, y) = x^2 + y^2$.

$$f := x^2 + y^2$$

$$x^2 + y^2 \tag{1}$$

Solución.

$$\frac{d}{dx} (f)$$

$$2x \tag{2}$$

$$\frac{d}{dy} (f)$$

$$2y \tag{3}$$

La derivada de la función f respecto a 'x' la igualamos a 0 y resolvemos.

$$\text{solve}\left(\frac{d}{dx} (f)\right)$$

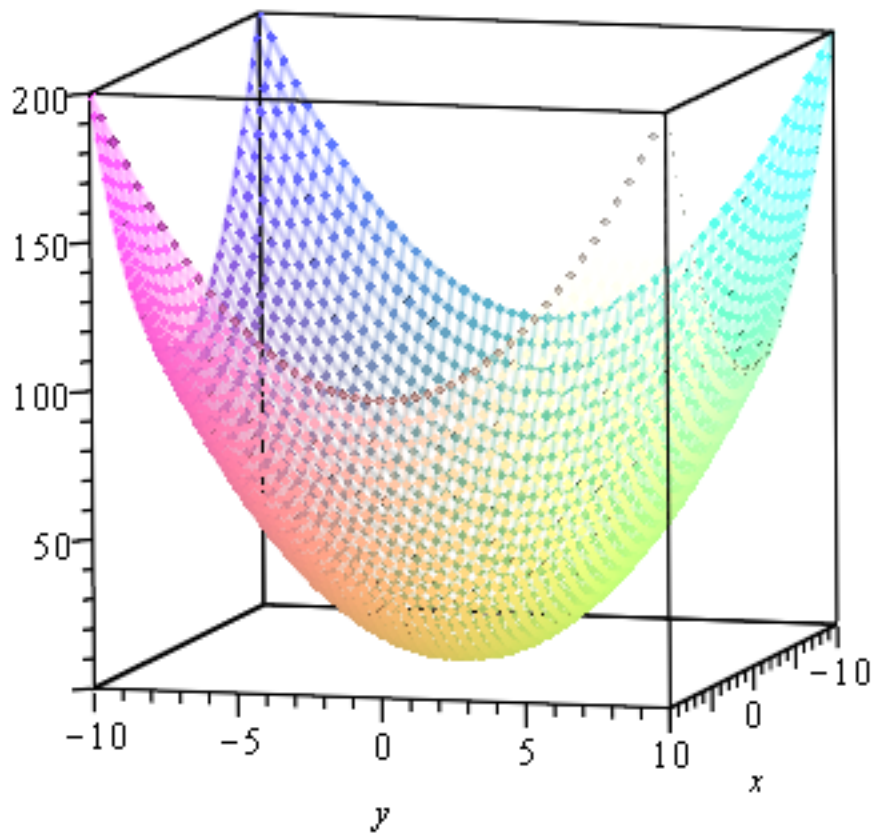
$$0 \tag{4}$$

La derivada de la función f respecto a 'y' la igualamos a 0 y resolvemos.

$$\text{solve}\left(\frac{d}{dy} (f)\right)$$

$$0 \tag{5}$$

$$\text{plot3d}(f, x = -10..10, y = -10..10)$$



Gráfica de la función $f(x, y) = x^2 + y^2$.

Como el único punto crítico es el origen (0,0), donde el valor de la función es cero, tenemos que $f(x, y) \geq 0$, este punto es un mínimo, mínimo local o mínimo absoluto. Puesto que (0,0) es el único punto crítico, no hay punto máximo.