Ejemplo $\quad f(x,y) = x^3 \qquad f_x(x,y) = 3x^2$

$$f_y(x,y) = 0$$

Puntos críticos $\quad f_x(x,y) = 3x^2 = 0 \qquad x = 0.$

$$f_y(x,y) = 0 = 0$$

$\forall b \in \mathbb{R}, \quad (0,b)$ es punto crítico.

$$f_{xx}(x,y) = 6x \qquad f_{xy}(x,y) = 0 \qquad f_{yy}(x,y) = 0$$

$$Hf(0,b) = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \qquad \det(Hf(0,b)) = 0.$$

además: Si $x > 0$, $f(x,y) = x^3 > 0.$

Si $x < 0$, $f(x,y) = x^3 < 0$

Si $x = 0$, $f(x,y) = x^3 = 0.$