

Puntos Críticos

1) $(0, 0) \dots (1)$

2) $(\frac{3}{2}, \frac{9}{4}) \dots (2)$

3) Hessiana

$$\begin{bmatrix} \frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(PC) & \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(PC) \\ \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}(PC) & \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(PC) \end{bmatrix}$$

$$(*) \quad \frac{\partial f}{\partial x} = 3x^2 - 3y$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} = 6x$$

$$\frac{\partial f}{\partial y} = 2y - 3x$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial y^2} = 2$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = -3$$

$$H = \begin{bmatrix} 6x & -3 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$(1) \begin{bmatrix} 0 & -3 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\Delta_1 = 0 \wedge \Delta_2 = 0 - (9) \\ -9 < 0$$

$\rightarrow (0, 0)$ Punto de silla

$$(2) \begin{bmatrix} 9 & -3 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

$$\Delta_1 > 0 \wedge \Delta_2 = 18 - 9 > 0 \\ 9 > 0 \qquad 9 > 0$$

$\rightarrow \left(\frac{3}{2}, \frac{9}{4}\right)$ Mínimo local

- En el punto de silla $0, 0$ la función se hace 4 con lo que corresponde a la curva de nivel con $k=4$, y a que desde esta hay una tendencia de las demás curvas a un mismo punto como $k=3$, $k=3,2$

