T P 04 Ej. 2-d

Utilizando la definición, calcular (si existen) las derivadas parciales de la siguiente función en el punto indicado:

$$\boldsymbol{f(x,y)} = \begin{cases} \boldsymbol{y^2.\sin\left(\frac{y}{x}\right)} & \boldsymbol{s}\text{í} \quad \boldsymbol{x \neq 0} \\ \boldsymbol{0} & \boldsymbol{s}\text{í} \quad \boldsymbol{x = 0} \end{cases} \qquad \boldsymbol{en\ (0,0)}$$

Para una introducción a la manera en que se resuelve este tipo de ejercicios, referirse al ejercicio 2-a

$$\dot{f}_x(0\,,0) = \frac{\partial f}{\partial x}(0\,,0) = \lim_{h\to 0}\frac{f(0+h\ ,0)-f(0\,,0)}{h}$$

$$\dot{f}_x(0\,,0) = \frac{\partial f}{\partial x}(0\,,0) = \lim_{h\to 0}\frac{f(h\,,0)-f(0\,,0)}{h}$$

$$\dot{f}_x(0\,,0) = \frac{\partial f}{\partial x}(0\,,0) = \lim_{h\to 0}\frac{0^2.\sin\left(\frac{0}{h}\right)-0}{h}$$

$$\dot{f}_x(0\,,0) = \frac{\partial f}{\partial x}(0\,,0) = \lim_{h\to 0}\frac{0}{h}$$

$$\boldsymbol{\dot{f}_x(0\,,0) = \frac{\partial f}{\partial x}(0\,,0) = 0}$$

$$\dot{f}_y(0\,,0) = \frac{\partial f}{\partial y}(0\,,0) = \lim_{h\to 0}\frac{f(\,0\,,h)-f(0\,,0)}{h}$$

$$\dot{f}_y(0\,,0) = \frac{\partial f}{\partial y}(0\,,0) = \lim_{h\to 0}\frac{0-0}{h}$$

$$\dot{f}_y(0\,,0) = \frac{\partial f}{\partial y}(0\,,0) = \lim_{h\to 0}\frac{0}{h}$$

$$\boldsymbol{\dot{f}_y(0\,,0) = \frac{\partial f}{\partial y}(0\,,0) = 0}$$

Las derivadas parciales en (0,0) existen y valen cero.