$f(x,y) =$

Diferenciabilidad en a

f es diferenciable en $a \Leftrightarrow$
$\exists L \in \Re : \lim_{(x,y)\to(0,0)} \frac{f(x,y)-f(0,0)-\nabla f(0,0)\cdot(x-0,y-0)}{\|(x,y)\|} = L \wedge L = 0$

Busco $\nabla f(0,0)$

$\nabla f(0,0) = (f_x(0,0), f_y(0,0))$

Por definición

- $f_x(0,0) = \lim_{h\to 0} \frac{f(h,0)-f(0,0)}{h} =$
  $\lim_{h\to 0} f(h,0) - f(0,0) \cdot \frac{1}{h}$
- $f_y(0,0) = \lim_{h\to 0} \frac{f(0,h)-f(0,0)}{h} =$
  $f_y(0,0) = \lim_{h\to 0} f(0,h) - f(0,0) \cdot \frac{1}{h}$