



EJEMPLOS FUNCIONES NO DIFERENCIABLES

M^a Ángeles Rincón Ortega
ETSII

Ej.1-Función no continua

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y}{x^4 + y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

$$\nexists \lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x, y)$$

f no continua en $(0, 0) \implies$

Ej.2 (2/1)- No existen deriv. parciales

$$f(x, y) = \begin{cases} x \text{Log}(x^2 + y^2) & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

f es continua en $(0, 0)$

Ej.2(2/2)

$$D_1 f(0, 0) =$$

$$\nexists D_1 f(0, 0) \implies$$

Ej.3 (3/1)- Falla def. diferenciabilidad

$$f(x,y) = \begin{cases} y \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} & (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & (x,y) = (0,0) \end{cases}$$

f es continua en $(0,0)$

Ej.3 (3/2)

$$D_1 f(0,0) =$$

$$D_2 f(0,0) =$$

Ej.3 (3/3)

$$\lim_{(h,k) \rightarrow (0,0)} \frac{f(h,k) - f(0,0) - D_1 f(0,0)h - D_2 f(0,0)k}{\|(h,k)\|}$$

Res.-Ejemplos funciones no diferenciables
