

Ejercicio 2 (entrega el 09.03.23) **APELLIDOS, Nombre:***(Para la respuesta usa solo la cara de una página)*

1.- Se define la función

$$f(x, y) = \begin{cases} xy \operatorname{sen} \left(\frac{1}{x} \right) \cos \left(\frac{1}{y} \right), & \text{si } x \neq 0, \quad y \neq 0 \\ 0, & \text{si } x = 0 \quad \text{ó} \quad y = 0. \end{cases}$$

- a) Decide, de manera razonada, si f tiene derivadas parciales en los puntos de la forma $(a, 0)$ con $a \neq 0$ y $(0, b)$ con $b \neq 0$.
- b) Demuestra que f tiene derivadas parciales en $(0, 0)$, pero no son continuas.
- c) Determina si f es diferenciable o no en el punto $(0, 0)$.

SOL.: