

Apellidos:

Nombre:

Firma:

1. Sea $f(x, y) = x^2 + 2y$ si $x \geq 0$ y $f(x, y) = x \operatorname{sen} x + \operatorname{sen} 2y$ si $x < 0$. a) Calcula las derivadas direccionales de f en los puntos $(\pi/2, \pi/2)$ y $(-\pi/2, \pi/2)$, según la dirección $(1, 2)$. b) Calcula $D_1 f(0, 0)$ y $D_2 f(0, 0)$. c) ¿Es la función f diferenciable en $(0, 0)$?
2. Sean $f(x, y) = (x - \operatorname{sen} y, x^2 + \cos y)$ y $g(x, y) = (\log(1 + x^2 + y^2), x^2 e^y)$. Utiliza la regla de la cadena para calcular la matriz jacobiana de $g \circ f$ en el punto $(0, \pi/2)$.