

Análisis Matemático II

TP2: Ejercicio 48

Dada la función

$$f(x, y) = x^2 + y^2 + 1$$

Planteamos las expresiones de la linealización y diferencial total en el punto $P_0(x_0, y_0)$:

$$L(x, y) = f(x_0, y_0) + f_x|_{P_0}(x - x_0) + f_y|_{P_0}(y - y_0)$$

$$df = f_x|_{P_0} dx + f_y|_{P_0} dy$$

Calculamos las derivadas parciales:

$$f_x = 2x$$

$$f_y = 2y$$

En el punto (0,0):

$$L(x, y) = 1 + 0(x - 0) + 0(y - 0)$$

$$L(x, y) = 1$$

$$df = 0$$

En el punto (1,1):

$$L(x, y) = 3 + 2(x - 1) + 2(y - 1)$$

$$df = 2dx + 2dy$$