

Algunos ejercicios que involucran constantes

Ejercicio 1. Determinar la relación que han de satisfacer las constantes reales " a " y " b " para que en el punto $P_0 = (x_0, y_0) = (1, -1)$ las derivadas parciales de la función

$$f(x, y) = ax^2 - bxy^2 + 2ay^3$$

sean siempre iguales entre sí. Luego determinar el valor preciso de dichas constantes para que ambas derivadas valgan 1.

Ejercicio 2. Considere la función

$$f(x, y) = \ln(ax + y - c)$$

i) Determine la relación que deben satisfacer las constantes reales " a " y " c " para que la función f sea continuamente diferenciable en el punto $P_0 = (x_0, y_0) = (1, 1)$.

ii) Determine los valores exactos de " a " y " c " para que las derivadas parciales de f en $P_0 = (x_0, y_0) = (1, 1)$ valgan 2.

Ejercicio 3. Considere la función

$$f(x, y) = ax^2 + by^2 - xy$$

i) Determine los valores exactos de " a " y " b " para que el plano tangente a la gráfica de la función f en el punto $P_0 = (x_0, y_0, f(x_0, y_0)) = (2, 1, f(2, 1))$ pase por los puntos $A_1 = (-2, 3, -4)$ y $A_2 = (1, 4, 7)$.