

Ayudantía 11- MAT1620

1. Suponga que en una cierta región del espacio el potencial eléctrico V está definido por

$$V(x, y, z) = 5x^2 - 3xy + xyz$$

- (a) Determine la razón de cambio del potencial en $P(3, 4, 5)$ en la dirección del vector $v = (1, 1, -1)$.
 - (b) ¿En qué dirección cambia V con mayor rapidez de P ?
 - (c) ¿Cuál es la razón máxima de cambio en P ?
2. Clasifique los puntos críticos de la función

$$f(x, y) = xy + \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

3. Determine los valores máximos y mínimos absolutos de $f(x, y) = x + y - xy$ en D donde D es la región triangular cerrada con vértices en $(0, 0)$, $(0, 2)$ y $(4, 0)$.
4. Encuentre tres números positivos que sumen 100 y cuyo producto es un máximo.
5. Utilice multiplicadores de Lagrange para encontrar los valores máximos y mínimos de la función $f(x, y) = 3x + y$ sujeto a la restricción $x^2 + y^2 = 10$.