

Tarea 6

Resuelve los siguientes ejercicios.

- Encuentre los máximos y mínimos absolutos de las siguientes funciones con sus restricciones:
 - $f(x, y) = x^2 + xy + y^2 - 3x + 3y$ en la región triangular del primer cuadrante del plano xy y la recta $x + y = 4$.
 - $f(x, y) = x^2 - y^2 - 2x + 4y + 1$ en la región rectangular del primer cuadrante del plano xy , limitada por los ejes coordenados y las rectas $x = 4$ y $y = 2$.
 - $f(x, y) = x^3 + 3xy - y^3 + 1$ en la región rectangular acotada por las rectas $x = \pm 1$ y $y = \pm 1$.
- Encuentre los valores extremos de $f(x, y) = x^3 + y^2$ sobre el círculo $x^2 + y^2 = 1$.
- Encuentre los valores extremos de $f(x, y) = x^2 + 3y^2 + 2y$ sobre el disco $x^2 + y^2 \leq 1$.
- Encuentre los valores extremos de $f(x, y, z) = x - y + z$ sobre la esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.
- Encuentre los puntos sobre la superficie $z^2 - xy = 4$ más cercanos al origen.
- Encuentre los valores extremos de $f(x, y, z) = x(y + z)$ sobre la curva de intersección del cilindro $x^2 + y^2 = 1$ y el cilindro hiperbólico $xz = 1$.