

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
TERCER PARCIAL 1253
06-05-2016

1. Para cada uno de siguientes enunciados decir si es verdadero o falso. Justifique matemáticamente su respuesta.

- a. El conjunto $A = (1, 2) \cup (3, 4)$, con $A \subseteq R$, es un conjunto convexo.
b. $f(x, y, z) = x^{\frac{1}{4}}y^{\frac{3}{4}} + \ln(xyz) - x^2 - y^2 + 2xy$ es cóncava.

2. Para la función $h(x, y) = x^2y(x - y - 1)$.

- a. Hallar los puntos estacionarios y clasificarlos.
b. Hallar los óptimos globales de h sobre el dominio determinado por las desigualdades $1 \leq x \leq 2$ y $0 \leq y \leq x - 1$

3. En el problema: $\min w_1x_1 + w_2x_2$ s.a. $x_1x_2 = q$, encuentre los óptimos x_1^* y x_2^* . Aquí los w (dados) representan precios de compra de unos insumos y la restricción una función de producción que con dichos insumos produce una cantidad fija q (dada).

- a. Demuestre que la función de costos es $C(w_1, w_2, q) = 2\sqrt{w_1w_2q}$.
b. Verifique la validez del teorema de la envolvente en el caso de $\frac{\partial C}{\partial q}$.