

MATE1253. Examen Parcial III. Tipo B

Departamento de Matemáticas. Uniandes.

Semestre 2017-I.

Nombre: _____ Código: _____

En todas las preguntas siguientes, justifique su respuesta.

1. Para la función

$$f(x, y, z) = \ln(3x + 2y + z - 2) - e^{x^2+y^2+z^2} + 5x + 3y - 2,$$

en el dominio $\{(x, y, z) : 3x + 2y + z > 2\}$, determine si es cóncava, convexa, o ninguna de estas.

(6 pts.)

2. Resuelva el problema con restricciones

$$\max f(x, y, z) = 3xyz \quad \text{s.a.} \quad g(x, y, z) = 3x + 2y + z = 12$$

usando el método de Lagrange y sabiendo que la solución existe y que en el punto solución, ninguna de las coordenadas (ni x ni y ni z) es cero. (7 pts.)

3. Hallar el máximo de la función $f(x, y) = xy$ en la región del primer cuadrante encerrada entre el eje x , el eje y y la parábola $x = 8 - 2y^2$. (7 pts.)

(página adicional)