

## MATE1253. Examen Parcial III. Tipo C

Departamento de Matemáticas. Uniandes.

Semestre 2017-I.

Nombre: \_\_\_\_\_ Código: \_\_\_\_\_

En todas las preguntas siguientes, justifique su respuesta.

1. Para la función

$$f(x, y, z) = -x^2 - \frac{1}{3}y^2 + xy - z^2 + \ln(5x + 3y - 2z),$$

en el dominio  $5x + 3y - 2z > 0$

- (i) Explique porqué el dominio es convexo
- (ii) Determine si la función es cóncava, convexa, o ninguna de estas.  
(2+5 pts.)

2. Resuelva el problema con restricciones

$$\max F(K, L) = 30K^{1/2}L^{1/3} \quad \text{s.a.} \quad 5L + 2K = 20$$

usando el método de Lagrange y sabiendo que la solución existe. Su solución debe incluir el valor del multiplicador y el valor del óptimo. (6 pts.)

3. Para la función

$$f(x, y) = 3 - \frac{2}{3}x^3 + x^2 + 2y^2 + 2xy$$

(i) Hallar los puntos estacionarios y clasificarlos.

(ii) Discuta si puede existir máximo o mínimo global.

(5+2 pts.)

(página adicional)