

Profesor Michell A. Gómez L.

28 de Octubre de 2009.

Cálculo de varias variables. Período Académico 092. G-15. Examen corto #4.

Nombre _____ Código _____

1. (15 puntos) Encuentre los extremos relativos y los puntos silla de

$$f(x, y) = -3x^2 - 3y^2 + 3xy^2 + x^3 - 2.$$

2. (10 puntos) Determine una función de dos variables que se deba optimizar en el siguiente problema de aplicación. **No resuelva el problema.**

La suma de la longitud y el perímetro de sección transversal de un paquete transportado por un servicio de entrega no puede exceder de 108 pulgadas. Hallar las dimensiones del paquete rectangular de volumen máximo que puede enviarse.

3. (10 puntos) Encontrar las dimensiones del rectángulo que tiene área dada A_0 y perímetro mínimo.

4. (15 puntos) Halle los extremos de $f(x, y, z) = xy + yz$ sobre la intersección de $x^2 + y^2 = 4$ con $yz = 1$.

Opcional (5 puntos) Evalúe la integral iterada

$$\int_0^1 \int_{y/2}^{1/2} e^{-x^2} dx dy.$$