

UNIVERSIDAD ICESI
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL DE CÁLCULO EN VARIAS VARIABLES

NOMBRE: _____ CODIGO: _____ GRUPO: _____

1. Encuentre los extremos de la función f definida por $f(x, y) = 2x^3 + 2y^2 - 12xy + 15$
2. Dibuje la región R acotada por las gráficas de $y = x^2$ y $y = x + 2$. A continuación utilice una integral doble para calcular el área.
3. Encuentre el volumen de la región que se encuentra bajo el plano $z = 4$ y encima de la región R del punto dos.
4. Suponga que el ingreso y el costo en miles de dólares por la fabricación de “ x ” unidades de un producto y “ y ” unidades de otro son respectivamente $R(x, y) = 6xy + 3 - x^2$ y $C(x, y) = x^2 + 3y^3$. ¿Cuántas unidades de cada producto producirán una ganancia máxima? ¿Cuánto es la ganancia máxima?
5. Encuentre las dimensiones que minimizarán el área superficial de un acuario rectangular, abierto en su parte superior, con un volumen de 32 metros cúbicos.
6. Dibuje la región de integración determinada por la integral doble $\int_0^1 \int_{3y}^3 e^{x^2} dx dy$. Posteriormente cambie el orden de integración y calcule la integral.