



UNIVERSIDAD
ICESI

Facultad de Ingeniería
Departamento de
Matemáticas y Estadística

Profesor Michell A. Gómez L.

17 de Octubre de 2007.

Cálculo de varias variables. Período Académico 072. G-03. Segundo parcial.

Nombre _____ Código _____

1. (8 puntos) Determine una ecuación del plano tangente y las ecuaciones simétricas de la recta normal a la superficie $z = \arctan(y/x)$ en el punto $(1, 1, \pi/4)$.
2. (10 puntos) Hallar tres números positivos tal que su suma es 30 y la suma de sus cuadrados es mínima.
3. (8 puntos) Encuentre todos los valores extremos de $f(x, y) = x^2 + 2y^2$ en la región $x^2 + y^2 \leq 1$.
4. (12 puntos) Utilizar una integral doble en coordenadas polares para hallar el volumen del sólido que se encuentra en el interior de $z = \sqrt{16 - x^2 - y^2}$ e interior a $x^2 + y^2 - 4x = 0$.
5. (12 puntos) Dar por lo menos cuatro posibles órdenes de integración de la integral triple

$$\iiint_Q dV$$

sobre la región sólida $Q = \{(x, y, z) : 0 \leq x \leq 2, x^2 \leq y \leq 4, 0 \leq z \leq 2 - x\}$.