



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA

EXAMEN FINAL
SEMESTRE ACADEMICO 2004 – II

Curso : Cálculo II
Grupo : 01 – 02
Profesores : Gonzales Avalos, Anibal – Avila Celis, César
Fecha : 06 – 12 – 04
Hora : 11:00 – 13:00
Nota : El examen es sin copias ni apuntes, está prohibido el préstamo de correctores, calculadoras formulación y el desarrollo es con bolígrafo.

1. Determinar los valores extremos relativos de la función $h(x, y) = (x^2 - 2y^2) e^{x-y}$.
2. Evaluar la integral : $\int_0^1 \int_y^{1-y} \sqrt{x^2 - y^2} dx dy$
Sugerencia : $u = x - y, v = x + y$.
3. Determinar la integral de línea: $I = \oint_C \sqrt{x^2 + y^2} dx + y(xy + \ln(x + \sqrt{x^2 + y^2})) dy$,
donde C es el contorno del rectángulo : $1 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 2$. (Aplicar el Teorema de Green)
4. Calcular : $\int_C [(3x^2 - 3yz + 2xz)dx + (3y^2 - 3xz + z^2)dy + (3z^2 - 3xy + 2yz + x^2)dz]$,
donde C es la curva $C(t) = (-1 + 4t^2, 2\cos^2\pi t + 4t^2, 3 - 4\sin(\pi/2)t)$, $0 \leq t \leq 1$.
5. Calcular : $\iint_S \vec{F} \cdot \vec{n} ds$ donde $\vec{F}(x, y, z) = (x, y, 2z)$, S es parte de la
superficie $x^2 + y^2 = 1 - z$ que se encuentra en el primer octante y $\vec{n}$ es la normal unitaria exterior a S.

Entrega de resultados : Gonzales Avalos A. : Martes 10:30 – 13:00
Avila Celis, César : Martes 10:30 – 13:00