



FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA ELECTRONICA

EXAMEN SUSTITUTORIO
SEMESTRE ACADEMICO 2004 – II

Curso	: Cálculo II
Grupo	: 01 – 02
Profesores	: Gonzales Avalos, Anibal – Avila Celis, César
Fecha	: 13 – 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. Resolver la Ecuación diferencial:

$$xy \, dx - (y^2 + 2x^2) \, dy = 0$$

2. Sea $F(t) = (\cos \alpha t, \sin \alpha t, e^{\beta \alpha t})$, donde β y α son constantes reales. Calcular la curvatura y torsión en el punto $t = 0$.

3. Calcular $\oint_C (2y^2 - x^2) \, dx + (3x^2 - y^2) \, dy$ donde $C: (x-a)^2 + y^2 = a^2$ (Aplicando Teorema de Green)

4. Calcular : $I = \int_0^2 \int_0^{\sqrt{4-y^2}} \int_0^{\sqrt{4-x^2-y^2}} \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} \, dz \, dx \, dy$ en el primer octante.

Sugerencia : Transformar a coordenadas esféricas.

5. Determinar la ecuación del plano tangente a la superficie $z = x^2 + xy$ que sea perpendicular a los planos $\pi_1: x + y - z = 3$, $\pi_2: 2x - y + z = 4$

Entrega de resultados : Gonzales Avalos A. : Miércoles: 8-9:00
Avila Celis, César : Martes 10:30 – 13:00