

**Análisis II - Matemática 3 - Análisis Matemático II**  
**Segundo cuatrimestre de 2010**  
**Segundo Parcial (04/12/10)**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

|        |
|--------|
| CALIF. |
|        |

Apellido:

Nombre:

No. de documento:

L.U.:

Carrera:

Turno: ☐ Mañana ☐ Tarde ☐ Noche

1. Sea  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / x^2 + y^2 \leq 1\}$  y sea  $f: D \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x, y) = (1 - x^2 - y^2)e^{x^4 y^{10}}$ . Considerar la superficie  $S$  dada por el gráfico de  $f$  restringida a  $D$ , orientada con la normal apuntando para arriba. Consideremos el campo  $G: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  dado por

$$G(x, y, z) = (-y, x, x^2 + y^2).$$

Calcular

$$\int_S G \cdot dS.$$

- ✓ 2. Encontrar todas las soluciones de la siguiente ecuación diferencial.

$$(x \sin(y) + \sin(y))dx + x \cos(y)dy = 0.$$

- ✓ 3. Hallar todas las soluciones de  $y'' + 2y' + y = 4 + 8x + 2x^2$  tales que  $y(0) = y'(0) = 1$ .

4. Considerar el sistema  $X'(t) = \begin{pmatrix} 13 & -8 \\ 8 & -7 \end{pmatrix} X(t)$ .

Encontrar todas las soluciones del sistema y esbozar el diagrama de fases.

terminar ~

**JUSTIFIQUE TODAS LAS RESPUESTAS**

**IMPORTANTE:** Para poder firmar la aprobación de los trabajos prácticos es necesario haber completado la encuesta de evaluación docente. Aquellos alumnos que hayan aprobado los parciales pero no completen la encuesta figurarán en el sistema como NO APROBADOS y deberán volver a cursar la materia.