



# PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD L.O.G.S.E.

CURSO 2008 - 2009

CONVOCATORIA: Septiembre

MATERIA: MATEMÁTICAS II

- Se debe responder a una pregunta de cada bloque.
- **Elegir UNA y SÓLO UNA opción (A o B) en cada bloque. Si se resuelven las dos opciones de un mismo bloque el tribunal podrá ANULAR EL BLOQUE.**
- En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Se califica todo.
- La duración del examen será de 90 minutos.
- No olvide pegar las etiquetas antes de entregar el examen.

## EXAMEN N° 2

### BLOQUE 1 (Elegir SÓLO UNA opción; en caso contrario se podrá anular el bloque)

**1A.** Obtener los puntos de la curva  $y = x^3 - 3x^2 + 15$  donde la recta tangente sea paralela a la recta que pasa por los puntos  $(0, -12)$  y  $(1, 12)$ . **(2.5 puntos)**

**1B.** Obtener dominio, intervalos de crecimiento y decrecimiento, así como máximos y mínimos de la función  $y = \frac{x^2 + 8}{x^2 - 4}$ . **(2.5 puntos)**

### BLOQUE 2 (Elegir SÓLO UNA opción; en caso contrario se podrá anular el bloque)

**2A.** Calcular el área del recinto limitado por la curva  $y = 4 - x^2$ , la recta  $8x + 2y = 16$  y la recta  $y = 4x + 8$ . **(2.5 puntos)**

**2B.** Calcular las siguientes integrales:

i)  $\int \frac{dx}{x^2 - 1}$  **(1.25 puntos)**

ii)  $\int x^2 \cdot e^{3x} dx$  **(1.25 puntos)**

**BLOQUE 3 (Elegir SÓLO UNA opción; en caso contrario se podrá anular el bloque)**

**3A.** Dadas las matrices  $M = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  y  $N = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ ,

i) Hallar las matrices  $A$  y  $B$  que verifican el sistema:  $\begin{cases} 2A + B = M \\ A - 3B = N \end{cases}$  **(1.5 puntos)**

ii) Calcular  $M^{-1} \cdot N^t$  **(1 punto)**

**3B.** Discutir el siguiente sistema según los valores del parámetro  $k$ :  $\begin{cases} x + k y + z = 4 \\ x + 3y + z = 5 \\ k x + y + z = 4 \end{cases}$  **(2.5 puntos)**

**BLOQUE 4 (Elegir SÓLO UNA opción; en caso contrario se podrá anular el bloque)**

**4A.** Calcular ecuación del plano que contiene a la recta  $r: \begin{cases} y = 1 + x \\ z = 2 \end{cases}$  y es paralelo a la recta

$s: \begin{cases} x = 1 - 2\lambda \\ y = -2 \\ z = \lambda \end{cases} \quad (\lambda \in R)$  **(2.5 puntos)**

**4B.** Dado el plano  $\pi: 3x - 2y + z = 5$  y la recta  $r: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-2} = z+3$ , hallar su posición relativa.

Si se cortan en un punto, hallar sus coordenadas. Y si son paralelos, hallar el plano que contenga a  $r$  sea paralelo a  $\pi$ . **(2.5 puntos)**