



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 π . **(2.5 puntos)**