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

CURSO 2007 - 2008 **CONVOCATORIA:**

MATERIA:

- 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. Este hecho forma parte de la calificación.
- La duración del examen será de 90 minutos.
- No olvide pegar las etiquetas antes de entregar el examen.

EXAMEN Nº 3

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

1A. Dada la función $f(x) = 1 - x^2 \cdot e^{-x^2}$, se pide:

i) Hallar las coordenadas de sus máximos y mínimos relativos. **(1.5 puntos)**
ii) Calcula, si existe, la ecuación de la asíntota horizontal. **(1 punto)**

1B. Hallar los valores de a, b y c de forma que la función f(x) sea continua en el intervalo [-2, 3], derivable en el intervalo (-2, 3) y, tal que, $f(-2) = f(3)$:

$$f(x) = \begin{cases} ax + bx^2 & -2 \le x < 0 \\ c + \sqrt{x+1} & 0 \le x \le 3 \end{cases}$$ **(2.5 puntos)**

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

2A. Determina el valor de a, siendo $a>0$, para que el área de la región limitada por la curva $y = x^2$ y la recta $y = ax$ sea igual a $\frac{9}{2}$. **(2.5 puntos)**

2B. Calcular las siguientes integrales:

i) $\int (2x-1)Ln(x)\,dx$. **(1.25 puntos)**

ii) $\int \frac{1-x}{1+4x^2}\,dx$. **(1.25 puntos)**

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

3A. Dada las matrices $A=\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ y la identidad de orden 2, I:

- **i)** ¿Para qué valores de $m\in\mathbb{R}$ la matriz $A\text{-}mI$ no admite inversa?. **(1.25 puntos)**
- **ii)** Describir las matrices X de orden 2x2 que cumplen: $(A\text{-}3I)X = 0$. **(1.25 puntos)**

3B. Se sabe que $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix} = -3$, calcula:

i) $\begin{vmatrix} 3a_1 & 3b_1 & 15c_1 \\ a_2 & b_2 & 5c_2 \\ a_3 & b_3 & 5c_3 \end{vmatrix}$; **(0.75 puntos)** **ii)** **|(-1/3)A|**; **(0.75 puntos)** **iii)** $\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2-a_3 & b_2-b_3 & c_2-c_3 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}$; **(1 punto)**

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

4A. Calcula la ecuación de una recta que pasa por el punto de intersección del plano $\pi \equiv x+y-z+6=0$ con la recta $r \equiv \begin{cases} x-3y+6=0 \\ -x+3z+3=0 \end{cases}$ y es paralela a la recta $s \equiv \dfrac{x-2}{3} = \dfrac{y}{-1} = z$. **(2.5 puntos)**

4B. Hallar la ecuación general del plano que pasa por el punto P(-1, 0, 2) y contiene a la recta $s \equiv \dfrac{x}{2} = \dfrac{y-1}{-3} = z+2$. **(2.5 puntos)**