

**PRUEBA DE ACCESO (LOGSE)****UNIVERSIDAD DE CASTILLA Y LEÓN****SEPTIEMBRE – 2011 (GENERAL)****MATEMÁTICAS II****Tiempo máximo: 1 horas y 30 minutos****Indicaciones:**

**1.-Optatividad:** El alumno deberá escoger una de las dos opciones, pudiendo desarrollar los cuatro ejercicios de la misma en el orden que desee.

**2.-Calculadora:** Se permitirá el uso de calculadoras no programables (que no admitan memoria para texto ni representaciones gráficas).

**Criterios generales de evaluación de la prueba:** Se observarán fundamentalmente los siguientes aspectos: correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionadas con la naturaleza de la situación que se trata de resolver. Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas. Claridad y coherencia en la exposición. Precisión en los cálculos y en las notaciones. Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que pueden reconstruirse la argumentación lógica de los cálculos.

**OPCIÓN A**

1º) Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto P(1, 2) y determina en el primer cuadrante con los ejes coordenados un triángulo de área mínima. Calcular dicha área.

2º) a ) Estudiar la continuidad y derivabilidad de la función  $f(x)=|x-1|$  en el intervalo  $[-2, 2]$ . Calcular la función derivada de  $f(x)$  en ese intervalo.

b ) Calcular el área del recinto limitado en el primer cuadrante, por la gráfica de la función  $y = Lx$  y las rectas  $y = 0$ ,  $y = 1$  y  $x = 0$ .

3º) a ) Averiguar para qué valores de  $m$  la matriz  $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & -m \\ 0 & m & -2 \end{pmatrix}$  no tiene inversa.

b ) Calcular la matriz inversa de  $A$  para  $m = 0$ .

c ) Sabemos que el determinante de una matriz cuadrada  $B$  vale -1 y que el determinante de la matriz  $(2 \cdot B)$  vale -16. ¿Cuál es el orden de la matriz  $B$ ?

4º) Sean la recta  $r \equiv \begin{cases} x + y = 1 \\ my + z = 0 \end{cases}$  y el plano  $\pi \equiv x + (m+1)y + mz = m+1$ . Estudiar la posición relativa de la recta y el plano según los valores de  $m$ .

\*\*\*\*\*

## OPCIÓN B

1º) Dada la función  $f(x) = \frac{Lx}{x}$ , determinar su dominio de definición, sus asíntotas, extremos relativos y puntos de inflexión. Hacer un esbozo de su representación gráfica.

2º) Hallar el valor de  $m$  para que el área delimitada, en el primer cuadrante, por la función  $y = 4x^3$  y la recta  $y = mx$  sea de 9 unidades cuadradas.

3º) Discutir según los valores de  $m$  y resolver cuando sea posible, el sistema de ecuaciones lineales 
$$\begin{cases} mx + y = 2 \\ x + my = m \\ x + y = 2 \end{cases}$$

4º) a ) Calcular un vector unitario ortogonal a los vectores  $\vec{v} = (1, 2, 0)$  y  $\vec{w} = (-1, 0, 1)$ .

b ) Calcular el plano que contiene a las rectas  $r \equiv \begin{cases} y + 1 = 0 \\ x + z = 1 \end{cases}$  y  $s \equiv \frac{x}{-1} = \frac{y + 3}{0} = z - 2$ .

\*\*\*\*\*