	Pruebas de Acceso a las **Universidades de Castilla y León**	MATEMÁTICAS II LOGSE	***TEXTO PARA LOS ALUMNOS***	Número de páginas: 2

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.
DATOS O TABLAS (SI HA LUGAR): Podrá utilizarse una calculadora "de una línea". No se admitirá el uso de memoria para texto, ni de las prestaciones gráficas.
OPTATIVIDAD: Se proponen dos pruebas, A y B. Cada una de ellas consta de dos problemas , PR-1 y PR-2, y cuatro cuestiones, C-1, C-2, C-3 y C-4. Cada problema tendrá una puntuación máxima de tres puntos, y cada cuestión se puntuará, como máximo, con un punto. **EL ALUMNO DEBERÁ ESCOGER UNA DE LAS PRUEBAS, A ó B, Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DE LA MISMA.**

PRUEBA A

PROBLEMAS

PR-1.- Sean A, B y X tres matrices cuadradas del mismo orden que verifican la relación $A \cdot X \cdot B = I$, siendo I la matriz unidad.

a) Si el determinante de A vale -1 y el de B vale 1, calcular razonadamente el determinante de X. **(1,5 puntos)**

b) Calcular de forma razonada la matriz X si $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$. **(1,5 puntos)**

PR-2.- Dada la función $F(x) = \int_0^x (t^2 - 1)e^{-t^2}\,dt$, definida para todo $x \in R$,

a) Calcular *F'(x),* estudiar el crecimiento de *F(x)* y hallar las abscisas de sus máximos y mínimos relativos. **(1,5 puntos)**

b) Calcular *F''(x),* estudiar la concavidad y convexidad de *F(x)* y hallar las abscisas de sus puntos de inflexión. **(1,5 puntos)**

CUESTIONES

C-1.- Si $\vec{u}$ y $\vec{v}$ son dos vectores del plano con $|\vec{u}| = |\vec{v}|$, probar que los vectores $(\vec{u} + \vec{v})$ y $(\vec{u} - \vec{v})$ son ortogonales. **(1 punto)**

C-2.- Calcular la distancia entre el plano $\pi_1 \equiv x + y - z - 1 = 0$ y el plano π_2, que es paralelo a π_1 y pasa por el punto (4,3,7). **(1 punto)**

C-3.- Calcular $\int \frac{\cos x}{\operatorname{sen}^3 x}\,dx$. **(1 punto)**

C-4.- Hallar la ecuación de la circunferencia que tiene su centro en el origen de coordenadas y pasa por los focos de la elipse $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. **(1 punto)**

PRUEBA B

PROBLEMAS

PR-1.- a) Hallar la recta que corta a las rectas $r \equiv \frac{x}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-1}{3}$ y $s \equiv \begin{cases} x + 2y + 2 = 0 \\ 2y + z - 5 = 0 \end{cases}$, y pasa por el punto $A(-2, 0, -7)$. **(1,75 puntos)**

b) Calcular la distancia del punto A a la recta r. **(1,25 puntos)**

PR-2.- a) Enunciar la Regla de Barrow. **(1 punto)**

b) Hallar el área del recinto limitado por las parábolas $y = x^2$, $y = x^2/2$ y la recta $y = 2x$. **(2 puntos)**

CUESTIONES

C-1.- Calcular razonadamente la matriz A sabiendo que se verifica la igualdad

$$A \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

(1 punto)

C-2.- Calcular el ángulo que forma la recta $\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-1}{-1}$ con el plano $2x - 5y + 7z - 11 = 0$. **(1 punto)**

C-3.- Dadas las funciones $f(x) = \sqrt[3]{x^2 + x + 1}$ y $g(x) = \ln(x+8)$, escribir la función $g \circ f$ y calcular su derivada. **(1 punto)**

C-4.- Calcular $\lim_{x \to \infty} \frac{\sqrt{x+1}}{e^x}$. **(1 punto)**