	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 EN EL ORDEN QUE DESEE.**

PRUEBA A

PROBLEMAS

PR-1.- a) Hallar el valor del parámetro "a" para que los planos de ecuaciones:

$$2x-y+z=3$$
$$x-y+z=2$$
$$3x-y+az=4$$

se corten en una recta r. **(1, 5 puntos)**

b) Obtener la ecuación del plano que pasa por el punto P(2,1,3) y contiene a la recta r del apartado anterior. **(1,5 puntos)**

PR-2.- Dada la función $f(x)=\dfrac{x}{x^2+1}$, hallar:

a) Los intervalos de crecimiento y decrecimiento y sus máximos y mínimos relativos. **(1,5 puntos)**

b) El área de la región limitada por la gráfica de f, el eje OX y las rectas $x=-1$, $x=1$. **(1,5 puntos)**

CUESTIONES

C-1 .- Estudiar el rango de la matriz A, según los distintos valores de "m":

$$A=\begin{pmatrix}1 & 1 & 1\\ 1 & 2 & 2\\ 1 & 2 & m\end{pmatrix}$$ **(1 punto)**

C-2.- Hallar la distancia del punto $P(2,1,1)$ a la recta $r\equiv\begin{cases}x=1/3\\ y=2/3+\lambda\\ z=\lambda\end{cases}$. **(1 punto)**

C-3.- Calcular $\lim_{x\to 0}\dfrac{e^x-x-\cos x}{\operatorname{sen}^2 x}$ **(1 punto)**

C-4 .- Demostrar que la ecuación $x^5+4x^3+3=0$ tiene exactamente una raíz en el intervalo $[-1,1]$. ¿En qué resultados te basas? **(1 punto)**

PRUEBA B

PROBLEMAS

PR-1.- Dadas las dos matrices $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ -2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, se define la matriz $C = A+mB$.

a) Hallar para que valores de m la matriz C tiene rango menor que 3. **(1,5 puntos)**
b) Para $m = -1$, resolver el sistema lineal homogéneo cuya matriz de coeficientes es C. **(1,5 puntos)**

PR-2.- **a)** Hallar a y b para que la función siguiente sea continua en $x = 0$: **(1,25 puntos)**

$$f(x) = \begin{cases} \ln(e + \operatorname{sen} x) & si\ x < 0 \\ x^3 + ax + b & si\ x \geq 0 \end{cases}$$

b) Hallar a y b para que $f(x)$ sea derivable en $x = 0$. **(1,25 puntos)**

c) Calcular $f'(-\frac{\pi}{2})$. **(0,5 puntos)**

CUESTIONES

C-1.- Si A es una matriz cuadrada, ¿la matriz $A + A^t$ es igual a su traspuesta? Razonar la respuesta. (A^t es la matriz traspuesta de A) **(1 punto)**

C-2.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto $A(1,2,-1)$, es paralela al plano $\pi \equiv 2x + y - z - 3 = 0$ y perpendicular a la recta

$$r \equiv x = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-4}{3}.$$ **(1 punto)**

C-3.- Hallar el área de la región limitada por la curva $y = x^2$ y la recta $y = 2x + 3$.
(1 punto)

C-4 .- ¿Cuál es la ecuación de la circunferencia de centro (3, 2) que es tangente al eje OX?
(1 punto)