	Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León	MATEMÁTICAS II LOGSE	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.- a) Calcular el valor de a para que la recta $r \equiv \begin{cases} 2x-3y=-1 \\ x+y-z=2 \end{cases}$ y el plano $\pi \equiv ax-y+z=5$ sean paralelos. **(1 punto)**

b) ¿Existe algún valor de a para el que r y π sean perpendiculares? **(0,75 puntos)**

c) Hallar el valor de a para que el ángulo formado por la recta r y el plano π sea 30°. **(1,25 puntos)**

PR-2.- Dada la curva $y=x^2+a$:

a) Calcular el valor de a para que las tangentes a la curva en los puntos de abscisa de valor absoluto uno, pasen por el origen de coordenadas. **(1,5 puntos)**

b) Para $a=1$, hallar el área del recinto limitado por la curva y las tangentes a la curva en los puntos (1,2) y (-1,2). **(1,5 puntos)**

CUESTIONES

C-1.- Sea A una matriz cuadrada tal que $A^2=A+I$, donde I es la matriz identidad. ¿Se puede asegurar que A admite inversa? Razonar la respuesta. **(1 punto)**

C-2.- Determinar α y β para que los planos $\pi_1 \equiv 6x-\alpha y+4z+9=0$ y $\pi_2 \equiv 9x-3y+\beta z-\beta=0$ sean paralelos. Calcular la distancia entre dichos planos. **(1 punto)**

C-3.- Determinar un punto P sobre la curva $y=12-x^2$ situado en el primer cuadrante de forma que el área del rectángulo determinado por los dos ejes y las rectas paralelas a los ejes que pasan por P sea máxima. **(1 punto)**

C-4.- Calcular $\lim_{x\to 0} \frac{(x-1)e^x+1}{\text{sen}^2 x}$. **(1 punto)**

PRUEBA B

PROBLEMAS

PR-1.- a) Discutir el siguiente sistema de ecuaciones según los valores de a:

$$\begin{cases} x+2y-z=2 \\ x+(1+a)y-az=2a \\ x+ay+(1+a)z=1 \end{cases}$$

(2 puntos)

b) Si para algún valor de a el sistema es compatible indeterminado, resolverlo. **(1 punto)**

PR-2.- Dada la función $f(x)=\dfrac{x(x-1)}{x^2-4}$, estudiar su dominio de definición, intervalos de crecimiento y decrecimiento, extremos relativos y asíntotas. A partir de estos datos, representar la gráfica de *f(x)*. **(3 puntos)**

CUESTIONES

C-1.- Calcular el rango de la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 1 \\ 2 & -2 & 1 & 7 \\ -1 & -1 & 3 & 2 \\ 0 & -1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. **(1 punto)**

C-2.- Calcular la ecuación del plano que contiene a la recta $x-3=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{3}$ y es paralelo a la recta $\left.\begin{matrix} x-y-z+2=0 \\ y-2z=1 \end{matrix}\right\}$. **(1 punto)**

C-3.- Calcular $\displaystyle\int \frac{e^{3x}}{2+e^x}dx$. **(1 punto)**

C-4.- Sean $f(x)$ y $g(x)$ dos funciones derivables para todo valor de x, que verifican que $f(0)=g(0)$ y que $f'(x)>g'(x)$ para $x\geq 0$. ¿Se puede asegurar que $f(x)>g(x)$ para $x>0$? Razona la respuesta indicando en que resultados te basas. **(1 punto)**