	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.- Se consideran los planos $\pi_1 \equiv x+y+z=0$ y $\pi_2 \equiv x-y+z=1$. Se pide:

a) Hallar un plano perpendicular a ambos pasando por el punto (1, 2, -1). **(1 punto)**

b) Determinar una recta paralela a ambos pasando por el punto (2, 1, 1). **(1 punto)**

c) Calcular el ángulo que forman π_1 y π_2. **(1 punto)**

PR-2.- a) Enunciar el teorema de los incrementos finitos. **(1 punto)**

b) Una función $f(x)$, derivable en toda la recta, verifica:

$$f(0)=-2, \qquad f(2)=6.$$

b1) Aplicando el teorema anterior, probar que existe un punto c en el intervalo (0, 2) tal que $f'(c)=4$. **(1 punto)**

b2) Si además $f(x)$ tiene derivada continua y $f'(0)=0$, probar que hay un punto en el intervalo (0, 2) en el que la derivada de f toma el valor 3. **(1 punto)**

CUESTIONES

C-1.- Dadas las matrices $A=\begin{pmatrix}1 & 1\\ 2 & 0\end{pmatrix}, B=\begin{pmatrix}3 & 1\\ 2 & 2\end{pmatrix}$, hallar para qué valores de m la matriz $B+mA$ no tiene inversa. **(1 punto)**

C-2.- Calcular el valor de a para que el producto vectorial de los vectores $(a, -a, 2)$ y $(2, a, 1)$ sea proporcional al vector (1, 1, 0). **(1 punto)**

C-3.- Calcular $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{\text{sen}x}$. **(1 punto)**

C-4.- Calcular $\displaystyle\int\frac{x}{\sqrt{1+2x^2}}dx$. **(1 punto)**

PRUEBA B

PROBLEMAS

PR-1.- La circunferencia $x^2 + (y+4)^2 = 25$ corta al eje OX en dos puntos, F_1 y F_2.

a) Hallar las coordenadas de los puntos F_1 y F_2. **(1 punto)**

b) Hallar la ecuación de la elipse cuyos focos son F_1 y F_2 y cuyo eje mayor es igual al diámetro de la circunferencia anterior. **(2 puntos)**

PR-2.- La gráfica de la función $y = \cos x$ en el intervalo $[0, \frac{\pi}{2}]$ determina con los dos ejes de coordenadas un recinto que queda dividido en dos partes por la gráfica de la función $y = \operatorname{sen} x$. Determinar el área de cada una de estas partes. **(3 puntos)**

CUESTIONES

C-1.- Si los determinantes de las matrices cuadradas de orden tres A y $2A$ son iguales, calcular el determinante de A. ¿Existe la matriz inversa de A? **(1 punto)**

C-2.- Hallar el plano que contiene a la recta $\frac{x-3}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{3}$ y es paralelo a la recta

$$\begin{cases} x - y - z + 2 = 0 \\ y - 2z - 1 = 0 \end{cases}$$

(1 punto)

C-3.- Dada la función $f(x) = \dfrac{\operatorname{sen} x + \operatorname{sen}(x+1)}{\cos x - \cos(x+1)}$ en el intervalo $[0, \frac{\pi}{2}]$, demostrar, calculando su derivada, que $f(x)$ es constante. **(1 punto)**

C-4.- Hallar a, b y c para que la función $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ tome el valor 0 para $x = 1$, presente un máximo relativo en $x = -1$ y un mínimo relativo en $x = 0$. **(1 punto)**