	Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León	MATEMÁTICAS II	Texto para los Alumnos Nº 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.- Sean r y s las rectas dadas por:

$$r \equiv \begin{cases} 2x - y = m \\ z + 2y = 3 \end{cases} \quad , \quad s \equiv \begin{cases} x + y = 2 \\ x + 2z = 3 \end{cases} \quad .$$

a) Hállese el valor de m para que ambas rectas se corten. **(1,5 puntos)**
b) Para $m = 1$, hállese la ecuación del plano que contiene a r y s. **(1,5 puntos)**

PR-2.- Considérense las funciones $f(x) = e^x$, $g(x) = -e^{-x}$. Para cada recta r perpendicular al eje OX, sean A y B los puntos de corte de dicha recta con las gráficas de f y g, respectivamente. Determínese la recta r para la cual el segmento AB es de longitud mínima. **(3 puntos)**

CUESTIONES

C-1.- Hállense las matrices A cuadradas de orden 2, que verifican la igualdad:

$$A\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} A.$$ **(1 punto)**

C-2.- Calcúlese la distancia del punto $P(1,1,1)$ a la recta $r \equiv \begin{cases} x = -2 + 2\lambda \\ y = 0 \\ z = -\lambda \end{cases}$. **(1 punto)**

C-3.- Calcúlese el valor de $\lim_{x \to 0} \dfrac{\ln(\cos(2x))}{x^2}$. **(1 punto)**

C-4.- Hállese el área del recinto limitado por la parábola $y = -x^2$ y la recta $y = 2x - 3$. **(1 punto)**

PRUEBA B

PROBLEMAS

PR-1.- Se considera el sistema de ecuaciones lineales $\begin{cases} x+2y+z=3 \\ (1+a)y+z=4 \\ x+2y+az=4 \end{cases}$.

a) Discútase el sistema según el valor del parámetro real a. **(2 puntos)**
b) Resuélvase el sistema para a=2. **(1 punto)**

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

a) Determínense los intervalos de crecimiento y decrecimiento, los de concavidad y convexidad, los puntos de inflexión y las asíntotas de f. Esbócese su gráfica. **(2 puntos)**
b) Calcúlese el área de la región limitada por dicha gráfica y las rectas $x=0,\ y=0$. **(1 punto)**

CUESTIONES

C-1.- Dadas las matrices $P=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ y $A=\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$, hállese razonadamente la matriz B sabiendo que $BP=A$. **(1 punto)**

C-2.- Hállese la distancia entre el plano π, que pasa por los puntos A(2,0,-1), B(0,0,0) y C(1,1,2), y el plano β de ecuación $x-5y+2z-6=0$. **(1 punto)**

C-3.- Sea $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$. Determínense a, b, c y d para que la recta $y+1=0$ sea tangente a la gráfica de f en el punto $(0,-1)$, y la recta $x-y-2=0$ sea tangente a la gráfica de f en el punto $(1,-1)$. **(1 punto)**

C-4.- Determínense los valores de a y b para los cuales $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{ax^2+bx+1-\cos(x)}{\operatorname{sen}(x^2)}=1$. **(1 punto)**