

	Pruebas de Acceso a las Universidades de Castilla y León	MATEMÁTICAS II (R.D. 1178/1992)	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.- Sea la función $y = 2e^{-2|x|}$.

a) Estúdiense su monotonía, extremos relativos y asíntotas. **(1,5 puntos)**

b) Calcúlese el área de la región plana comprendida entre la gráfica de la función y las rectas $x = 1$ y $x = -1$. **(1,5 puntos)**

PR-2.- Sea la recta $r \equiv \begin{cases} x + y + 1 = 0 \\ 2x - z + 3 = 0 \end{cases}$.

a) Escribese la recta en forma paramétrica. **(0,5 puntos)**

b) Para cada punto P de r , determínese la ecuación de la recta que pasa por P y corta perpendicularmente al eje OZ. **(2,5 puntos)**

CUESTIONES

C-1.- De todas las primitivas de la función $f(x) = 2\operatorname{tg}(x)\sec^2(x)$, hállese la que pasa por el punto

$P\left(\frac{\pi}{4}, 1\right)$. **(1 punto)**

C-2.- Demuéstrese que las gráficas de las funciones $f(x) = e^x$ y $g(x) = \frac{1}{x}$ se cortan en un punto

$x > 0$. **(1 punto)**

C-3.- Se tiene una matriz M cuadrada de orden 3 cuyas columnas son respectivamente C_1 , C_2 y C_3 y cuyo determinante vale 2. Se considera la matriz A cuyas columnas son $-C_2$, $C_3 + C_2$, $3C_1$.

Calcúlese razonadamente el determinante de A^{-1} en caso de que exista esa matriz. **(1 punto)**

C-4.- Determínese si el plano $p \equiv 2x + 3y - 4 = 0$ corta o no al segmento de extremos A(2,1,3) y

B(3,2,1). **(1 punto)**

PRUEBA B

PROBLEMAS

PR-1.- Se considera el sistema
$$\begin{cases} x + y + z = I \\ x + y + Iz = 1. \\ x + Iy + z = 1 \end{cases}$$

- a) Discútase según los valores del parámetro I .
b) Resuélvase para $I = -3$.
c) Resuélvase para $I = 1$.

(1,5 puntos)
(0,75 puntos)
(0,75 puntos)

PR-2.- Sea $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$. Determinéense a , b y c de modo que $f(x)$ tenga un extremo relativo en $x = 0$, la recta tangente a la gráfica de $f(x)$ en $x = 1$ sea paralela a la recta $y - 4x = 0$, y el área comprendida por la gráfica de $f(x)$, el eje OX y las rectas $x = 0$, $x = 1$, sea igual a 1.

(3 puntos)

CUESTIONES

C-1.- Calcúlese $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x} \right)$.

(1 punto)

C-2.- Calcúlese $\int \frac{(x-1)^2}{\sqrt{x}} dx$.

(1 punto)

C-3.- Hállese la ecuación del plano que contiene a la recta $r \equiv x = y = z$ y es perpendicular al plano $p \equiv x + y - z - 1 = 0$.

(1 punto)

C-4.- Dada la matriz $B = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ hállese una matriz X que verifique la ecuación $XB + B = B^{-1}$.

(1 punto)