


| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
|  | 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) Discutir en función de los valores de m :

$$\left. \begin{array}{l} 2x - 3y = 0 \\ x - y + z = 0 \\ x + 2y + mz = m \end{array} \right\} \text{ (2 puntos)}$$

b) Resolver en los casos de compatibilidad el sistema anterior. **(1 punto)**

PR-2.- Calcular el área de la región limitada por la gráfica de la función $f(x) = (x - 2)^2(x + 2)$, el eje OX y las rectas $x = -3$; $x = 2$. **(3 puntos)**

CUESTIONES

C-1.- Se consideran las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & m \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ m & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

donde m es un número real. Encontrar los valores de m para los que AB es inversible. **(1 punto)**

C-2.- Hallar un vector de módulo uno que sea ortogonal a los vectores $(2,2,1)$ y $(2,0,-1)$. **(1 punto)**

C-3.- Calcular $\lim_{x \rightarrow \infty} x(\ln(x+1) - \ln x)$. **(1 punto)**

C-4.- Hallar los puntos de la gráfica de $f(x) = x^3 - 3x^2 + x$ en los que la tangente a la curva es paralela a la recta $y = x$. **(1 punto)**

PRUEBA B

PROBLEMAS

PR-1.- Dadas las rectas r y s :

$$r \equiv \begin{cases} x - 2z = 0 \\ y - z = 2 \end{cases}; s \equiv \begin{cases} x + y = 5 \\ x + 2z = a \end{cases}$$

a) Hallar el valor de a para que ambas rectas estén en el mismo plano. **(1,75 puntos)**

b) Hallar la ecuación de dicho plano. **(1,25 puntos)**

PR-2.- a) Hallar las coordenadas del punto P de la gráfica de la función $y = 2 \cos x$ siendo $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ con la propiedad de que la suma de la ordenada y la abscisa es máxima. **(1,5 puntos)**

b) Calcular el área comprendida por la curva $y = 2 \cos x$, y la recta $y = 1$ en el intervalo $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$.
(1,5 puntos)

CUESTIONES

C-1.- Si A y B son dos matrices cuadradas que verifican $AB = B^2$, ¿cuándo se puede asegurar que $A = B$?
(1 punto)

C-2.- ¿Cuál es el ángulo que forma la recta $x = y = z$ con el eje OX ? **(1 punto)**

C-3.- Utilizando la definición de derivada, estudiar la derivabilidad de la función $f(x) = x|x-1|$ en $x = 1$. **(1 punto)**

C-4.- Hallar la ecuación de la circunferencia cuyo centro es el punto $(3, 5)$ y que es tangente a la recta $4x + 3y - 2 = 0$. **(1 punto)**