

	Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años Convocatoria 2005	MATEMÁTICAS Orden EDU/1924/2004	Texto para los alumnos N° de páginas: 2
---	--	---	--

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN: Las respuestas han de ser razonadas de forma correcta y no consistirán en una mera serie de símbolos, ni una escueta expresión de los resultados. La ausencia de razonamientos en las respuestas o la incoherencia de las mismas impedirán la puntuación máxima de ese ejercicio o apartado. Los errores de cálculo también impedirán la puntuación máxima correspondiente, pero no excluirán, necesariamente, algún tipo de puntuación.

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 cuatro problemas, PR-1, PR-2, PR-3 y PR-4. Los dos primeros tendrán una puntuación máxima de tres puntos, y los dos últimos una puntuación máxima de dos puntos. **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

PR-1. Sea la función $f(x) = \ln(1 + x^2)$.

- a) Determinense sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, y sus máximos y mínimos relativos. Esbócese su gráfica. **(2 puntos)**
- b) Pruébese que la gráfica de f corta en algún punto a la recta de ecuación $y = x + 1$. **(1 punto)**

PR-2. Sean los puntos $P(1,1)$, $Q(-3,5)$.

- a) Calcúlese la recta que es perpendicular al segmento PQ y pasa por su punto medio. **(2 puntos)**
- b) Calcúlese el área del triángulo formado por P , Q y el origen de coordenadas. **(1 punto)**

PR-3. Considérense las matrices $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Calcúlese las matrices X que

satisfacen la igualdad $X \cdot A^2 = B$. **(2 puntos)**

PR-4. Resuélvase el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 3x + y - 2z = -2 \\ x - 2y + 2z = -4 \\ -2x + y - 4z = 2 \end{cases}$$

(2 puntos)

PRUEBA B

PR-1. Sea $f(x) = xe^x$.

a) Determinense sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, y sus máximos y mínimos relativos. Esbócese su gráfica. **(2 puntos)**

b) Calcúlese $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$. **(1 punto)**

PR-2. Sea $ABCD$ un paralelogramo de vértices A, B, C, D y lados AB, BC, CD, AD . Sabiendo que $A(0,1), B(1,0), C(3,5)$:

a) Calcúlese D . **(1,5 puntos)**

b) Calcúlese el área del paralelogramo. **(1,5 puntos)**

PR-3. Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 5 \\ -1 & 3 & 1 \\ 3 & -2 & 4 \end{pmatrix}$.

a) Calcúlese el rango de A . **(1 punto)**

b) Calcúlese $A^2 - 2A + \text{Id}$, siendo Id la matriz identidad. **(1 punto)**

PR-4. Resuélvase el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} 2x - y + z = 3 \\ x + 4y - z = 6 \\ 3x - 4y + 2z = 2 \end{cases}$$

(2 puntos)