



**Prueba de Acceso a la
Universidad para mayores de 25 años
Convocatoria 2009**

MATEMÁTICAS
Orden EDU/1924/2004

Texto para
los alumnos

Nº 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 no programable y no gráfica.

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 $f(x) = \frac{1}{x-1}$. Se pide:

- a) Hallar la derivada de $f(x)$, calcular los intervalos de crecimiento y decrecimiento, y hallar sus asíntotas horizontales y verticales. Esbozar su gráfica. **(2 puntos)**
- b) Hallar el área comprendida entre la curva, el eje OX , y las rectas $x = 2$ y $x = 3$. **(1 punto)**

PR-2.- En el plano, dadas las rectas r_1 de ecuación $x = y$ y r_2 de ecuación $x + y - 2 = 0$, se pide:

- a) Hallar el ángulo formado por ambas rectas. **(1 punto)**
- b) Hallar el área del triángulo formado por dichas rectas y el eje OX . **(1 punto)**
- c) Hallar la ecuación de las rectas paralelas a r_1 y cuya distancia a r_1 es 2. **(1 punto)**

PR-3.- Sean las matrices $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

- a) Hallar $AB - 2A$. **(1 punto)**
- b) Hallar $(BA)^{-1}$. **(1 punto)**

PR-4.- Resolver el sistema siguiente: $\begin{cases} x - (y - 1) + z = 3 \\ 2(x - 1) + y - z = -1 \\ 2x - y - (z + 1) = 2 \end{cases}$. **(2 puntos)**

PRUEBA B

PR-1.- En el plano, sea r la recta de ecuación $2x - 3y = 2$.

- a) Calcular la recta paralela a r que pasa por $P(-1,2)$. **(1 punto)**
- b) Dado el punto $Q(3,-2)$, calcular la recta perpendicular a r que pasa por Q . **(1 punto)**
- c) Hallar la distancia de Q a la recta r . **(1 punto)**

PR-2.- Dada la función $f(x) = e^x - x$, se pide:

- a) Calcular la derivada de f y sus máximos y mínimos relativos. **(1,5 puntos)**
- b) Hallar el área comprendida entre la gráfica de f y las rectas $y = 0$, $x = 0$ y $x = 1$. **(1,5 puntos)**

PR-3.- Sea $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 1$.

Calcular todos los posibles valores de a y b sabiendo que se cumplen simultáneamente:

- a) El resto de dividir $P(x)$ entre $(x-1)$ es 2.
- b) La derivada de $P(x)$ tiene la raíz $-a$. **(2 puntos)**

PR-4.- Resolver el sistema siguiente:

$$\begin{cases} x - y + z = 1 \\ 2x - y - z = 2 \\ 3x - 2y + 2z = 5 \end{cases} . \quad \text{(2 puntos)}$$