

	<b>Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años</b>  <b>Convocatoria 2007</b>	<b>MATEMÁTICAS</b> Orden EDU/1924/2004	<b>Texto para los alumnos</b>  <b>Nº de páginas: 2</b>
---	--	---	--

**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.-** De un ángulo  $\alpha \in (0, \frac{\pi}{2})$  se sabe que  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ .

- a) Calcular  $\cos \alpha$ . **(1 punto)**  
 b) Si un triángulo rectángulo tiene un ángulo de amplitud  $\alpha$  y su hipotenusa mide 5 metros, determinar la longitud de los catetos. **(2 puntos)**

**PR-2.-** Sea  $f(x) = x \sin x$ .

- a) Calcular la derivada de  $f$  y probar que  $f$  tiene un mínimo relativo en  $x = 0$ . **(2 puntos)**  
 b) Calcular  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2}$ . **(1 punto)**

**PR-3.-** Hallar la recta tangente a la gráfica de la función  $y = x^3 - 4x$  en  $x = 2$ . **(2 puntos)**

**PR-4.-** Dada la matriz  $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ , determinar una matriz  $X$  tal que  $XB = C$ , donde

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}. \quad \text{(2 puntos)}$$

## PRUEBA B

**PR-1.-** Dada la función  $f(x) = ax + b + \frac{8}{x}$ , calcular las constantes  $a$  y  $b$  de modo que la gráfica de  $f$  pase por el punto  $(-2, -6)$  y la recta tangente a la gráfica en ese punto sea horizontal. **(3 puntos)**

**PR-2.-** Sean  $A$  el punto  $(1,2)$  y  $r$  la recta de ecuación  $x - 2y - 2 = 0$ .

a) Hallar la recta  $s$  perpendicular a  $r$  que pasa por  $A$ . **(1 punto)**

b) Determinar el punto de corte de  $r$  y  $s$ . **(1 punto)**

c) Hallar la distancia entre  $r$  y  $A$ . **(1 punto)**

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

**PR-4.-** a) Factorizar el polinomio  $P(x) = x^4 + x^3 - 2x^2$ . **(1 punto)**

b) Calcular el resto que se obtiene al dividir  $P$  entre  $x - 2$ . **(1 punto)**