



**Prueba de Acceso a la  
Universidad para mayores de 25 años  
Convocatoria 2007**

**MATEMÁTICAS  
APLICADAS A LAS  
CIENCIAS SOCIALES**  
Orden EDU/1924/2004

Texto para  
los alumnos

Nº de  
páginas: 2

**CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN**

Cada pregunta de la 1 a la 3 se puntuará sobre un máximo de 3 puntos. La pregunta 4 se puntuará sobre un máximo de 1 punto. La calificación final se obtiene sumando las puntuaciones de las cuatro preguntas.

Deben figurar explícitamente las operaciones no triviales, de modo que puedan reconstruirse la argumentación lógica y los cálculos efectuados por el alumno/a.

**OPTATIVIDAD:** EL ALUMNO/A DEBERÁ ESCOGER UNO DE LOS DOS BLOQUES Y DESARROLLAR LAS PREGUNTAS DEL MISMO

**Bloque A**

**1A-** Consideramos la región dada por los puntos  $(x,y)$  del plano tales que:

$$\begin{cases} x + y \leq 3 \\ y \leq 2 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

- Representa gráficamente la región anterior en el plano y obtén los vértices de dicho recinto.
- ¿Dónde alcanzará el máximo la función lineal  $f(x,y) = x + 2y$  en la región dada por los puntos  $(x,y)$  del plano?

**2A-** Dada la función  $f(x) = x^3 - 3x$ .

- Determina los valores de  $x$  para los que  $f(x) = 0$ .
- Obtén la derivada de la función  $f(x)$ .
- Halla los máximos y mínimos locales de  $f(x)$ .
- Representa de forma aproximada la función  $f(x)$ .
- Integra la función  $f(x)$  entre  $x = -1$  y  $x = 0$ .

**3A-** En un aula hay tres hombres y cuatro mujeres. Seleccionamos una de esas personas al azar y luego una segunda persona distinta.

- Calcula la probabilidad de que la primera persona elegida sea una mujer.
- Sabiendo que la primera persona seleccionada fue mujer, ¿cuál es la probabilidad de que la segunda sea un hombre?
- ¿Cuál es la probabilidad de que la primera persona sea mujer y la segunda persona sea un hombre?
- ¿Cuál es la probabilidad de que seleccionemos un hombre en la segunda selección?

**4A-** Se sabe que en una caja hay un total de 750 euros en billetes de 20 y 10 euros. Por cada billete de 20 euros hay 3 billetes de 10 euros. ¿Cuántos billetes de 20 y de 10 euros hay en la caja?

## Bloque B

**1B-** Dadas las matrices  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$  y  $B = \begin{pmatrix} -3 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ . Calcula:

a)  $\frac{A+B}{2}$ .

b)  $(A - B)^2$ . ¿Se puede poner el resultado en función de la matriz identidad?

**2B-** Un banco lanza al mercado un plan de inversiones cuya rentabilidad  $R(x)$  en miles de euros viene dada en función de la cantidad que se invierte,  $x$  en miles de euros, por medio de la siguiente expresión:  $R(x) = -0.001x^2 + 0.4x + 3.5$ . Deduce y razona qué cantidad de dinero convendrá invertir en ese plan. ¿Cuál sería la rentabilidad máxima posible?

**3B-** Dados dos sucesos  $A$  y  $B$  de un espacio muestral tales que  $p(A) = 0.5$ ,  $p(B) = 0.1$  y  $p(\overline{A \cup B}) = 0.4$  ( $\overline{C}$  denota el suceso “no ocurre  $C$ ”).

a) Halla  $p(A \cup B)$

b) Calcula  $p(A \cap B)$ . ¿Cómo son los sucesos  $A$  y  $B$  entre sí?

**4B-** Calcula la mediana y la moda de la siguiente distribución de frecuencias:

Variable $x$ :	5	6	8	9	10	11	12	14	15	16
Frecuencia:	4	2	3	1	3	5	3	2	1	1