



**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