



## Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

### **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II**

Apellidos \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_

DNI \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

#### **INSTRUCCIONES GENERALES**

- Duración de la prueba: 1 hora
- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.
- Lea detenidamente la prueba y responda únicamente a lo que se le pregunte.
- Cada ejercicio tiene asignado su calificación correspondiente.
- Cuide la presentación y la ortografía. Revise la prueba antes de entregarla.
- Esta prueba se calificará numéricamente entre 0 y 10. Para superar la materia de **MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II**, deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos.
- Está permitido el uso de calculadora científica no programable.

### **EJERCICIOS**

1) Sean las matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 2 & -2 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

a) Razoné cuáles de las siguientes operaciones son posibles y realice solo las que se obtenga una matriz cuadrada:

$$A^t \cdot B \quad C - 2B \quad B \cdot C^t \quad B^t \cdot A^t - C$$

b) Resuelva la siguiente ecuación matricial:

$$B^t \cdot A^t \cdot X - C \cdot X = 12 \cdot I_2$$

Siendo  $I_2$  la matriz identidad de orden 2.

(2,5 puntos) (1,25 c/u)

2) La gama media de teléfonos móviles de una pequeña empresa consta de tres modelos: A, B y C. El precio de una unidad del modelo A es el doble que el de una unidad del modelo B, y la diferencia de precio entre una unidad del modelo C y una del B es de 35 €. Por otra parte, si compramos una unidad de cada modelo gastaremos, en total, 375 €.

a) Plantee un sistema de ecuaciones que permita calcular el precio de una unidad de cada uno de los modelos. (1,5 puntos)

b) Resuelva el sistema planteado en el apartado anterior. (1 punto)

(2,5 puntos)

3) Los beneficios de una empresa, en miles de euros, vienen expresados por la función  $B(t) = 48t^2 - 2t^3$ , siendo  $t$  el tiempo que transcurre (en años) desde el momento en el que se creó dicha empresa. Se pide:

a) Calcule en qué períodos de tiempo los beneficios de la empresa aumentan y en qué períodos disminuyen. (1,5 puntos)

b) Determine en qué momento obtiene la máxima ganancia, y cuándo se produce. (1 punto)

(2,5 puntos)

4) Una urna A contiene 5 bolas rojas y 3 negras. Otra urna B, 6 rojas y 4 negras. La urna A tiene un 60% de ser escogida y la urna B un 40%. Extraemos una bola al azar.

a) ¿Cuál es el porcentaje de que la bola extraída sea roja? (1,5 puntos)

b) Sabiendo que la bola extraída fue roja, ¿cuál es el porcentaje de que fuera de la primera urna? (1 punto)

(2,5 puntos)



**Castilla-La Mancha**  
Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes





**Castilla-La Mancha**  
Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

