



## Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

### 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 asignada 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) Tres personas A, B y C le van a hacer un regalo a un amigo común. El regalo les cuesta 80 euros. Como no todos disponen del mismo dinero, deciden pagar de la siguiente forma: A paga el triple de lo que pagan B y C juntos, y por cada 2 euros que paga B, C paga 3. Se pide:

- a) Plantea un sistema de ecuaciones lineales que permita determinar cuánto paga cada uno de ellos.
- b) Resuelva el sistema planteado en el apartado anterior.

(3 puntos)

2) El número total de bacterias (en miles) presentes en un cultivo después de  $t$  horas viene dado por  $N(t) = 2t^3 - 40t^2 + 200t + 50$ .

- a) ¿Cuántas bacterias hay al inicio del cultivo?
- b) Calcúlese la función derivada  $N(t)$ .
- c) Durante las 10 primeras horas, ¿en qué instantes se alcanzan la población máxima y mínima?

(2.5 puntos)

4) Una fábrica produce tres modelos de coches: A, B y C. Cada uno de los modelos puede tener motor de gasolina o diésel. Sabemos que el 60% de los modelos son del tipo A y el 30% del tipo B. El 30% de los coches del modelo A son de tipo diésel, el 20% de los coches del modelo B tienen motor diésel y el 25% de los coches del modelo C son de tipo diésel. Se elige un coche al azar. Se pide las probabilidades de los siguientes sucesos:

- a) El coche es diésel.
- b) El coche es del modelo A, sabiendo que tiene motor gasolina.

(2 puntos)

5) Encontrar una matriz  $X$  que verifique  $AX + B = C$ , siendo

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

(2,5 puntos)







