



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) Dada la ecuación matricial $AX - B = C - X$

a) Despeje la matriz X. (0,75 puntos)

b) Halle la matriz X, sabiendo que: (1,75 puntos)

$$A = \begin{pmatrix} -6 & 3 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -3 \\ 1 & 0 & 3 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 \\ -2 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

(2,5 puntos)

2) La bodega “Virgen de las Viñas” de Tomelloso dispone, entre otras, de las siguientes marcas de vino blanco: Lorenzete, Rocío y Tomillar. Si compro una botella de Lorenzete y otra de Rocío, me gasto 4,25 €; si las botellas son de Lorenzete y Tomillar, 6 €; y si son dos botellas de la combinación restante, 5,75 €. ¿Cuánto vale la botella de cada marca?

a) Plantee un sistema de ecuaciones. (0,75 puntos)

b) Resuelva el sistema anterior para saber el precio de cada botella. (1,25 puntos)

(2 puntos)

3) La crisis económica se inicia en España en el 2008 y concluye, según la contabilidad nacional, en 2014 (para algunos, se alarga hasta 2016). En estos años, la evolución de la tasa de desempleo (en %) se aproxima a la siguiente función:

$f(t) = -0,016 \cdot t^3 - 0,3 \cdot t^2 + 4,96 \cdot t + p$, con $1 \leq t \leq 9$, $p \in \mathbb{R}$, siendo "p" un parámetro y siendo "t" los años transcurridos desde 2007 (por ejemplo, $t = 1$ para 2008). Conteste razonadamente a lo siguiente:

- a) ¿Cuánto vale el parámetro "p" sabiendo que la tasa de paro del año pasado (2016) fue 18,08 %? (0,5 puntos)
- b) Halle la derivada primera (f') y segunda (f'') de la función $f(t)$ (1 punto)
- c) Determine el año (redondee) en que la tasa es máxima, indicando el valor máximo. Halle, asimismo, entre qué años la tasa de desempleo sube y entre cuáles baja. (1 punto)
- d) ¿Hay algún punto de inflexión? (0,5 puntos)

(3 puntos)

4) Segundo un estudio realizado en diez centros comerciales en enero de 2016, un 45% de los clientes compró artículos de ropa; un 25 %, calzado; y el resto, otro tipo de productos. De los que compraron ropa, sólo un 35% lo hizo de los artículos rebajados; de los de calzado, un 85% eran rebajados; y los que compraron otros artículos, un 23% eran con rebaja.

- a) Realice un diagrama en árbol o una tabla de contingencia para organizar los datos. (0,5 puntos)
- b) Elegida una persona al azar de las que realizaron una compra, ¿cuál es la probabilidad que lo hiciera de un artículo rebajado? (1 punto)
- c) Si sabemos que una persona no ha comprado un artículo rebajado, ¿cuál es la probabilidad de que sea ropa? (1 punto)

(2,5 puntos)

