

Instrucciones:

a) Duración: 50 minutos.

b) Tienes que **elegir** entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**. Indica, en la primera hoja donde resuelves el examen, la opción elegida.

c) La puntuación de cada pregunta está indicada en la misma.

d) Contesta de forma razonada y escribe a bolígrafo (no a lápiz) ordenadamente y con letra clara. Las faltas de ortografía y la mala presentación pueden restar hasta un máximo de 2 puntos de la nota final (-0,25 por falta, borrón o tachón).

e) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos. No obstante, todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.

Opción A

Ejercicio 1.- [2 puntos] En un estudio de mercado, se eligen tres productos, A, B y C y cuatro tiendas. En la primera, por una unidad de cada producto cobran, en total, 4.25 euros. En la segunda, 2 unidades de A y 3 de C valen 8.25 euros más que una unidad de B. En la tercera, una unidad de A y 2 de C valen 4 euros más que 2 unidades de B y, en la cuarta, una unidad de B vale 1.25 euros menos que una de C. ¿Tienen A, B y C el mismo precio en las cuatro tiendas o no? Si la respuesta es no, justifique por qué y si la respuesta es sí, diga cuál es ese precio.

Ejercicio 2.- Sea el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} x + y + (m+1)z = 2 \\ x + (m-1)y + 2z = 1 \\ 2x + m \cdot y + z = -1 \end{cases}$$

a) [2 puntos] Discutir sus posibles soluciones según el valor del parámetro $m \in \mathbb{R}$.

b) [0,5 puntos] Resolver el sistema, si es posible, para $m=2$.

Ejercicio 3.- Sea el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} 2a \cdot x + (a^2 + a - 2)y + 2z = 2 \\ a \cdot x - y + 2z = 0 \\ -a \cdot x + y - z = a \end{cases}$$

a) [2 puntos] Discutir sus posibles soluciones según el valor del parámetro $a \in \mathbb{R}$.

b) [1 punto] Resolver el sistema, si es posible, para $a=-1$.

Ejercicio 4.- Sea el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - a \cdot y + z = 1 \\ a \cdot x + y + z = 4 \end{cases}$$

a) [1,5 puntos] Resolver cuando el sistema sea compatible indeterminado, según el valor de $a \in \mathbb{R}$.

b) [1 punto] Inventa y resuelve un sistema de cuatro ecuaciones y tres incógnitas que sea compatible indeterminado.

Opción B

Ejercicio 1.- [2 puntos] Los gastos diarios de tres estudiantes, Marta, Raúl y Pedro suman 51.5 euros. Si a los que gasta Marta se le suma el triple de la diferencia entre los gastos de Raúl y Pedro, obtenemos lo que gasta Pedro. Ocho veces la diferencia entre el gasto de Raúl y el de Marta es igual al gasto de Marta. ¿Cuánto gasta cada uno?

Ejercicio 2.- Sea el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} a \cdot x + 7y + 5z = 0 \\ x + a \cdot y + z = 3 \\ y + z = -2 \end{cases}$$

- a) [2 puntos] Discutir sus posibles soluciones según el valor del parámetro $a \in \mathbb{R}$.
- b) [0,5 puntos] Resolver el sistema, si es posible, para $a = 4$.
- b) [0,5 puntos] Resolver el sistema, si es posible, para $a = 2$.

Ejercicio 3.- Sea el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} x - y + m \cdot z = 0 \\ m \cdot x + 2y + z = 0 \\ -x + y + 2m \cdot z = 0 \end{cases}$$

- a) [2 puntos] Discutir sus posibles soluciones según el valor del parámetro $m \in \mathbb{R}$.
- b) [0,5 puntos] Resolver el sistema, si es posible, para $m = -2$.

Ejercicio 4.- Sea el sistema de ecuaciones
$$\begin{cases} a \cdot x + (2a + 1)y - az = 1 \\ a \cdot x + y - a \cdot z = -2b \\ a \cdot y + (1 - a)z = b \end{cases}$$

- a) [1,5 puntos] Discutir sus posibles soluciones según el valor de los parámetro $a, b \in \mathbb{R}$.
- b) [0,5 puntos] Resolver el sistema cuando sea compatible indeterminado.
- b) [0,5 puntos] Para $a = -1$ y $b = 0$ el sistema es compatible determinado. Añadir una cuarta ecuación para que el nuevo sistema sea incompatible.