

Nombre y apellidos:

Fecha:

1. Considera las matrices $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$.

a) (1 punto) Calcula X e Y tales que $X - Y = A^t$ y $2X - Y = B$ (A^t es la matriz traspuesta de A).

b) (1 punto) Calcula Z tal que $AZ = BZ + A$.

2. Sean $A = \begin{pmatrix} -2 & 1 & -3 \\ -1 & m & m-2 \\ m & 0 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ y $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$.

a) (1 punto) Determina el rango de A según los valores del parámetro m .

b) (0,5 puntos) Discute el sistema $AX = B$ según los valores del parámetro m .

c) (0,5 puntos) Resuelve el sistema $AX = B$ para $m = 1$.

3. Considera el siguiente sistema de ecuaciones lineales,
$$\left. \begin{array}{l} 2x - 4y + 6z = 6 \\ my + 2z = m + 1 \\ -3x + 6y - 3z = -9 \end{array} \right\}$$

a) (1,5 puntos) Discute el sistema según los valores del parámetro m .

b) (0,5 puntos) Resuélvelo para $m = 3$. Para dicho valor de m , calcula, si es posible, una solución en la que $y = 0$.

4. Un estudiante ha gastado 57 euros en una papelería por la compra de un libro, una calculadora y un estuche. Sabemos que el libro cuesta el doble que el total de la calculadora y el estuche juntos.

a) (1 punto) ¿Es posible determinar de forma única el precio del libro? ¿Y el de la calculadora?

Razona las respuestas.

b) (1 punto) Si el precio del libro, la calculadora y el estuche hubieran sufrido un 50 %, un 20 % y un 25 % de descuento respectivamente, el estudiante habría pagado un total de 34 euros. Calcula el precio de cada artículo.

5.

a) (1,25 puntos) Discutir en función de los valores de k y resolver el sistema
$$\begin{cases} x + y + 5z = 0 \\ 2x - kz = 0 \\ x - y + z = 0 \end{cases}$$

b) (0,75 puntos) Discutir en función de los valores de λ y resolver en los casos de compatibilidad

el sistema
$$\begin{cases} x + y + 5z = 0 \\ 2x - 3z = 0 \\ x - y + z = 0 \\ x + 2y + 2\lambda z = \lambda \end{cases}$$