

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN) Noviembre 2022

Problema 1 (2,5 puntos) Considera el siguiente sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} x - y + mz = -3 \\ -mx + 3y - z = 1 \\ x - 4y + mz = -6 \end{cases}$$

- a) Discute el sistema según los valores de m .
- b) Para $m = 2$ resuelve el sistema, si es posible.

Problema 2 (2,5 puntos) Tres lápices, un cuaderno y una agenda han costado 5 euros, lo mismo que dos cuadernos y una agenda. ¿Podemos saber el precio de cada artículo si ninguno es gratis y en céntimos todos son múltiplos de 50?

Problema 3 (2,5 puntos) Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} m & \sqrt{m} & \sqrt{m} \\ \sqrt{m} & m & 1 \\ \sqrt{m} & 1 & m \end{pmatrix}$, donde $m \geq 0$.

- a) ¿Para qué valores de m tiene inversa la matriz A ?
- b) Para $m = 4$ resuelve, si es posible, la ecuación matricial $AX = 12I$, donde I es la matriz identidad de orden 3.

Problema 4 (2,5 puntos) Dada la siguiente matriz: $A = \begin{pmatrix} 1 & k \\ -1 & k+1 \end{pmatrix}$

- a) Determina el valor de $k \in \mathbb{R}$ para que se verifique $A^2 = 3I$, donde I es la matriz identidad de orden 2.
- b) Calcula, para $k = 0$, la matriz B^n con $B = 2A - I$, siendo I la matriz identidad de orden 2, y $n \in \mathbb{N}$.