

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)
Noviembre 2021

Problema 1 (2,5 puntos) Sea k un parámetro real y considere el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ 2x + 3y + kz = 3 \\ x + ky + 3z = 2 \end{cases}$$

Determine los valores del parámetro real k , para lo que ese sistema es compatible determinado, compatible indeterminado o incompatible.

Problema 2 (2,5 puntos) Se pide:

a) Resuelva el siguiente sistema matricial

$$\begin{cases} 2X + 3Y = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 7 \end{pmatrix} \\ 3X - 2Y = \begin{pmatrix} 5 & 3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix} \end{cases}$$

b) Calcule $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}^n \quad \forall n \in \mathbb{N}$

Problema 3 (2,5 puntos) Considere las matrices:

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

Encuentre la matriz X que resuelve la siguiente ecuación matricial:

$$AX - X = B$$

Problema 4 (2,5 puntos) Una empresa de mensajería opera en tres rutas distintas A , B y C . Semanalmente hace un total de 70 viajes, y el número de viajes por la ruta B es igual a la suma de los viajes por las rutas A y C .

- a) Si sabemos que el doble de la suma de los viajes por las rutas A y C es 70, ¿podemos deducir el número de viajes por cada ruta? Razona la respuesta.
- b) Si el doble de viajes por la ruta C es igual al número de viajes por la ruta B menos 5, ¿cuántos viajes hace por cada ruta?