

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Noviembre 2012

Problema 1 Discutir el siguiente sistema en función del parámetro λ y resolverlo para $\lambda = 1$:

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ \lambda x + 2y = \lambda \\ 2x + \lambda y + 4z = -1 \end{cases}$$

(Murcia Junio 2011)

Problema 2 Sean las matrices

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

1. Calcule $A^2 - B \cdot C^t$.
2. Resuelva la ecuación matricial $A \cdot X + B = 2 \cdot C$.

(Andalucía Junio 2011)

Problema 3 Considera el sistema de ecuaciones en forma matricial $A \cdot X = 0$, donde:

$$A = \begin{pmatrix} m & -1 & 4 \\ 3 & m & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad O = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

1. Determina para qué valores de m la matriz A no tiene inversa.
2. Calcula, si es posible, la inversa de A cuando $m = 0$.
3. Determina las soluciones del sistema $A \cdot X = O$ cuando $m = 0$.

(Islas Baleares Junio 2011)

Problema 4 Un grupo de estudiantes financia su viaje de fin de curso con la venta de participaciones de lotería, por importe de 1, 2 y 5 euros. Han recaudado, en total, 600 euros y han vendido el doble de participaciones de 1 euro que de 5 euros. Si han vendido un total de 260 participaciones, calcula el número de participaciones que han vendido de cada importe.

(Castilla-León Junio 2011)