

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Noviembre 2016

Problema 1 (4 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones lineales dependiente de $a \in \mathbb{R}$:

$$\begin{cases} 3x + y + az = a - 2 \\ ax - y + z = a - 2 \\ x + 2y + z = 0 \end{cases}$$

1. Discútase el sistema para los diferentes valores del a .
2. Resuélvase para $a = 0$.

(Junio 2016 - Opción A (Coincidentes))

Problema 2 (3 puntos) Se consideran las matrices

$$A = \begin{pmatrix} a & 2 & 2 \\ 1 & a & 2 \\ a & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad Id = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

siendo a un número real.

1. Determínese a para que la matriz A admita inversa.
2. Para $a = 1$, determínese la matriz X que verifica $A \cdot X + A = Id$.

(Junio 2016 - Opción B (Coincidentes))

Problema 3 (3 puntos) Se consideran las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -6 & -2 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$$

1. Calcúlese A^{15} e indíquese si la matriz A tiene inversa.
2. Calcúlese el determinante de la matriz $(B \cdot A^t \cdot B^{-1} - 2 \cdot Id)^3$.

Nota: A^t denota la matriz traspuesta de A . Id es la matriz identidad de orden 2.

(Septiembre 2015 - Opción A)