

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Noviembre 2016

Problema 1 (4 puntos) Se considera el sistema de ecuaciones lineales:

$$\begin{cases} x + 2y + z = 1 \\ x + 2y + 3z = 0 \\ x + ay + 2z = 0 \end{cases}$$

1. Discútase el sistema para los diferentes valores del $a \in \mathbb{R}$.
2. Resuélvase para $a = 0$.

(Junio 2016 - Opción B)

Problema 2 (3 puntos) Considérense las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 2 \\ 1 & 7 & 4 \\ 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 8 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

1. Calcúlese el determinante de la matriz $A \cdot C \cdot C^T \cdot A^{-1}$.
2. Calcúlese la matriz $M = A \cdot B$. ¿Existe M^{-1} ?
Nota: C^T denota la matriz traspuesta de la matriz C .

(Junio 2016 - Opción A)

Problema 3 (3 puntos) Una empresa desea disponer de dinero en efectivo en euros, dólares y libras esterlinas. El valor total entre las tres monedas ha de ser igual a 264000 euros. Se quiere que el valor del dinero disponible en euros sea el doble del valor del dinero en dólares, y que el valor del dinero en libras esterlinas sea la décima parte del dinero en euros.

Si se supone que una libra esterlina es igual a 1,5 euros y un dólar es igual a 1,1 euros, se pide determinar la cantidad de euros, dólares y libras esterlinas que la empresa ha de tener disponible.

(Septiembre 2000 - Opción A)