

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Noviembre 2011

Problema 1 (6 puntos). Discute el siguiente sistema según los valores del parámetro m dando una interpretación geométrica:

$$\begin{cases} mx - my + 2z = 3 \\ 2x + my = m + 1 \\ 4x + 5y - 4z = m - 1 \end{cases}$$

y resuélvelo para $m = 1$ y $m = 0$.

Problema 2 (2 puntos). Sean las matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & m & 3 \\ 4 & 1 & -m \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad C = \begin{pmatrix} 5 & -3 & 4 \\ -3 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

1. Indica los valores de m para los que A es invertible.
2. Resuelva la ecuación matricial $XA - B^T = C$ para $m = 0$. (B^T es la matriz traspuesta de B)

(Andalucía (junio 2010))

Problema 3 (2 puntos). Las tres cifras de un número suman 18. Si a ese número se le resta el que resulta de invertir el orden de sus cifras, se obtiene como resultado 594. Además, la cifra de las decenas es la media aritmética entre las otras dos. Hallar dicho número.

(País Vasco (junio 2011))

Problema 4 (2 puntos)

1. Estudiar para que valores de x , la matriz inversa de $\begin{pmatrix} x & -2 \\ 5 & -x \end{pmatrix}$ coincide con su opuesta.
2. Dos hermanos de tercero y cuarto de Primaria iban camino del colegio con sus mochilas cargadas de libros, todos del mismo peso. Uno de ellos se lamentaba del peso que transportaba y el otro le dijo: "¿De que te quejas? Si yo te cogiera un libro, mi carga sería el doble que la tuya. En cambio si te diera un libro, tu carga igualaría la mía". ¿Cuántos libros llevaba cada hermano? (Zaragoza (junio 2010))