

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)

Noviembre 2014

Problema 1 (5 puntos) Considerar el siguiente sistema de ecuaciones, en el que a es un parámetro real:

$$\begin{cases} -ax + 4y + az = -a \\ 4x + ay - az = a \\ -x - y + z = 1 \end{cases}$$

Se pide:

1. (1 punto) Discutir el sistema
2. (1 punto) Resolver el sistema para $a = 1$.

(Modelo 2005 - Opción B)

Problema 2 (2 puntos) Sea la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 2 & 2 & -2 \\ 2 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

1. (1 punto) Comprobar que

$$A^3 - 2A^2 = 0$$

2. (1 punto) Hallar A^n .

(Modelo 2005 - Opción B)

Problema 3 (3 puntos) Dada la matriz

$$M = \begin{pmatrix} 2 & -1 & \lambda \\ 2 & -\lambda & 1 \\ 2\lambda & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

1. (1,5 punto) Determinar el rango de M según los valores del parámetro λ .
2. (1,5 punto) Determinar para qué valores de λ existe la matriz inversa de M . Calcular dicha inversa para $\lambda = 0$.

(Modelo 2007 - Opción B)