

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CN)
Noviembre 2007

Problema 1 Dado el sistema de ecuaciones lineales

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

- a) Discutir el sistema para los diferentes valores de m e interpretarlo geoméricamente.
- b) Resolver el sistema cuando tenga infinitas soluciones.

Problema 2 Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} m & 2 & -m \\ 3 & m & 2 \\ 5 & 5 & 0 \end{pmatrix}$ Calcular los valores que debe tomar el parámetro m de manera que A sea inversible. Calcular, si es posible, la inversa de esta matriz para $m = 0$.

Problema 3 Hállense las matrices A cuadradas de orden dos, que verifican la igualdad

$$A \cdot \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot A$$

Problema 4 Resolver la ecuación matricial

$$A^2 X - I = B^2 X - C$$

donde $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$.