



Álgebra y Geometría Analítica - I. S. I.

SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL - VIERNES 18 DE OCTUBRE DE 2013 - T1

APELLIDO Y NOMBRE: _____ LEGAJO: _____

1. Considera la matriz $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 5 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

a) Muestra que $A^3 = 5\mathbb{I}$.

b) Calcula A^{28} .

2. Determina la matriz X que satisface la ecuación matricial $AX + 2B = X + 3ABX$, si

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad \text{y} \quad B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}.$$

3. Determina para qué valores de k este sistema

$$\begin{cases} x + ky - z = 1, \\ -x + y + k^2z = -1, \\ x + ky + (k - 2)z = 2. \end{cases}$$

a) tiene solución única.

b) tiene infinitas soluciones.

c) es incompatible.

4. a) Para una matriz cuadrada A se verifica que $\det(A) = -1$ y $\det(2A) = -16$. ¿De qué orden es la matriz A ?

b) Resuelve la ecuación $\det(B) = 0$, para

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & x \\ 0 & x & 0 & x \\ 1 & 0 & x & 0 \\ 0 & 1 & x & x \end{bmatrix}$$

c) ¿Para qué valores de $x \in \mathbb{R}$ es la matriz B inversible?