

PRUEBA N°1 MAT-213

06/09/05

INDICACIONES

- Desarrolle su prueba en forma clara y ordenada.
- Todas sus respuestas deben estar correctamente fundamentadas.

I) Dadas las matrices $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 5 \\ -1 & 0 & 0 \\ -2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$.

Determinar $X \in M_{4 \times 3}$ tal que $F_{41}(-2) \cdot F_4(2) \cdot F_{23} \cdot X \cdot B = C$

II) Considere $A = \begin{pmatrix} 0 & a & b \\ a & 0 & b \\ b & a & 0 \end{pmatrix} \in M_3(\square)$. ¿Para qué valores de a y b en \square la matriz A es invertible?

III) Sea $P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & -2 & -3 \\ 0 & 0 & -3 & -6 \end{pmatrix} \in M_4(\square)$.

Si se sabe que $P^2 = F_{12}(-2) \cdot F_3(2) \cdot F_1(-2) \cdot F_{13} \cdot Q$. Calcular $|Q|$.

IV) Dado el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} x + 2z - w = 1 \\ -x + 2y + 2az + w = -1 \\ y + z = 0 \\ 2x + y + aw = 1 \end{array} \right\}$$

Determinar condiciones sobre a en \square de modo que el sistema:

- 1) Posea única solución. Determinar la solución para $a = 1$.
- 2) No tenga solución
- 3) Tenga infinitas soluciones. Determinar el conjunto solución.

TIEMPO	: 90 minutos
PUNTAJES	: I) 16 puntos II) 12 puntos III) 12 puntos IV) 20 puntos
COORDINADOR	: Patricio Suzarte Herrera