

ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA II

MATRICES: *Problemas adicionales*

Dadas las matrices:

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}, \quad B^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & -2 & 1 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}, \quad E = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$

$$F = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ -1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad G = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad H = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad J = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ -1 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}, \quad K = \begin{pmatrix} -3 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & -5 \\ 0 & 0 & 1/3 \end{pmatrix}$$

$$L = \begin{pmatrix} 3 & 3 & -2 \\ 0 & 0 & -3 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad M = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & -2 \\ 0 & 1 & 3 \end{pmatrix}, \quad N = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$$

resuelva, de ser posible, las siguientes ecuaciones matriciales:

- | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|--|
| 1) $X \cdot B^{-1} = C^t$ | 4) $F^2 \cdot X = G + X$ | 7) $G \cdot G^t = K \cdot X + \frac{3}{2} \cdot (H - 3 \cdot K)$ |
| 2) $X \cdot (D + E) = 3 \cdot E^t$ | 5) $N^t - N \cdot X = 2 \cdot X$ | 8) $(X + 2 \cdot M) \cdot L = X$ |
| 3) $X \cdot J = H \cdot J^t + X$ | 6) $J \cdot B^t - X = X \cdot H$ | 9) $A \cdot D^3 - D \cdot X = 2 \cdot E + E^2$ |

MATRICES: *Problemas adicionales*

SOLUCIONES:

$$1) \quad X = \begin{pmatrix} -5 & 23 & 4 \\ 5 & -20 & -3 \\ -3 & 14 & 2 \end{pmatrix}$$

$$2) \quad X = \begin{pmatrix} \frac{39}{22} & -\frac{21}{22} \\ \frac{51}{22} & \frac{3}{22} \end{pmatrix}$$

$$3) \quad X = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 0 \\ -\frac{7}{2} & -\frac{7}{2} & 2 \\ 5 & 3 & -2 \end{pmatrix}$$

4) no tiene única solución.

$$5) \quad X = \begin{pmatrix} \frac{1}{10} & -\frac{7}{10} \\ \frac{7}{20} & \frac{11}{20} \end{pmatrix}$$

6) no tiene única solución.

$$7) \quad X = \begin{pmatrix} \frac{95}{12} & -\frac{5}{2} & \frac{43}{12} \\ \frac{15}{4} & 2 & \frac{17}{4} \\ \frac{3}{2} & -\frac{3}{2} & 6 \end{pmatrix}$$

$$8) \quad X = \begin{pmatrix} -3 & -3 & -7 \\ 0 & 0 & 20 \\ 0 & 0 & -6 \end{pmatrix}$$

$$9) \quad X = \begin{pmatrix} \frac{195}{98} & \frac{19}{98} \\ \frac{347}{98} & \frac{71}{98} \end{pmatrix}$$