

La resolución y entrega del presente dossier es voluntaria. Cada uno de los tres ejercicios propuestos debe resolverse de forma razonada, argumentando adecuadamente la respuesta y realizando todos los cálculos oportunos.

Todo aprendizaje tiene una base emocional. (Platón)

PROBLEMA 1: Considera las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 5 & 7 \\ 0 & -3 & -1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -3 \\ 0 & -3 & 2 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$E = \begin{pmatrix} -5 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 5 \\ -2 & 0 & -4 \\ -5 & 4 & 0 \end{pmatrix} \quad G = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & -2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad H = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

- a) **Clasifica cada una de las matrices** anteriores atendiendo a la tipología básica estudiada en clase (matriz fila, columna, cuadrada, rectangular, simétrica, antisimétrica, diagonal, escalar o triangular)
- b) **Calcula**, cuando sea posible, las siguientes operaciones con matrices:

1) $2C + 3G$ 4) $G \cdot A$ 7) $B \cdot (2A + C)$

2) $-4B + 7H$ 5) $E \cdot D$ 8) B^3

3) $-E + 5D^T$ 6) $H \cdot B$ 9) $F^2 \cdot A + 2E^T$

PROBLEMA 2: **Calcula**, razonadamente la matriz $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}^n$ siendo $n \in \mathbb{N}$.

PROBLEMA 3: Escribe la definición de **matriz inversa**. A continuación, calcula razonadamente la inversa de la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$