

CUESTIONARIO 2. OPERACIONES CON MATRICES

SOLUCIÓN

1. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & -1 & 6 \\ 2 & 1 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 3 & 9 & 0 \\ 5 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & -2 \end{pmatrix}$,

$$D = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ -3 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

1. ¿Qué matrices se pueden multiplicar entre sí?

Solución: $D \cdot A$, $A \cdot B$, $B \cdot C$, $C \cdot D$, $D \cdot B$

2. En el conjunto de las matrices $\mathbb{M}_{2 \times 3}$; se consideran los siguientes elementos

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 8 & -1 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 0 \end{pmatrix}.$$

1. Calcula $2ABC$.

Solución: $\begin{pmatrix} -12 & 14 \\ -12 & 22 \end{pmatrix}$

2. Calcula $A5B(-1)C$.

Solución: $\begin{pmatrix} 30 & -35 \\ 30 & -55 \end{pmatrix}$

3. ¿Qué relación hay entre A^t , B^t y $(AB)^t$? (A^t significa la matriz traspuesta de A)

Solución: $(AB)^t = B^t A^t$.

3. Dadas las matrices $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -1 \\ 0 & -1 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 0 \\ 1 & -1 & 4 \end{pmatrix}$

1. ¿El producto de matrices es conmutativo?

Solución: en general no es conmutativo.

2. Halla AB y BA

Solución: $AB = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 6 & 5 & -4 \\ -5 & 0 & -8 \end{pmatrix}$, $BA = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 5 & 7 & -2 \\ 0 & -5 & -7 \end{pmatrix}$

3. Calcula A^3

Solución: $A^3 = \begin{pmatrix} 5 & 9 & -1 \\ 9 & 15 & -6 \\ -1 & -6 & -10 \end{pmatrix}$