Problemas de Operaciones con Matrices

1) Calcular **a)** $A^t + B$, **b)** $7A - B^t$.

Siendo $A=\begin{pmatrix} 7 & -6 & 3 \\ 6 & -2 & 2 \end{pmatrix}$ y $B=\begin{pmatrix} 9 & -3 \\ -4 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

2) Calcular **a)** $A - B$, **b)** $7A + B$, **c)** $A + B^t$.

Siendo $A=\begin{pmatrix} -3 & -1 & -7 \\ -2 & -2 & -1 \\ -3 & -6 & -7 \end{pmatrix}$ y $B=\begin{pmatrix} 5 & 5 & 5 \\ 3 & -7 & -4 \\ -5 & 3 & 6 \end{pmatrix}$

3) Calcular **a)** $B \cdot A$, **b)** B^2.

Siendo $A=\begin{pmatrix} 3 & 5 & 8 \\ 3 & -5 & -3 \\ 3 & -3 & -8 \end{pmatrix}$ y $B=\begin{pmatrix} -7 & -5 & 3 \\ 0 & -5 & 4 \\ -8 & 2 & 4 \end{pmatrix}$

4) Calcular **a)** $A \cdot B$, **b)** A^2, **c)** $A \cdot B \cdot C$.

Siendo $A=\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} -7 & 3 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$ y $C=\begin{pmatrix} 0 & 6 \\ -5 & -1 \end{pmatrix}$

5) Despejar X en la ecuaciones matriciales siguientes:

a) $A\,X + B\,X = C$, **b)** $5X^{-1} + B = C$, **c)** $7X^t + A\,X^t = B$

6) Despejar la incógnita X en las siguientes ecuaciones matriciales:

a) $X\,A + X\,B = C$, **b)** $4X^{-1} + A\,X^{-1} = C$, **c)** $A\,B\,X^t = C$

7) Resolver la ecuación matricial $A \cdot X - B = C$.

Siendo $A = \begin{pmatrix} 9 & 8 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -2 & 4 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$ y $C = \begin{pmatrix} 2 & 52 \\ -5 & 0 \end{pmatrix}$

8) Resolver el siguiente sistema de matrices:

$\left.\begin{matrix} 2X + 2Y = A \\ 2X - Y = B \end{matrix}\right\}$, siendo $A = \begin{pmatrix} -12 & -14 \\ 28 & 20 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} -3 & -17 \\ 10 & -1 \end{pmatrix}$

9) Resolver el siguiente sistema de matrices:

$\left.\begin{matrix} X - 2Y = A \\ 2X + 2Y = B \end{matrix}\right\}$, siendo $A = \begin{pmatrix} -5 & -3 & 9 \\ 20 & -21 & 17 \end{pmatrix}$ y $B = \begin{pmatrix} 20 & 6 & 0 \\ -8 & 0 & 10 \end{pmatrix}$

Problemas de Operaciones con Matrices

Soluciones:

1) **a)** $\begin{pmatrix} 16 & 3 \\ -10 & -3 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$, **b)** $\begin{pmatrix} 40 & -38 & 19 \\ 45 & -13 & 11 \end{pmatrix}$

2) **a)** $\begin{pmatrix} -8 & -6 & -12 \\ -5 & 5 & 3 \\ 2 & -9 & -13 \end{pmatrix}$, **b)** $\begin{pmatrix} -16 & -2 & -44 \\ -11 & -21 & -11 \\ -26 & -39 & -43 \end{pmatrix}$, **c)** $\begin{pmatrix} 2 & 2 & -12 \\ 3 & -9 & 2 \\ 2 & -10 & -1 \end{pmatrix}$

3) **a)** $\begin{pmatrix} -27 & -19 & -65 \\ -3 & 13 & -17 \\ -6 & -62 & -102 \end{pmatrix}$, **b)** $\begin{pmatrix} 25 & 66 & -29 \\ -32 & 33 & -4 \\ 24 & 38 & 0 \end{pmatrix}$

4) **a)** $\begin{pmatrix} -30 & 14 \\ -72 & 40 \end{pmatrix}$, **b)** $\begin{pmatrix} 8 & 4 \\ -32 & 56 \end{pmatrix}$, **c)** $\begin{pmatrix} -70 & -194 \\ -200 & -472 \end{pmatrix}$

5) **a)** $X = (A + B)^{-1} C$, **b)** $X = 5(C - B)^{-1}$, **c)** $X = [(7I + A)^{-1} B]^t$

6) **a)** $X = C(A + B)^{-1}$, **b)** $X = C^{-1}(4I + A)$, **c)** $X = [(A B)^{-1} C]^t$

7) $X = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$

8) $X = \begin{pmatrix} -3 & -8 \\ 8 & 3 \end{pmatrix}$ y $Y = \begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 6 & 7 \end{pmatrix}$

9) $X = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 3 \\ 4 & -7 & 9 \end{pmatrix}$ y $Y = \begin{pmatrix} 5 & 2 & -3 \\ -8 & 7 & -4 \end{pmatrix}$