



MATEMÁTICA BÁSICA – CE82
SEMANA 8
EJERCICIOS DE MATRICES



INTERPRETACIÓN/ REPRESENTACIÓN

1. Escriba una matriz cuadrada de orden 3 que coincida con su transpuesta

$$A = \begin{bmatrix} 0,5 & 0,2 & 0 \\ 0,2 & 1/4 & 1 \\ 0 & 1 & 0,3 \end{bmatrix}$$

2. Escriba una matriz de orden 3x4

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 2 & 6 & 0 & 1 \\ -2 & 3 & 2 & 7 \end{bmatrix}$$

3. Escriba una matriz identidad de orden 4.

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Escriba una matriz cuadra de orden 3 y que todos sus elementos de su diagonal principal sean ceros.

$$\begin{bmatrix} 0 & 4 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 5 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

5. Dada la matriz $B = [b_{ij}]_{2 \times 3}$ con $b_{ij} = \begin{cases} 3i + j; & i < j \\ j^2 - 1; & i \geq j \end{cases}$, determine $b_{12} + b_{23}$

$$b_{12} + b_{23} = 5 + 9 = 14$$

6. Dada la matriz $N = [n_{ij}]_{3 \times 2}$ con $n_{ij} = \begin{cases} 2j - 3; & i < j \\ 4 + 2i; & i \geq j \end{cases}$, determine $n_{22} - n_{31}$

$$n_{22} - n_{31} = 8 + 10 = 18$$

7. Toda matriz cuadrada tiene determinante diferente de cero **FALSO**

8. Indique la condición para sumar dos matrices. **Deben ser del mismo orden**



<p>9. Indique la condición para multiplicar matrices.</p> <p>Para multiplicar $A \cdot B$, el número de columnas de la matriz A debe ser igual al número de filas de la matriz B.</p>	<p>10. La matriz A y su transpuesta tienen el mismo orden.</p> <p>FALSO</p>
---	--

CÁLCULO

<p>11. Sean las matrices $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$, $B = [b_{ij}]_{2 \times 3}$ con $b_{ij} = \begin{cases} 3i - j & ; i > j \\ i + 3 & ; i = j \\ j - 4 & ; i < j \end{cases}$ y $C = \begin{bmatrix} 0,5 & 0,2 & 0,3 \\ 1/2 & 1/4 & 1/4 \\ 0 & 0,7 & 0,3 \end{bmatrix}$</p>
<p>a. Determine por extensión la matriz B.</p> $B = \begin{bmatrix} 4 & -2 & -1 \\ 1 & 5 & -1 \end{bmatrix}$
<p>b. Calcule $2A - B^T$</p> $2 \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 4 & 1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -2 & 5 \\ -1 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & -5 \\ 10 & -3 \\ 7 & 11 \end{bmatrix}$
<p>c. Calcule $I_3 - 3C$, donde I_3 es matriz identidad de orden 3×3.</p> $\begin{bmatrix} -0,5 & -0,6 & -0,9 \\ -1,5 & 0,25 & -0,75 \\ 0 & -2,1 & 0,1 \end{bmatrix}$
<p>d. Calcule $A \cdot B$.</p> $\begin{bmatrix} 2 & -12 & 1 \\ 17 & -3 & -5 \\ 17 & 19 & -8 \end{bmatrix}$
<p>e. Calcule $B \cdot A$.</p> $\begin{bmatrix} -7 & -15 \\ 18 & -2 \end{bmatrix}$



<p>12. Dadas las matrices: $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -7 & 2 & 1 \\ -9 & 0 & 5 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 0 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$</p>	
<p>13. ¿Es posible hallar $A \cdot B$? ¿Es posible hallar $A \cdot C$?</p> <p>$A_{3 \times 3} B_{2 \times 3}$ no es posible ; $A_{3 \times 3} C_{3 \times 2} = D_{3 \times 2}$ si es posible</p>	
14. Halle: $C \cdot B$	$= \begin{bmatrix} 13 & 4 & -13 \\ -7 & 2 & 1 \\ -13 & -4 & 13 \end{bmatrix}$
15. Halle: $2B^t - 3C$	$= \begin{bmatrix} -20 & -9 \\ 1 & 0 \\ 8 & 1 \end{bmatrix}$
<p>16. Determine de que orden son las matrices A, B y C.</p> <p>$A_{3 \times 3}$; $B_{2 \times 3}$ y $C_{3 \times 2}$</p>	
<p>17. Halle: A^t, B^t y C^t</p> <p>$A^t = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 1 & 5 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{bmatrix}$; $B^t = \begin{bmatrix} -7 & -9 \\ 2 & 0 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$; $C^t = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ -3 & 0 & 3 \end{bmatrix}$</p>	
<p>18. ¿Sin multiplicar es posible hallar de que orden es la matriz $B \cdot C$? $B_{2 \times 3} C_{3 \times 2}$</p>	
<p>19. ¿Es lo mismo $B \cdot C$ que $C \cdot B$? NO</p>	
<p>20. ¿La matriz $A \cdot C$ es cuadrada? FALSO</p>	