

Guía N°1: Matrices General
Profundización I: BSC – 215
Profesor: Erik Muñoz Henríquez

1. Dada la matriz B calcule $b_{12}, b_{32}, b_{21} + b_{12}, 2b_{33} + b_{42}$

$$B = \begin{bmatrix} 7 & -1 & 5 \\ 4 & -8 & -7 \\ 0 & 4 & 5 \\ 3 & 1 & -2 \end{bmatrix}$$

2. Sea $B = [b_{ij}]_{4 \times 3}$ tal que $b_{ij} = \begin{cases} 2|i-j|, & i < j \\ 2ij-3, & i > j \\ \frac{2i}{j+1}, & i = j \end{cases}$

3. Sea $C = [c_{ij}]_{5 \times 2}$ tal que $c_{ij} = \begin{cases} 2, & i < j \\ (-1)^{i+j}(j-i), & i > j \\ 3-ij, & i = j \end{cases}$

4. Dadas las matrices $A = \begin{bmatrix} \frac{3x-1}{5} & \frac{5y+1}{2} & 3 \\ \frac{4}{z} & 7 & 6 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & -\frac{1}{4} & \sqrt{c} \\ 7x & a+4 & 5b-a \end{bmatrix}$,

a) calcule a, b, c, x, y y z si $A = B$.

5. Dadas las matrices $A = \begin{bmatrix} \frac{2x+5}{y} & \frac{3z}{2} & \sqrt{y-1} \\ w + \frac{y}{2} & 7 + \frac{u}{2} & \frac{3v}{u+1} \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 4 & -5z & 2 \\ u+3 & 4 & 7 \end{bmatrix}$

a) calcule a, b, c, u, v y w si $A = B$.

6. Suponiendo que las matrices $A = \begin{bmatrix} \frac{2w-1}{3z} + \frac{5}{2} & \frac{3x-5y}{3-y} \\ \frac{3-5w}{2} & \frac{2x-1}{3-y} \end{bmatrix}$ y $B = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{3}{4} \\ 3 & \frac{5}{4} \end{bmatrix}$ son iguales.

a) calcule x, y, w y z .

7. Calcule AB y BA si fuera posible. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 & 4 \\ 1 & 2 & -3 & 0 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 5 \\ 3 & -2 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$.

8. Calcule HJ y JH si fuera posible. $H = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & -1 \\ 0 & -1 & 4 & 8 & 5 \end{bmatrix}$, $J = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 1 & -6 \\ 2 & 8 \\ 6 & 7 \\ 7 & -5 \end{bmatrix}$.

9. Sean $A = \begin{bmatrix} 3 & a \\ b & 4 \\ 2 & c \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ y $AB = \begin{bmatrix} 13 \\ 21 \\ 7 \end{bmatrix}$. Determine los valores de a, b y c .

10. Dadas las matrices:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 5 \\ 4 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

Calcule:

- a) $A - 2B$
- b) $3A - C$
- c) $3A - B + 2C$
- d) $(A + C)^T$
- e) $(B - A + C)^T$
- f) Determine una matriz E tal que $3C - 2B^T + 8A - 4E$, sea la matriz cero o nula de orden 3×3 .