

Taller guía Matrices (determinantes)

= * \$ actividad

1. Suponga que A y B son matrices de 4x5 y que C, D y E son matrices de 5x2, 4x2, y 5x4 respectivamente. Determine cuáles de las siguientes expresiones matriciales están definidas. Para las que estén definidas, del tamaño de la matriz resultante.

BA

AE+B

E(A+B)

AC+B

AB+B

E(AC)

2. Resuelve la siguiente ecuación matricial:

$$\begin{bmatrix} a - b & b + c \\ 3d + c & 2a - 4d \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 1 \\ 7 & 6 \end{bmatrix}$$

3. Si tenemos que:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -1 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 4 & -1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 5 \end{bmatrix} \quad D = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & 4 \end{bmatrix} \quad E = \begin{bmatrix} 6 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$

Calcular:

- AB
 - D+E
 - D-E
4. Se dice que una matriz cuadrada es una matriz diagonal, si todos los elementos que no están en la diagonal principal son ceros. Demuestre que el producto de matrices diagonales también es una matriz diagonal, diseñe una regla para la multiplicación de matrices diagonales.
5. Demuestre con un ejemplo que la propiedad conmutativa en la multiplicación matricial.

6. Sean las matrices:

$$A = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 3 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 5 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 4 & 6 \end{bmatrix} \quad a=-3 \text{ y } b=2$$

Demuestre:

- A. $A+(B+C)=(A+B)+C$
- B. $(AB)C=A(BC)$
- C. $(a+b)C=Ac+bC$

7. Calcula el valor del determinante:

$$\begin{vmatrix} 2 & 7 & 3 & 6 \\ 8 & 3 & 6 & 7 \\ 4 & 2 & 0 & 3 \\ 2 & 3 & 2 & 3 \end{vmatrix}$$

8. Aplicando las propiedades de los determinantes calcule:

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 8 & 3 \\ 4 & 1 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \quad B = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix} \quad C = \begin{vmatrix} 2 & 8 & 3 \\ 2 & a+3 & b+1 \\ 2 & c+1 & d+4 \end{vmatrix}$$

9. Aplicando la ley de los determinantes calcular:

$$A = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 9 & 16 \\ 4 & 9 & 16 & 25 \\ 9 & 16 & 25 & 36 \\ 16 & 25 & 36 & 49 \end{vmatrix} \quad B = \begin{vmatrix} 1 & 5 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 4 & 16 & 36 & 64 \\ 8 & 5 & 3 & 12 \end{vmatrix} \quad C = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 0 & 3 & 4 & 1 \\ -1 & 5 & 2 & 5 \\ 2 & -2 & 1 & -3 \end{vmatrix}$$

10. Pedro compro 3 vacas y 2 terneros por \$190000, y otra persona compro 4 vacas y 5 terneros por \$2700000.

¿Cuáles son los precios de una vaca y un ternero?