

ALGEBRA -1-

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nm} \end{pmatrix}$$

Matriz nula: Todos los elementos valen cero.

Propiedades:

- Asociativa : $A + (B + C) = (A + B) + C$
- Conmutativa : $A + B = B + A$
- Sumar matriz nula : $A + O = A$
- Sumar matriz opuesta : $A + (-A) = O$

- $K(A+B) = KA + KB$
- $(K+h)A = KA + hA$
- $(k \cdot h) \cdot A = k \cdot (h \cdot A)$
- $1 \cdot A$

A y B son matrices, k y h son escalares

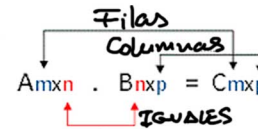
- Asociativa $A \cdot (B \cdot C) = (A \cdot B) \cdot C$
- Distributiva $A \cdot (B + C) = A \cdot B + A \cdot C$
- Elemento neutro: $A \cdot I = I \cdot A$
- No conmutativa: $A \cdot B \neq B \cdot A$

- $(A^t)^t = A$
- $(A+B)^t = A^t + B^t$
- $(k \cdot A)^t = k \cdot A^t$
- $(A \cdot B)^t = B^t \cdot A^t$

Una matriz es invertible cuando:

$$A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = I \text{ (matriz identidad)}$$

$$A^{-1} = \frac{(Adj(A))^T}{|A|}$$


$$1. \quad \begin{vmatrix} a+m & b+n & c+p \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} m & n & p \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix}$$

$$2. |A^T| = |A| \quad 3. |A \cdot B| = |A| \cdot |B|$$

9. Si a una fila (o a una columna) le sumamos otra fila (u otra columna) el determinante no varía.

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ a & b & c \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g+a & h+b & i+c \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ xa & xb & xc \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g+xa & h+xb & i+xc \end{vmatrix}$$

Regla de Sarrus:

