

1. MATRICES Y DETERMINANTES

1.1 MATRICES

Una matriz de orden $m \times n$ se denota por:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & & \vdots \\ \vdots & \vdots & & & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix} = (a_{ij})_{m \times n}$$

i : Sub índice que corresponde a las filas de la matriz.

j : Sub índice que corresponde a las columnas de la matriz.

a_{ij} : Elemento ubicado en la fila " i " columna " j " de la matriz A .

Ejemplo: Matriz B de orden 4×3 (cuatro filas y tres columnas)

$$B = \begin{bmatrix} 6 & 3 & 2 \\ 1 & 0 & 5 \\ 2 & 7 & 4 \\ 3 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$

El elemento b_{11} es el número **6** (el elemento que está en la primera fila y primera columna). El elemento b_{23} es el número **5** (el elemento que está en la segunda fila y tercera columna).

¿Cuál es el elemento b_{33} ?: _____

¿Cuál es el elemento b_{42} ?: _____

1.1.1 IGUALDAD DE MATRICES

Dos matrices A y B son iguales si y solo si $a_{ij} = b_{ij}$ para todo valor de i y j .

OBSERVACIONES:

- 1) Para que dos matrices sean iguales deben de ser del mismo orden.
- 2) $a_{11} = b_{11}$, $a_{12} = b_{12}$, $a_{13} = b_{13}$ y así sucesivamente.

Ejemplo:

Hallar los valores de $x, y \wedge z$ en la siguiente igualdad:

$$\begin{bmatrix} 2x \\ 3y \\ 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \\ 16z \end{bmatrix}$$

Solución:

$$2x = 2, \quad 3y = 6, \quad 8 = 16z$$

$$x = 1, \quad y = 2, \quad z = \frac{1}{2}$$

Matriz nula es aquella de orden $m \times n$ donde todos los elementos son ceros.

Ejemplo: Matriz nula de orden 2×3 .

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