PASIÓN POR EDUCAR

Nombre de alumno: Ángel Leonardo García Morales.

Nombre del profesor: VANIA NATALI SANTIZO MORALES

Nombre del trabajo: UNIDAD 3.

Materia: Matemáticas Administrativas

Fecha: 07 de Marzo del 2025.
Cuatrimestre: 2ndo cuatrimestre.

MATEMATICAS ADMINISTRATIVAS.

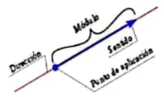
unidad 3

3.2 - Vectores.

Se llama vector de dimensión N a una tupla de N números reales (que se llaman componentes del vector). El conjunto de todos los vectores de dimensión N se representa como (formado mediante el producto cartesiano). Así, un vector v, perteneciente a un espacio se representa como:

$$v = (a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n) \quad \text{donde } v \in \mathbb{R}^n$$

Componentes de un vector




```
>>t = [4 8 -2 3 5]

t = 4 8 -2 3  5
```

Veamos un ejemplo a continuación:

En física, un vector es un tipo de representación geométrica para representar una magnitud física definida por un punto del espacio donde se mide dicha magnitud, además de un módulo, su dirección y su sentido

3.3 - Introducción a las matrices.

Es un conjunto rectangular ordenado de elementos en el cual cada elemento toma en cuenta el renglón y la columna a la que pertenece para ubicar su posición.

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

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 6 & 5 & 4 \\ -3 & -4 & 0 \end{pmatrix}$$

3.4- Tipos especiales de matrices

Matriz diagonal Una matriz es cuadrada cuando tiene el mismo número de filas que de columnas, es decir su dimensión es (nxn)

3.4- Tipos especiales de matrices

La matriz identidad es una matriz que cumple la propiedad de ser el elemento neutro del producto de matrices. Esto quiere decir que el producto de cualquier matriz por la matriz identidad (donde dicho producto esté definido) no tiene ningún efecto.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

3.4- Tipos especiales de matrices

Matriz nula Se llama matriz nula a la que tiene todos los elementos cero, Por ejemplo:

3.4- Tipos especiales de matrices

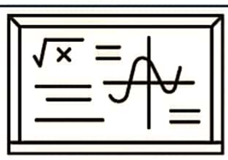
Matriz Cuadrada Es aquella matriz en la cual el número de renglones es igual al número de columnas

$$A_3 = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 7 & 5 & 4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & b_{12} & c_{13} \\ a_{21} & b_{22} & c_{23} \\ a_{31} & b_{32} & c_{33} \end{bmatrix}$$

3.4- Tipos especiales de matrices

Diagonal Principal Es la diagonal que está formada por los elementos en los cuales el renglón es igual a la columna por ejemplo a11, a22, a33, ... ann, es decir son todos los elementos en los cuales el subíndice i es igual al subíndice j



Matriz Identidad Una Matriz Identidad es aquella en la cual, todos los elementos de la Diagonal Principal son 1 y todos los demás elementos de la matriz son 0, se representa por la letra I y siempre son cuadradas

Referencias

ANTOLOGIA UDS MATEMATICAS ADMINISTRATIVAS.

MATEMATICAS ADMINISTRATIVAS

UNIDAD 3

3.5 Operaciones con matrices

Suma y resta de matrices: Dadas dos matrices de la misma dimensión, A = (aij) y B = (bij), se define la matriz suma como:

La matriz suma se obtiene sumando los elementos de las dos matrices que ocupan la misma posición.

$$A + B = (aij + bij)$$

Multiplicación de matrices.

$$A.B = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 2.1 + 0.1 + 1.1 & 2.0 + 0.2 + 1.1 & 2.1 + 0.1 + 1.0 \\ 3.1 + 0.1 + 0.1 & 3.0 + 0.2 + 0.1 & 3.1 + 0.1 + 0.0 \\ 5.1 + 1.1 + 1.1 & 5.0 + 1.2 + 1.1 & 5.1 + 1.1 + 1.0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 3 & 0 & 3 \\ 7 & 3 & 6 \end{bmatrix}$$

Dos matrices A y B se dicen multiplicables si el número de columnas de A coincide con el número de filas de B y la dimensión de la Matriz C nos la da el número de renglones de la Matriz A y el número de columnas de la Matriz B Am x n x Bn x p = Cm x p El elemento cij de la matriz producto se obtiene multiplicando cada elemento de la fila i de la matriz A por cada elemento de la columna j de la matriz B y sumándolos.

3.6 Representación matricial de ecuaciones

De los valores numéricos que acompañan a las variables se forma la primera matriz A= A[3/2 5/-5], de las variables se forma la matriz B en forma de columna B=[X/Y] y la matriz C que está formada por los valores numéricos que completan la ecuación C [3/1], de tal manera que el producto de las matrices A y B es igual a la matriz C.

$$3x + 5y = 3$$
$$2x - 5y = 1$$

$$A = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{vmatrix}$$

$$|A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11} a_{22} - a_{12} a_{21}$$

3.7 Introducción a los determinantes. Solución de un determinante de 2x2, 3x3 por método de columnas aumentadas y cofactores

A cada matriz cuadrada A se le asigna un escalar particular denominado determinante de A, denotado por |A| o por det (A).

Determinante de orden 2

3.8 - Propiedades de los determinantes

1. El determinante de una matriz A y el de su traspuesta At son iguales.
2. Si Posee dos filas (o columnas) iguales, entonces
3. Si todos los elementos de una fila (o una columna) son nulos.
4. Si los elementos de una fila (o una columna) son combinación lineal de las otras

$|A|= |A$

$|A| = 0$

$|A| = 0$

$|A| = 0$

$$A = \begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 3 & 5 & 6 \end{vmatrix} = 2 \cdot 2 \cdot 6 = 24$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \\ 3 & 5 & 6 \end{vmatrix} = - \begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & 5 & 6 \end{vmatrix}$$

5. El determinante de una Matriz triangular es igual al producto de los elementos de la diagonal principal.
6. Si en un determinante se cambian entre sí dos filas (o dos columnas), su valor sólo cambia de signo, si el total de cambios de renglones y/o columnas es par el signo queda igual, pero si el total de cambios de renglones y/o columnas es impar entonces su valor solo cambia de signo.

Referencias

ANTOLOGIA UDS MATEMATICAS Administrativas