NOMBRE DEL ALUMNO: BRANDOM OSORIO

MAESTRO: VANIA NATALI SANTIZO

ACTIVIDAD DE PLATAFORMA: SUPER NOTA

MATERIA: MATEMATICAS ADMINISTRATIVAS

ÁLGEBRA MATRICIAL Y DETERMINANTES

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).

$$A_i = \begin{pmatrix} a_{i1} & a_{i2} & a_{i3} & \cdots & a_{in} \end{pmatrix}$$

INTRODUCCIÓN A LAS MATRICES

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

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.

TIPOS ESPECIALES DE MATRICES

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

2. Matriz identidad: la matriz identidad es una matriz que cumple la propiedad de ser el elemento neutro del producto de matrices.

$$B = \begin{bmatrix} 9 & 4 & 5 \\ 6 & 10 & 6 \\ 8 & 7 & 1 \end{bmatrix}$$

3. Matriz nula: Se llama matriz nula a la que tiene todos los elementos cero

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

4. Matriz cuadrada: Es aquella matriz en la cual el número de renglones es igual al número de columnas

$$\boldsymbol{A_{2x2}} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$$

5. Matriz identidad: Todos los elementos de la Diagonal Principal son 1 y todos los demás elementos son 0, se representa por la letra I y siempre son cuadradas

OPERACIONES CON MATRICES

Multiplicacion: 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

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

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \text{ y } B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 6 \\ 7 & 8 & 1 \end{bmatrix}$$

$$A + B = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 5 & 7 & 12 \\ 14 & 16 & 10 \end{bmatrix}$$

REPRESENTACIÓN MATRICIAL DE ECUACIONES

Si tenemos un sistema de ecuaciones como el siguiente, el ejercicio se lleva de la siguiente manera:

$$\begin{array}{rcrcrcr} x & + & 3y & + & 3z & = & 1 \\ x & + & 4y & + & 3z & = & -5 \\ x & + & 3y & + & 4z & = & 7 \end{array} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 3 & 3 & 1 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -5 \\ 7 \end{pmatrix}$$

Al final obtendríamos tres matrices, en ese mismo orden: A, B y C

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)

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

Determinante de orden 2

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

Consideremos una matriz 3x3 arbitraria A = (aij). El determinante de A se define como sigue:

$$= a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} -$$
$$- a_{13}a_{22}a_{31} - a_{12}a_{21}a_{33} - a_{11}a_{23}a_{32}.$$

PROPIEDADES DE LOS DETERMINANTES

El determinante de una matriz A y el de su traspuesta At son iguales.

$$A = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 3 & 2 & 7 \\ 2 & 1 & 6 \end{vmatrix} \quad A^t = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 7 & 6 \end{vmatrix}$$

Si Posee dos filas (o columnas) iguales, entonces:

$$|A| = \begin{vmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{vmatrix} = 0$$

BIBLIOGRAFIA: https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LAN/11f509c7bd19604dd485b319c9797ec6-LC-LAN202%20MATEMATICAS%20ADMINISTRATIVAS..pdf