Miércoles, 10 de enero del 2024.
Docente: José Aly Jiménez Angulo.
5to Año “A” Y “B”.

Área de formación: Matemática

Desarrollo del Tema

MATRICES

Una matriz (o de tamaño mxn) es un arreglo formado por mxn números dispuestos en **m** filas y **n** columnas, estas matrices se le asignan diferentes nombres de acuerdo al número de filas de columnas que tengan.

Elementos de una matriz:

- Con A_{mxn} se simboliza cualquier matriz de orden mxn. Por ejemplo A_{2x3} indica una matriz con 2 filas y 3 columnas.
- Cada uno de los números que constituyen la matriz se denomina elemento de la matriz.
- El elemento que se encuentra en la fila 2 y la columna 3 se llama “elemento dos tres”. En general, el elemento que se encuentre en la fila i y la columna j se llama “elemento ij” y se simboliza a_{ij}.

$$A_{mxn} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

Las matrices pueden ser:

- <u>Una matriz cuadrada</u> es la que tiene igual número de filas(m) que de columnas(n). A este caso como m=n se les puede llamar como “matriz de orden m”

$$A_{2x2} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \rightarrow De\ orden\ 2$$

- <u>Una matriz fila</u> (o vector fila) es la que tiene una sola fila.

$$A_{1x3} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

- <u>Una matriz columna</u> (o vector columna), es la que tiene una sola columna.

$$A_{3x1} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

.

SUMA DE MATRICES

La suma matrices se realizan sumando los elementos correspondientes de las matrices. Para que dos matrices puedan ser sumadas, estas deben tener las mismas dimensiones. Por ejemplo, si tenemos dos matrices A y B de dimensiones 2x2, su suma se realizaría de la siguiente manera:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \quad y \quad B = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix}$$

$$A + B = \begin{pmatrix} a_{11} + b_{11} & a_{12} + b_{12} \\ a_{21} + b_{21} & a_{22} + b_{22} \end{pmatrix}$$

Ejercicios:

1) Dadas las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 6 & -4 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 10 & -8 & 0 \\ \sqrt{5} & -12 & \sqrt[3]{9} \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 12 & -1 & 20 \\ \sqrt{5} & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 9 \\ \pi & -7 \\ 3\sqrt{5} & 0 \end{pmatrix} \quad F = \begin{pmatrix} 7 & -12 \\ 5\pi & 21 \\ 8\sqrt{5} & -10 \end{pmatrix} \quad G = \begin{pmatrix} 8 & 0 & 12 \\ 21 & 13 & 16 \\ y & -9 & x \end{pmatrix} \quad H = \begin{pmatrix} 12 & 0 & 9 \\ 17 & 23 & -4 \\ x & -12 & y \end{pmatrix}$$

Realice las siguientes operaciones:

$1)\ A + B \quad 2) A + C \quad 3) D + C \quad 4) E + F \quad 5) G + H \quad 6) H + F \quad 7) A - B$

Soluciones:

$1)\ A + B =$

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 6 & -4 \end{pmatrix}$$

$$A + B = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 8 & 3 \\ 6 & -4 \end{pmatrix}$$

$$A + B = \begin{pmatrix} 5+8 & 6+3 \\ 4+6 & 1-4 \end{pmatrix}$$

$$\boxed{A + B = \begin{pmatrix} 13 & 9 \\ 10 & -3 \end{pmatrix}}$$

Como se puede observar, simplemente sumamos entre sí a los elementos que conforman a la matriz, respetando la posición que estos tienen dentro de la misma. En el caso de los números ubicados en posición “22” (segunda fila, segunda columna), el “4” esta **negativo,** por lo tanto debemos respetar la ley de los signos: $1 + (-4) = 1 - 4$

$2)\ A + C =$

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 6 \\ 4 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 10 & -8 & 0 \\ \sqrt{5} & -12 & \sqrt[3]{9} \end{pmatrix}$$

A + C = No se pueden sumar, ya que las matrices tienen tamaños diferentes, la matriz A es 2x2 y la C es 2x3.

Recuerda que solo podemos sumar entre si a matrices de igual tamaño.

$3) D + C =$

$$D = \begin{pmatrix} 12 & -1 & 20 \\ \sqrt{5} & 0 & 3 \end{pmatrix} \qquad C = \begin{pmatrix} 10 & -8 & 0 \\ \sqrt{5} & -12 & \sqrt[3]{9} \end{pmatrix}$$

$$D + C = \begin{pmatrix} 12 & -1 & 20 \\ \sqrt{5} & 0 & 3 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 10 & -8 & 0 \\ \sqrt{5} & -12 & \sqrt[3]{9} \end{pmatrix}$$

$$D + C = \begin{pmatrix} 2 + 10 & -1 - 8 & 20 + 0 \\ \sqrt{5} + \sqrt{5} & 0 - 12 & 3 + \sqrt[3]{9} \end{pmatrix}$$

$$D + C = \begin{pmatrix} 12 & -9 & 20 \\ 2\sqrt{5} & -12 & 3 + \sqrt[3]{9} \end{pmatrix}$$

Recuerden que para sumar dos radicales, debemos observar si poseen el mismo radicando, de ser así, sumamos sus coeficientes:

$$\begin{aligned} \sqrt{5} + \sqrt{5} &= 1\sqrt{5} + 1\sqrt{5} \\ &= (1+1)\sqrt{5} \\ &= 2\sqrt{5} \end{aligned}$$

Un entero y un radical, no se pueden sumar, por lo tanto se mantienen iguales. (Por eso queda 3+$\sqrt[3]{9}$)

NOTA DE INTERES

,

Todo lo que aquí sale, **será explicado en clases**, por lo tanto, la principal intención es que vayan leyendo sobre el tema y se animen a resolver por su propia cuenta los ejercicios que les dejo al final. La forma en la cual este contenido será evaluado, la ponderación y la fecha de dicha evaluación, se les dará al momento de discutir el plan de evaluación en clases.

Es importante que copien esta información en sus cuadernos para aprovechar el máximo tiempo posible que tengas en el aula.

También pueden ir leyendo sobre:

- **Propiedades de la suma de matrices**
- **Producto de un número real por una matriz**
- **Producto de matrices**