**Introducción**

* Horario
* Lista de alumnos
* Funcionamiento de la clase

**Temario**

1. Matrices y Determinantes
2. Sistemas de ecuaciones Lineales
3. Programación Lineal
4. Funciones
   1. Derivadas
   2. Cálculo de límites
   3. Representación gráfica de funciones
   4. Integrales
5. Probabilidad
6. Estadística

**Tema 1. Matrices y Determinantes**

**Teoría**

# **NOCIONES BÁSICAS**

Las matrices aparecen como consecuencia de ordenar los números en forma de filas y columnas. Las líneas horizontales se llaman filas, mientras que las líneas verticales se llaman columnas.

1 2 -3 fila 1

4 0 -2

columna 2

Para nombrarlas, se utilizan letras mayúsculas: matriz A, matriz B, etc.

**Dimensión u orden de una matriz**: es el número de filas y columnas que tiene la matriz (se indica primero el número de filas). Ejemplos:

A =  Dimensión (3 x 2) o también (3,2).

B =  Dimensión (1x 4) o (1,4).

Para referirnos a un elemento de una matriz, lo hacemos con la misma letra con la que se nombra a la matriz, pero en minúscula, indicando con subíndices la fila y la columna donde se encuentra como se ve en el ejemplo:

M =  m11 = 2 ; m12 = -5 ; m32 = -6, etc.

Podemos clasificar las matrices en dos grandes grupos:

1. **Matrices rectangulares**: son aquellas en las que el número de filas es distinto al número de columnas.
2. **Matrices cuadradas**: son aquellas en las que el número de filas es igual al número de columnas. En las matrices cuadradas, en lugar de decir que la dimensión de la matriz es (3 x 3), se dice que tenemos una matriz de orden 3.

**Matriz traspuesta de otra matriz A**:

Se nombra At y es aquella matriz que tiene como filas las columnas de la matriz A (luego tendrá como columnas las filas de la matriz A). Ejemplo:

B =  ; Bt = 

**Tipos de matrices**:

1. Dentro de las rectangulares, tenemos:

* **Matriz fila**: es aquella que solo tiene una fila.

C = 1 -5 8 0 dimensión (1, 4)

* **Matriz columna**: es aquella que solo tiene una columna.

A =  dimensión (3 x 1)

1. Matrices cuadradas:

diagonal secundaria



diagonal principal

* **Matriz unidad o identidad (I)**: es aquella que tiene todos sus elementos nulos, excepto los de la diagonal principal que son unos.

I = ; I = 

# **OPERACIONES CON MATRICES**

1. **Suma (resta)**: para que dos matrices sean sumables, tienen que tener la misma dimensión. La suma de dos matrices es otra matriz de la misma dimensión cuyos elementos se obtienen sumando los elementos de las dos matrices que ocupan el mismo lugar. Ejemplos:

A =  ; B = 

A + B =  = 

A - B =  = 

1. **Producto de una matriz por un número**: el producto de una matriz por un número es otra matriz de la misma dimensión que se obtiene multiplicando todos los elementos de la matriz por dicho número. Ejemplos:

A = 

5·A = ; = ·A = 

**Ejercicios**

1. Dadas las matrices A =  y B =  , calcular:
2. 2A + 3B
3. –3At – Bt