



Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Unidad N°6: Matrices

MATRICES

Para trabajar con vectores vamos a usar el libro: **Nociones de geometría analítica y álgebra lineal – Kozak**, el cual está subido en el classroom.

A continuación, se detalla las secciones con las que vamos a trabajar:

CAPÍTULO 6. Matrices

Sección 6.1: Matriz

- 6.1.1 Tamaño u orden de una matriz
- 6.1.2 Matriz fila
- 6.1.3 Matriz columna
- 6.1.4 Matriz cuadrada
- 6.1.5 Matriz identidad y matriz nula
- 6.1.6 Igualdad de matrices

Sección 6.2: Operaciones con matrices

- 6.2.1. Suma de matrices
- 6.2.2. Multiplicación de una matriz por un escalar
- 6.2.3. Producto de matrices
- 6.2.4. Propiedades de las operaciones matriciales (Sin 6.2.4.1)
- 6.2.5. Potencia de una matriz
- 6.2.6. Transpuesta de una matriz
- 6.2.7. Matriz inversa
- 6.2.8. Propiedades de la transposición e inversión de matrices
- 6.2.9. Cálculo de la matriz inversa

Sección 6.3: Matrices especiales

Glosario



Práctica N°6: Matrices

1) Dadas las siguientes matrices:

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

$$B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 4 & 0 \\ 9 & 6 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & -6 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} -2 & \frac{1}{2} \\ -4 & 7 \end{bmatrix}$$

$$E = \begin{bmatrix} 0 & \frac{1}{2} \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$$

$$F = [8 \quad -6]$$

Calcular las siguientes operaciones, de ser posible

a) $(A + B) \cdot F$

b) $(A \cdot B) + E$

c) $F - C$

d) $5 \cdot E - D$

e) $(E \cdot A) - C$

f) $(A + C) \cdot D$

g) $D^2 - E^2$

h) $(F \cdot C)^3$

2) Sean las siguientes matrices:

$$M_1 = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ -6 & 4 & 5 \\ \frac{1}{2} & -3 & 7 \end{bmatrix}$$

$$M_2 = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 1 & -2 & 0 \\ 3 & 7 & 5 \end{bmatrix}$$

Verificar y explicar por qué ocurre

$$(M_1 + M_2)^2 \neq M_1^2 + 2M_1M_2 + M_2^2$$

3) Sean las siguientes matrices, clasificarlas según corresponda

$$M_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$M_2 = [2 \quad 2 \quad 1]$$

$$M_3 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$M_4 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

$$M_5 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$M_6 = \begin{bmatrix} -1 & 9 & 5 \\ -3 & 0 & \frac{7}{2} \end{bmatrix}$$

$$M_7 = [0]$$

$$M_8 = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 0 \\ 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{bmatrix}$$

$$M_9 = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ \frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

$$M_{10} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$M_8 = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 0 & 7 & 5 \\ 0 & 0 & 6 \end{bmatrix}$$

$$M_8 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$



Ministerio de Educación,
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Práctica N°6: Matrices

Matriz fila	
Matriz columna	
Matriz cuadrada	
Matriz identidad	
Matriz nula	
Matriz diagonal	

4) Dadas las siguientes matrices,

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

$$B = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}$$

$$C = \begin{bmatrix} 3 & -6 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$$

Resolver las ecuaciones matriciales:

a) $AX=B$ b) $XA=B$ c) $AX+B=C$ d) $A^{-1}XA=B+2C$

e) $(A+2B)X=C-B$

f) $XA=XB+C$

g) $AX+2X=C+D$

h) $XA+3X=C$