

INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA PARA LA INGENIERÍA

DETERMINANTE. MATRIZ INVERSA

Semana 01

Sesión 02

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Halle el determinante de las siguientes matrices:

a. $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ b. $\begin{bmatrix} -2 & 6 \\ 4 & -1 \end{bmatrix}$

2. Por el método de la adjunta, calcular la inversa de la siguiente matriz:

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

3. Halle el determinante de las siguientes matrices:

a. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 3 \end{bmatrix}$ b. $\begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 4 & 5 & 2 \\ 2 & 6 & 2 \end{bmatrix}$

4. Determine la matriz de menores

a. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ b. $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 4 \end{bmatrix}$

5. Determine la inversa de la siguiente matriz, con el método de cofactores

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

6. Si $A = [a_{i,j}]_4$

$$\text{Donde: } a_{i,j} = \begin{cases} i + j; & \text{si } i < j \\ j - 2i; & \text{si } i = j \\ 1; & \text{si } i > j \end{cases}$$

Halle el Determinante de A

7. Determine la inversa de M , si:

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

8. Si se cumple:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ x & 1 & 0 \\ 0 & y & 1 \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

Calcular x+y

9. Determine la matriz de menores

Si $B = [b_{i,j}]_4$

$$\text{Donde: } b_{i,j} = \begin{cases} 2i; & \text{si } i < j \\ 3j - i; & \text{si } i = j \\ j + i; & \text{si } i > j \end{cases}$$

10. Resolver:

$$\begin{vmatrix} 15-2x & 11 & 10 \\ 11-3x & 17 & 16 \\ 7-x & 14 & 13 \end{vmatrix} = 0$$