

INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA PARA LA INGENIERÍA

EJERCICIOS PROPUESTOS

1. Sean las matrices $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & -5 \\ 3 & 0 & -2 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} -2 & 3 \\ 3 & 1 \\ -1 & 4 \end{bmatrix}$; $C = \begin{bmatrix} 4 & -8 \\ 8 & -6 \end{bmatrix}$. Determine la matriz M que satisface la ecuación $(AB + 2M)^t = \frac{1}{2}C$

2. Dadas la matrices $A = [a_{ij}]_{4 \times 3} = \begin{cases} i+j & ; i=j \\ -2i+5j & ; i>j \\ -i+j & ; i<j \end{cases}$; $B = [b_{ij}]_{4 \times 3} = \begin{cases} 2i-j & ; i<j \\ i+j & ; i>j \\ 2i+3j & ; i=j \end{cases}$.
Determine $N = B^t A$

3. Si: $P = \begin{bmatrix} -2 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \\ -4 & -5 & 2 \end{bmatrix}$; $Q = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & -3 & 5 \\ 1 & 7 & -4 \end{bmatrix}$. Determine R si $(P+Q)^2 + R = Q$

4. Si $B = \begin{bmatrix} 8x & x^2 - 16 & z - 7 \\ 3y - 10 + y^2 & 4y & 0 \\ 0 & 3z - 21 & z \end{bmatrix}$ es una matriz diagonal con $x, y, z \in \mathbb{N}$. Determine la traza de dicha matriz

5. Calcule la determinante de: $P = \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$; $Q = \begin{bmatrix} 3 & -1 & -2 \\ -2 & 2 & -3 \\ 4 & -1 & -2 \end{bmatrix}$

6. Dada la matriz $A = \begin{bmatrix} k-1 & 3 & -3 \\ -3 & k+5 & -3 \\ -6 & 6 & k-4 \end{bmatrix}$. Hallar los valores de k para que $|A| = 0$

7. Sean las matrices: $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 0 & 4 \\ -1 & 3 & -2 \end{bmatrix}$; $B = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix}$. Resuelve la ecuación matricial $AX = B$.