

En las siguientes preguntas realice las operaciones pertinentes según el caso.

1. Rango

1. Halle el Rango de la matriz A

$$a) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & -1 \\ 2 & 6 & -3 & -3 \\ 3 & 10 & -6 & -5 \end{pmatrix}$$

$$b) A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 & -2 & -3 \\ 1 & 4 & 3 & -1 & -4 \\ 2 & 3 & -4 & -7 & -3 \\ 3 & 8 & 1 & -7 & -8 \end{pmatrix}$$

$$c) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \\ -2 & -1 & 3 \\ -1 & 4 & -2 \end{pmatrix}$$

$$d) A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & -2 \\ 5 & -1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$$

$$e) A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 4 & -2 & 6 \\ -6 & 3 & -9 \end{pmatrix}$$

$$f) A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 \\ 2 & 0 & 4 \\ -1 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Determinantes

2. Hallar el determinante, para las siguientes matrices

$$a) A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 \\ 8 & 9 & 1 \end{pmatrix}$$

$$b) A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \\ -1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

$$c) A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & -4 \\ 0 & -4 & 2 \\ 1 & -1 & 5 \end{pmatrix}$$

$$d) A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & -2 & 3 \\ 2 & 5 & -1 \end{pmatrix}$$

$$e) A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 4 & 2 & -3 \\ 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

$$f) A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \\ b & c & a \end{pmatrix}$$

$$g) \begin{pmatrix} 2 & 5 & -3 & -2 \\ -2 & -3 & 2 & -5 \\ 1 & 3 & -2 & 2 \\ -1 & -6 & 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$h) A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$$

$$i) A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 2 & -3 \\ -1 & -3 & 5 \end{pmatrix}$$

$$j) A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & -4 \\ 4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$k) A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 4 \\ 5 & -1 & 8 \end{pmatrix}$$

$$l) A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 1 \\ 2 & -4 & -2 \\ -3 & 6 & 3 \end{pmatrix}$$

$$m) A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 4 \\ 1 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

$$n) A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \\ 4 & -3 & 7 \end{pmatrix}$$

$$\tilde{n}) \begin{pmatrix} 3 & -2 & -5 & 4 \\ -5 & 2 & 8 & -5 \\ -2 & 4 & 7 & -3 \\ 2 & -3 & -5 & 8 \end{pmatrix}$$

$$o) A = \begin{pmatrix} a-b & a \\ a & a+b \end{pmatrix}$$

3. Hallar $adj A$ para las matrices del punto anterior.

4. Resolver lo siguientes sistemas de ecuaciones usando determinantes :

$$\text{a)} \quad \begin{matrix} 2x & -3y & = & 7 \\ 3x & +5y & = & 1 \end{matrix}$$

$$\text{d)} \quad \begin{matrix} 3x & +5y & = & 8 \\ 4x & -2y & = & 1 \end{matrix}$$

$$\text{b)} \quad \begin{matrix} 2x & y & = & 7 \\ 3x & -5y & = & 4 \end{matrix}$$

$$\text{e)} \quad \begin{matrix} 2x & -3y & = & -1 \\ 4x & +7y & = & -1 \end{matrix}$$

$$\text{c)} \quad \begin{matrix} ax & -2by & = & c \\ 3ax & -5by & = & 2c \end{matrix}$$

$$\text{f)} \quad \begin{matrix} -x & +3y & = & -2 \\ 2x & +6y & = & 4 \end{matrix}$$

5. Sea T un operador lineal sobre R , halle la matriz T en base R^3 :

$$\text{a)} \quad T(x, y, z) = (2x - 4y + z, x - 2y + 3z, 5x + y - z)$$

$$\text{b)} \quad T(x, y, z) = (2x - z, x + 2y - 4z, 3x - 3y + z)$$

6. Determinar los valores de k , tales que, $\begin{pmatrix} k & k \\ 4 & 2k \end{pmatrix} = 0$

3. Inversa

7. Halle la inversa de las siguientes matrices

$$\text{a)} \quad \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\text{e)} \quad \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{b)} \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\text{f)} \quad \begin{pmatrix} -1 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & 0 \\ 4 & -2 & 5 \end{pmatrix}$$

$$\text{h)} \quad \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 3 & -1 & 6 \\ -1 & 5 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\text{c)} \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 2 & -1 & 3 \\ 4 & 1 & 8 \end{pmatrix}$$

$$\text{g)} \quad \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 5 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$

$$\text{i)} \quad \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 3 & 0 & 2 \\ 4 & -3 & 7 \end{pmatrix}$$

$$\text{d)} \quad \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 7 & 5 \end{pmatrix}$$

4. Vectores y valores propios

8. Para cada una de las siguientes matrices calcule los valores y vectores propios

$$\text{a)} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{c)} \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{e)} \quad \begin{pmatrix} -1 & 4 & 2 \\ 4 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\text{b)} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\text{d)} \quad \begin{pmatrix} 6 & -1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$$

5. Inversa Generalizada

9. Para cada una de las siguientes matrices calcule una de sus inversas generalizadas

$$\text{a)} \quad \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

$$\text{c)} \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 2 & -1 & 6 \end{pmatrix}$$

$$\text{b)} \quad \begin{pmatrix} 3 & -1 & 4 & 1 \\ -1 & 1 & -5 & -1 \\ 4 & -5 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$