

EJERCICIOS PARA RESOLVER DE DETERMINANTES

1. Calcular los adjuntos de los elementos a_{23} , a_{32} y a_{42} de la matriz $\begin{pmatrix} 2 & 12 & 0 & 4 \\ 1 & 0 & -1 & 2 \\ 2 & 0 & -1 & 4 \\ 2 & 1 & 10 & 3 \end{pmatrix}$

2. Calcular $|A| = \begin{vmatrix} 1 & 6 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & -1 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 2 \\ 5 & -3 & 4 & 0 \end{vmatrix}$:

a) Desarrollando por la cuarta fila.

b) Desarrollando por la fila o columna para la que sea necesario calcular menos adjuntos.

c) Desarrollando por la segunda columna realizando antes operaciones elementales de forma que solamente sea necesario calcular un adjunto.

3. Calcular $\begin{vmatrix} 1 & 6 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & -1 & 4 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{vmatrix}$

4. Sabiendo que A y B son matrices de orden 3 tales que $|A| = 5$ y $|B| = -6$, calcular:

a) $|AB|$ b) $|B^t|$ c) $|ABA^t|$ d) $| (AB)^t |$ e) $|A^{-1}|$ f) $|2B|$ g) $|A^2|$

5. Decir si las siguientes matrices son regulares y en caso afirmativo calcular su inversa mediante adjuntos.

a) $A = \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ b) $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ -3 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ c) $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 0 \\ 1 & 3 & -1 \end{pmatrix}$ d) $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 2 & -3 & 0 \\ 6 & -3 & 2 \end{pmatrix}$

6. Mediante adjuntos, calcular la inversa de las siguientes matrices para aquellos valores del parámetro real a que sea posible

a) $A = \begin{pmatrix} a & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & a \end{pmatrix}$ b) $A = \begin{pmatrix} a & -1 & -5 \\ 10 & 4 & -1 \\ 4 & 2a & 9 \end{pmatrix}$

7. Calcular, mediante menores, el rango de las siguientes matrices:

a) $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 & -2 \\ 3 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$ b) $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 3 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$ c) $A = \begin{pmatrix} 3 & 6 & 2 & 7 \\ 2 & 4 & 1 & 5 \\ -4 & 1 & 1 & -4 \end{pmatrix}$ d) $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 & 1 \\ 2 & 6 & -5 & 1 \\ 4 & 12 & -25 & 1 \end{pmatrix}$

8. Calcular, mediante menores, el rango de las siguientes matrices según los valores del parámetro $a \in \mathbb{N}$.

a) $A = \begin{pmatrix} a & 3 & 1 \\ 3 & a & 1 \end{pmatrix}$

b) $A = \begin{pmatrix} a & -3 & 1 \\ 3 & a & 1 \end{pmatrix}$

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