

Ejercicios sobre determinantes

En los ejercicios siguientes, calcule la matriz inversa utilizando operaciones elementales

1. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

2. $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$

3. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & -4 \\ 3 & 9 & 5 \end{bmatrix}$

4. $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 0 \\ 1 & 3 & 5 \\ 7 & 2 & -5 \end{bmatrix}$

5. $\begin{bmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & -6 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$

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

7. $\begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 & 4 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \\ -1 & 1 & 6 & -3 \\ 0 & 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$

8. $\begin{bmatrix} 1 & -1 & -6 & 3 \\ 3 & -1 & 2 & 4 \\ 1 & 2 & -3 & 4 \\ 0 & -3 & -1 & -2 \end{bmatrix}$

En los ejercicios siguientes calcule la matriz inversa utilizando el método de cofactores

9. $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$

10. $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 5 & 4 \end{bmatrix}$

11. $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 0 & -4 \\ 3 & 9 & 5 \end{bmatrix}$

12. $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 3 & 4 & 2 \\ -2 & 3 & -1 \end{bmatrix}$

En los ejercicios siguientes, resuelva el sistema de ecuaciones utilizando el método de la matriz inversa

13.
$$\begin{aligned} x + y &= 4 \\ x - y &= 2 \end{aligned}$$

14.
$$\begin{aligned} x - 3y &= 2 \\ -x + 4y &= 1 \end{aligned}$$

15.
$$\begin{aligned} 2x - 3y + 2z &= -1 \\ -3x + 2y + z &= 1 \\ 4x + y - 3z &= 4 \end{aligned}$$

16.
$$\begin{aligned} 2x - 4z &= 2 \\ x + 3y + 2z &= 8 \\ 2x + y - 3z &= -14 \end{aligned}$$

17.
$$\begin{aligned} x - y - w - z &= 2 \\ x - y + w + z &= -3 \\ 2x + 2y - 2w - 2z &= 4 \\ x - y + w - z &= 2 \end{aligned}$$

18.
$$\begin{aligned} x + 4y - z + 3w &= 10 \\ 2x + 2y - 14z &= 44 \\ x + 8y + 4z - 8w &= 3 \\ 5x + 17y - 5z + 13w &= 44 \end{aligned}$$

En los ejercicios siguientes determine el valor de k para que la matriz dada sea invertible

19. $A = \begin{bmatrix} k & -k & 3 \\ 0 & 1+k & 1 \\ k & -8 & k-1 \end{bmatrix}$

20. $A = \begin{bmatrix} k & 0 & 0 \\ k^2 & 2 & k \\ 0 & k & k \end{bmatrix}$

21. Sea $A = \begin{bmatrix} a & 0 & 0 \\ 0 & b & 0 \\ 0 & 0 & c \end{bmatrix}$, donde $a, b, c \neq 0$. Encuentre A^{-1} y muestre que $AA^{-1} = I$