

INVERSA CON DETERMINANTES

Para el cálculo de la inversa de una matriz recuerda varias cosas:

1. Solo puedes calcular la matriz inversa de matrices que sean cuadradas, es decir, mismo número de filas que de columnas.
2. Para que exista la inversa de una matriz, la matriz tiene que ser *Matriz regular* $\leftrightarrow |A| \neq 0$
3. Si los dos pasos anteriores se cumplen:

$$A^{-1} = \frac{1}{|A|} (A_{adj})^t$$

Recuerda que $A_{adj} \rightarrow$ Es la matriz de adjuntos $(A_{adj})^t \rightarrow$ Es la matriz de adjuntos traspuesta.

1. Calcula las inversas de las siguientes matrices y comprueba que los resultados obtenidos son correctos:

a. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$

b. $B = \begin{pmatrix} -3 & 7 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$

2. Calcula la inversa de la matriz $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 4 \\ 0 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 5 \end{pmatrix}$

3. Calcula la inversa de la matriz $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 4 \\ 0 & 3 & -1 \\ 2 & -1 & 4 \end{pmatrix}$

4. ¿Para qué valores de x es la siguiente matriz inversible?

$$A = \begin{pmatrix} \sin x & -\cos x & 0 \\ \cos x & \sin x & 0 \\ \sin x + \cos x & \sin x - \cos x & 1 \end{pmatrix}$$

5. Halla para qué valores de m admite inversa la matriz siguiente y calcula dicha inversa para el menor valor entero positivo de m que hace que exista.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 5 & m & 5 \end{pmatrix}$$

6. Sea la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & m-6 & 3 \\ m+1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

- a. Calcula los valores de m para que dicha matriz tenga inversa

- b. Haciendo $m = 4$, resuelva la ecuación matricial $X \cdot A = (3 \ 1 \ 1)$

7. Sea la matriz $A = \begin{pmatrix} 3 & m \\ 1-m & m+1 \end{pmatrix}$

- a. Calcula los valores de m para que tenga inversa.

- b. Haciendo $m = 0$ resuelve la ecuación matricial $A \cdot X \cdot A = I$ donde I es la matriz unidad de orden 2 y X una matriz cuadrada de orden 2.

8. Estudia para qué valores de m la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -2 \\ m & -2 & 1 \\ 7 & 0 & -m \end{pmatrix}$ tiene inversa.

Halla A^{-1} para $m = 4$.

