TEMA 1: MATRICES
Matriz Inversa

1. Calcula las inversas de las siguientes matrices

$$A=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & -2 & 1 \end{pmatrix} \quad B=\begin{pmatrix} -1 & 6 & -2 \\ -2 & 12 & -5 \\ -1 & 5 & -2 \end{pmatrix}$$

2. Calcula, utilizando el método de Gauss, la inversa de cada una de las siguientes matrices o averigua que no la tiene:

$$\text{a)}\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \qquad \text{b)}\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \qquad \text{c)}\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & -4 \end{pmatrix}$$

3. Calcula la inversa de cada una de las siguientes matrices o averigua que no la tiene:

$$\text{a)}\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \qquad \text{b)}\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix} \qquad \text{c)}\begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

4. Dada la matriz $A=\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$, prueba cuál de las siguientes matrices es su inversa:

$$M=\begin{pmatrix} 3/2 & 3/2 \\ 1/2 & 1/2 \end{pmatrix} \qquad N=\begin{pmatrix} 1 & 1/2 \\ 0 & 1/2 \end{pmatrix}$$

5. Halla las matrices inversas de:

$$A=\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix},\ B=\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \text{ y } C=\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

6. Aplica el método de Gauss-Jordan para calcular las inversas de las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

7. Dada la siguiente matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ ¿tiene inversa? Razona la respuesta.

8. Calcula por el método de Gauss la matriz inversa de las siguientes matrices

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & -1 \\ -6 & -1 & 0 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 1 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

9. ¿Para qué valores de **m** la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & m \\ m & 0 & -1 \\ 6 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ no admite matriz inversa?

10. Calcular la inversa de A mediante el método de la matriz adjunta:

$$\boldsymbol{A} = \begin{pmatrix} \mathbf{2} & \mathbf{1} & \mathbf{0} \\ \mathbf{1} & \mathbf{1} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{1} \end{pmatrix}$$