
Tarea # 7 (Inversa y Matrices Elementales)

1. Utilice el método de Gauss-Jordan para encontrar la inversa de la matriz dada (si es que existe).

a)

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 1 & -2 & -1 \\ 2 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

b)

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & -1 \end{pmatrix}$$

c)

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

d)

$$\begin{pmatrix} 0 & -1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

e)

$$\begin{pmatrix} \sqrt{2} & 0 & 2\sqrt{2} & 0 \\ -4\sqrt{2} & \sqrt{2} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Encuentre la inversa de la matriz elemental dada

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

$$D = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & c & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, c \neq 0, E = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & c \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, c \neq 0.$$

3. Encuentre una sucesión de matrices elementales E_1, E_2, \dots, E_t tales que $E_1 E_2 \cdots E_t A = I$. Utilice esta sucesión para escribir a la matriz A y a la matriz A^{-1} como productos de matrices elementales.

a)

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

b)

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

Puebla, Pue., a 23 de abril de 2013