

Ejercicios del Taller 2

Alejandro Kunold

Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

(Dated: 24 de mayo de 2011)

1. Si es posible haz los siguientes productos de matrices, si no explica porqué.

$$\begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 5 & 7 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 6 & 4 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 16 & 24 \\ 49 & 55 \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 7 & 3 & 2 \\ 4 & 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 22 & 35 & 30 & 31 \\ 53 & 84 & 71 & 73 \end{pmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{pmatrix} 5 & 4 & 1 \\ 3 & 5 & 9 \\ 9 & 9 & 15 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad (3)$$

2. Considera el siguiente sistema de ecuaciones lineales

$$2x + 3y = 1, \quad (4)$$

$$x + 3y = 2. \quad (5)$$

- Encuentra la solución de ese sistema como quieras.
- Escribe este sistema de ecuaciones en forma matricial.
- Encuentra una serie de operaciones elementales que reduzcan a la matriz a una matriz unidad.

- d) Con las operaciones unitarias encuentra la matriz inversa.

- e) Encuentra la matriz inversa por el método en el que se le aplican las mismas transformaciones a la matriz y a la matriz unidad hasta que la matriz se reduce a la matriz unidad y la matriz unidad se transforma en la matriz inversa.

- f) Encuentra la solución del sistema de ecuaciones pero ahora con la matriz inversa.

$$M = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} \quad (6)$$

$$M^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} \end{pmatrix} \quad (7)$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} \quad (8)$$