

MA1102 Álgebra lineal

Auxiliar: Juan Pablo Sepúlveda



Auxiliar 1: Manejo de matrices

24 de agosto de 2023

P1. Calentando motores. Sean las siguientes matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 7 & -1 \\ \frac{1}{2} & 3 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 9 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 6 \\ -3 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$$

Desarrolle las siguientes operaciones matriciales, cuando sea posible:

- $-3 \cdot B + D$
- $C + D$
- $A \cdot C$
- $B \cdot A$

P2. Pal calor Un grupo de niños fueron a comprar helados para pasar el calor. Al llegar a la tienda, se dieron cuenta de que quien vendía los helados era una afamada profesora de Álgebra Lineal. Al preguntarle por los precios de los helados, ella les responde:

“Tengo helados de 4 tipos: tres helados A y un helado C salen \$900, por otro lado uno de cada uno sale \$700, y también, dos de cada uno de los tipos 2, 3, y 4 sale \$1000. Como pista final, uno del tipo 1 y uno del 4 sale \$300 pesos”

Armados con esta información, plantee y resuelva el sistema asociado a la situación, esto es, averigüe los precios de cada tipo de helado.

P3. Más letras, menos números Sea el siguiente sistema lineal de 4x4:

$$\begin{aligned} x + w &= 2 \\ y + z + w &= 3 \\ -x + az - w &= -1 \\ 2x + y + (b + 2)w &= 4 \end{aligned}$$

Escriba el problema matricialmente, y escale la matriz extendida de manera que permita resolver el sistema asociado. Con ello, concluya las soluciones del sistema para distintos valores de $a, b, c \in \mathbb{R}$.

P4. Invierte en Amazon Sea A la siguiente matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -2 & -4 & -1 \\ 0 & 3 & 8 & 0 \\ -1 & 1 & 2 & -1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Determine si A es invertible, y de serlo, calcule su inversa a través del método de la matriz extendida.