

MA1102-6 Álgebra lineal

Profesor: Martín Matamala

Auxiliar: Juan Pablo Sepúlveda



Auxiliar 2: Sistemas e invertibilidad

22 de agosto de 2022

P1. Alguien quiere pensar en lxs niñxs?!?!1?!?

Un grupo de niñxs 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.

P2. 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 $a, b, c \in \mathbb{R}$.

P3. Invierte en Bitcoin Sea $A = (a_{ij})$ una matriz de permutación, es decir una matriz de $M_{nn}(\mathbb{K})$ con sólo 0's y 1's tal que tiene un y sólo un 1, por cada fila y columna. Pruebe que A es invertible y su inversa es $A^{-1} = A^t$.

P4. Lo mismo pero más turbio Encuentre la matriz X tal que para

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 3 & 0 & 7 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 0 & -12 & 11 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}$$

Se tiene que $X \cdot A = B$