

Álgebra lineal

Taller 4

Proceso de eliminación de Gauß y Gauß-Jordan.

Fecha de entrega: 21 de febrero de 2020

1. Use la eliminación de Gauß o Gauß-Jordan para encontrar todas las soluciones de los siguientes sistemas de ecuaciones lineales:

$$\begin{aligned}
 \text{(a)} \quad & x_1 + x_2 - x_3 - x_4 = 7, \\
 & 2x_1 - 3x_2 + x_3 + x_4 = 2, \\
 & 5x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 28, \\
 & x_1 - x_2 + 4x_3 - 2x_4 = 6.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(b)} \quad & 2x_1 + 3x_2 = 13, \\
 & x_1 - 2x_2 = -4, \\
 & 4x_1 + 5x_2 = 23.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(c)} \quad & x_1 + x_2 - x_3 + x_4 + 2x_5 = 2, \\
 & -x_1 + 2x_2 - 3x_3 + 3x_4 - 2x_5 = -9, \\
 & 2x_1 + 2x_2 + 2x_3 - 2x_4 + 4x_5 = 19.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(d)} \quad & 4x_1 - 3x_2 + 6x_3 = -13, \\
 & 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 21, \\
 & 6x_1 + 2x_2 + 9x_3 = 13.
 \end{aligned}$$

2. (a) En una panadería hay café, té, palito de queso y brownie. El primer cliente compra un café, un brownie y dos palitos de queso. Paga 12.000 pesos. El segundo cliente compra un té, un café y dos brownies. Paga 11.500 pesos. Después entran dos grupos de personas. El primer grupo pide 3 cafés, 4 té, 3 palitos de queso y 5 brownies. En total pagan 42.000 pesos. El otro grupo pide 5 cafés, un té, 4 palitos de queso y 3 brownies y paga 37.000 pesos.
¿Cuánto cuestan los productos café, té, palito de queso y brownie en la panadería?
- (b) En un café un cliente pide dos espresos y 1 muffin y paga 7 euros. Un grupo de amigos pide 5 espresos y 6 muffins. Otro grupo pide 3 espresos y 4 muffins y paga 10 euros menos que el primer grupo. Determine cuánto cuestan el espreso y el muffin.
3. Sea E un plano en \mathbb{R}^n y sean \vec{a} , \vec{b} vectores paralelos a E , pero no paralelos entre sí. Demuestre que para todo $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$, el vector $\lambda\vec{a} + \mu\vec{b}$ es paralelo al plano.