

TAREA 3: SISTEMAS DE ECUACIONES

Trabajo en equipo.

1. Resolver las siguientes pares de ecuaciones por el método de igualación:

a)

$$\begin{aligned}y &= 22 - x \\ 2y &= 4 + 8x\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}q &= 25 - p \\ q &= 4 + 2p\end{aligned}$$

2. Cuales de los siguientes sistemas son consistentes y cuales son inconsistentes:

a)

$$\begin{aligned}5x - 8y &= 4 \\ -x + 2y &= 2\end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned}x - 4y &= 3 \\ -3x + 12y &= -14\end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned}x - 4y &= 3 \\ -3x + 12y &= -9\end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned}2x + y - z &= 10 \\ 4y + 2z &= 4 \\ x &= 0\end{aligned}$$

3. Resuelva los siguientes sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de eliminación de Gauss-Jordan.

a)

$$\begin{aligned} 3x + y &= 1 \\ -7x - 2y &= -1 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} 4x_1 + x_2 + 2x_3 &= 0 \\ x_1 - x_2 + 4x_3 &= 1 \\ 2x_1 + x_2 - x_3 &= 2 \end{aligned}$$

4. Usar la regla de Cramer para calcular las soluciones del sistema de ecuaciones:

a)

$$\begin{aligned} 2x - 6y &= 8 \\ -3x + 14y &= 8 \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} 2x_1 + x_2 + x_3 &= 3 \\ -x_1 &+ 2x_3 = 10 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 &= -3 \end{aligned}$$

5. Las funciones de demanda y oferta para un producto (pantalones) son dadas por:

$$\text{Función de demanda: } P = 50 - 3Q$$

$$\text{Función de oferta: } P = 14 + 1.5Q$$

donde P es el precio de un par de pantalones; Q es el número de pares de pantalones. Calcular a través de la matriz inversa el precio y la cantidad de equilibrio.

6. Las funciones de demanda y oferta para el trabajo son dadas por:

$$\text{Función de demanda de trabajo: } w = 70 - 4L$$

$$\text{Función de oferta de trabajo: } w = 10 + 2L$$

Calcular con el método de Cramer el número de trabajadores empleados y el salario de equilibrio por hora.

7. Considere la siguiente economía cerrada:

$$C = 15 + 0.8(Y - T)$$

$$T = 25 + 0.25Y$$

$$I = 65 - R$$

$$G = 80$$

$$L = 5Y - 50R$$

$$M = 1,500$$

Resolver para el nivel de equilibrio de la renta y de la tasa de interés por cualquier método visto anteriormente.

8. El modelo de ingreso nacional es

$$Y = C + I_0 + G_0$$

$$C = C_0 + c(Y - T) \quad C_0 > 0 \quad c \in (0, 1)$$

$$T = T_0 + \beta Y \quad T_0 > 0 \quad \beta \in (0, 1)$$

Encontrar las derivadas parciales $\frac{\partial Y}{\partial G_0}$ y $\frac{\partial C}{\partial G_0}$. Determinar sus signos e interpretar su significado económico.