

a) Resuelva el siguiente sistema y clasifíquelo atendiendo al número de soluciones:

$$\left. \begin{aligned} x + y + z &= 0 \\ 2x + 3y - z &= 17 \\ 4x + 5y + z &= 17 \end{aligned} \right\}$$

b) A la vista del resultado anterior, ¿podemos afirmar que hay una ecuación que es combinación lineal de las otras dos?

SOCIALES II. 2005 RESERVA 1. EJERCICIO 1 OPCIÓN A

R E S O L U C I Ó N

a)

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 3 & -1 & 17 \\ 4 & 5 & 1 & 17 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & 17 \\ 0 & 1 & -3 & 17 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & -3 & 17 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow x = -17 - 4z ; y = 17 + 3z ; z = z$$

Es un sistema compatible indeterminado, ya que tiene infinitas soluciones.

b) Si.

$$\left. \begin{array}{l} x + y - z = -2 \\ \text{Sea el sistema de ecuaciones: } 2x - z = 0 \\ -2y + z = 4 \end{array} \right\}$$

a) Resuélvalo y clasifíquelo en cuanto a sus soluciones.

b) ¿Tiene inversa la matriz de coeficientes del sistema? Justifíquelo.

c) Obtenga, si existe, una solución del sistema que verifique $x = 2y$

SOCIALES II. 2005 RESERVA 2. EJERCICIO 1 OPCIÓN B

R E S O L U C I Ó N

a)

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & -2 \\ 2 & 0 & -1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 & 4 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & -2 \\ 0 & -2 & 1 & 4 \\ 0 & -2 & 1 & 4 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & -2 \\ 0 & -2 & 1 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \Rightarrow x = \frac{z}{2}; y = \frac{-4+z}{2}; z = z$$

Es un sistema compatible indeterminado, ya que tiene infinitas soluciones.

b) No tiene inversa, ya que su determinante vale 0.

c) Si $z = 8 \Rightarrow x = 4; y = 2$