

RESPUESTAS

1)

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & 4 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad A' = \left(\begin{array}{ccc|c} 2 & -1 & 1 & -2 \\ 1 & 4 & -1 & 5 \\ 1 & 1 & 1 & 6 \end{array} \right) \quad A.X = B \Rightarrow \begin{pmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & 4 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 4 & -2 & 3 \end{pmatrix} \quad A' = \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 & 7 \\ 2 & 1 & 1 & 5 \\ 4 & -2 & 3 & 7 \end{array} \right) \quad A.X = B \Rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 4 & -2 & 3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \\ 5 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad A' = \left(\begin{array}{ccc|c} 3 & -2 & 1 & 6 \\ 1 & 1 & 1 & 10 \end{array} \right) \quad A.X = B \Rightarrow \begin{pmatrix} 3 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 10 \end{pmatrix}$$

2) a) $x = 11/7$; $y = 1/7$

b) $x_1 = 13/5$; $x_2 = -32/5$; $x_3 = -3/5$

c) no puede resolverse por el método matricial.

3) $k = -4$

4) a) $x_1 = 2$; $x_2 = 3$; $x_3 = 2$

b) $x_1 = 3$; $x_2 = -1$; $x_3 = 2$

c) no puede resolverse aplicando Cramer

5) i. a) S.C.D. $x = -6, y = 3, z = 2 \Rightarrow S = \{(-6; 3; 2)\}$

b) S.I. $\Rightarrow S = \emptyset$

c) S.I. $\Rightarrow S = \emptyset$

d) S.C.D. Solución trivial: $x_1 = x_2 = x_3 = 0 \Rightarrow S = \{(0; 0; 0)\}$

e) S.C.D. $x_1 = 1$; $x_2 = -1$; $x_3 = 2$; $x_4 = -2 \Rightarrow S = \{(1; -1; 2; -2)\}$

f) S.C.I. $x_1 \in \mathbb{R}$, $x_2 = -10x_1 - 3x_3$, $x_3 \in \mathbb{R}$, $x_4 = -14x_1 - 5x_3$
 $\Rightarrow S = \{(x_1; x_2; x_3; x_4) \in \mathbb{R}^4 / x_2 = -10x_1 - 3x_3 \wedge x_4 = -14x_1 - 5x_3\}$

g) S.C.I. $x_1 = 1$, $x_2 = 2x_3$, $x_3 \in \mathbb{R}$, $x_4 = -3x_5$, $x_5 \in \mathbb{R}$
 $\Rightarrow S = \{(x_1; x_2; x_3; x_4; x_5) \in \mathbb{R}^5 / x_1 = 1 \wedge x_2 = 2x_3 \wedge x_4 = -3x_5\}$



ii. g)

$$S = \{(1; 2x_3; x_3; -3x_5; x_5)\}$$

$$S_H = (0; 2x_3; x_3; -3x_5; x_5) \quad S_{\text{particular no homogéneo}} = (1; 0; 0; 0; 0)$$

$$S_{\text{general}} = S_{\text{particular}} + S_H = (1; 0; 0; 0; 0) + (0; 2x_3; x_3; -3x_5; x_5)$$

6) A cargo del alumno. Solución Trivial $S = \{(0; 0; 0)\}$

7) d)

8) a) $k \neq 1$, $k \neq -2$ S.C.D.

$$k = -2 \quad \text{S.I.}$$

$$k = 1 \quad \text{S.C.I.}$$

b) $k \neq 2$; $k \neq -2$ S.C.D.

$$k = -2 \quad \text{S.I.}$$

$$k = 2 \quad \text{S.C.I.}$$

c) $k \neq 2$ S.C.D.

$$k = 2 \quad \text{S.I.}$$

No existe "k" para el cual el sistema sea compatible indeterminado

d) $k \neq 3$ S.C.D.

$$k = 3 \quad \text{S.C.I.}$$

No existe "k" para el cual el sistema sea incompatible

9) a) $a \neq 0 \wedge b \neq 2$ b) $a \neq 0 \wedge b = 2$ c) $a = 0 \wedge b = 2$ d) $a = 0 \wedge b \neq 2$

10) a)

11) $m = 3$ 12) a) $k = -3$ b) $k = 2$ c) $k = -\frac{1}{6}$

13) Es solución única



14) c)

15) a) Verdadero b) Falso c) Falso d) Verdadero

16) a)

17) b)

18) Solución correcta: a) Nota: ¡Ojo! El sistema tiene siempre infinitas soluciones, no solo si $k = -2$ y $k = 2$.19) $S = \{(3; 4; 6)\}$

20) 4 unidades de A; 5 unidades de B

21) “x” número de hombres, “y” número de mujeres, “z” número de jóvenes

$$\Rightarrow \text{Solución del sistema} \quad \left. \begin{array}{l} x = -4 + z \\ y = 22 - 2z \end{array} \right\} x, y, z \in \mathbb{N}$$

22) a) $y = 20 - 2x$ $z = 0$ x, y, z es el número de banderas, camisas y gorros respectivamente

b) No

c) $y = 20 - 2x$ $0 \leq x \leq 10$ $z = 0$ $0 \leq y \leq 20$

d) No se pueden producir todos los productos ya que el número de gorros es 0

23) x, y, z es el número de peces $\begin{cases} x = 30.000 - 5z \\ y = -5.000 + z \end{cases}$ con $x, y, z \in \mathbb{N}$ donde $\begin{matrix} 5.000 < z < 6.000 \\ 0 < y < 1.000 \\ 0 < x < 5.000 \end{matrix}$

24) 100 sillas, 200 sillones, 100 mecedoras

25) $(20.000; 20.000; 10.000) = (I_1; I_2; I_3)$

26) No existe combinación de inversiones que satisfagan los requerimientos del inversionista (Sistema incompatible)

27)

 $p = \$ 58$ $p = \$ 58,70$ $I_t = \$ 5800$ $I_t = \$ 5283$

28) a) \$ 12

b) \$ 12,18