

REPARTIDO Nº 2 prof.Elena Freire

SISTEMAS DE ECUACIONES

1) Resuelve y verifica los siguientes sistemas:

$$\text{a. } \begin{cases} 3x-y-2z = -15 \\ x+3y-z = 2 \\ 2x+y-5z = -3 \end{cases} \quad \text{soluci3n}=(x,y,z)=(-5,2,-1)$$

$$\text{b. } \begin{cases} x-3y+2z=10 \\ 2x-y-3z=-25 \\ 3x+2y-z=15 \end{cases} \quad \text{soluci3n: } (x,y,z)=(5,5,10)$$

$$\text{c. } \begin{cases} -2x+4y-3z = 67 \\ 3x-2y-2z = -6 \\ x-y+z = -20 \end{cases} \quad \text{soluci3n: } (x,y,z)=(-2,9,-9)$$

$$\text{d. } \begin{cases} 3x-2y-z=1 \\ 2x+3y-2z=2 \\ 13x+12y-7z=7 \end{cases} \quad \text{soluci3n: } (x,y,z)=(0,0,-1)$$

2) Averigua el conjunto soluci3n de los siguientes sistemas, ten en cuenta que son sistemas compatibles indeterminados

$$\text{a. } \begin{cases} x+y-z=1 \\ 3x+2y+z=1 \\ 5x+3y+3z=1 \end{cases} \quad \text{soluci3n: } \forall k \in \mathbb{R} / (x,y,z) = (-1-3k, 2+4k, k)$$

$$\text{b. } \begin{cases} x+2y+z=9 \\ 2x-y+z = -1 \end{cases} \quad \text{soluci3n: } \forall k \in \mathbb{R} / (x,y,z) = (-10+3k, k, 19-5k)$$

$$\text{c. } \begin{cases} 2x-3y+z=0 \\ 3x-y=0 \\ 4x+y-z=0 \end{cases} \quad S = \{ \forall k \in \mathbb{R} / (x,y,z) = (k, 3k, 7k) \}$$

$$\text{d. } \begin{cases} y+z=1 \\ x-y=1 \\ x+2y+3z=-2 \end{cases} \quad S = \{ \quad \}$$

REPARTIDO Nº 2 prof.Elena Freire

3) ¿Cuántas soluciones tienen los siguientes sistemas de ecuaciones lineales?

$$a. \begin{cases} -x+2y-z=1 \\ 2x-4y+2z=3 \\ x+y+z=2 \end{cases}$$

$$b. \begin{cases} 2x-y+z=9 \\ 3x+y=4 \\ 5x+z=0 \end{cases}$$

solución: conjunto vacío

$$c. \begin{cases} 3x-y=4 \\ 6x-2y=3 \end{cases}$$

4) Resuelve y discute los siguientes sistemas paramétricos

$$a. \begin{cases} x+y-z=0 \\ X+3y+z=0 \\ 3x+a y+4z=0 \end{cases}$$

$S=\{(x, y, z) = (0,0,0) \forall a \neq 10\}$
 $a=10$ S.C.INDET. $a \neq 10$ S.C.D.

$$b. \begin{cases} x-2y+z=1 \\ Mx+y-z=1 \\ 3x+4y-2z= -3 \end{cases}$$

$S=\{\forall m \in R / (x, y, z) = (-\frac{1}{5}, \frac{m+11}{5}, \frac{2m-16}{5})\}$
 S.C. Indeterminado

$$c. \begin{cases} 3x+2y+az=1 \\ 5x+3y+3z=2 \\ X+y-z=1 \end{cases}$$

$S=\{\forall a \in R / a \neq 1, -1 / (x, y, z) = (\frac{a-4}{2a-2}, \frac{3a-7}{2a-2}, -\frac{1}{2a-2})\}$
 Si $a=1$ S.INCOMP. Si $a \neq 1$ S.C.D.

5) Los sistemas de ecuaciones lineales cuyos términos independientes son todos nulos reciben el nombre de sistemas homogéneos y al menos tienen como solución la solución nula. Resuelve los siguientes sistemas:

$$a. \begin{array}{ll} 2x+y+3z=0 & x+y+z=0 \\ 4x+2y-z=0 & 2x+y=0 \\ 6x+3y+2z=0 & x+2y=0 \end{array}$$

REPARTIDO Nº 2 prof.Elena Freire

- 6) Una tienda ha vendido 600 ejemplares de un video juego por US 6384. El precio original era de US 12 pero también ha vendido copias defectuosas con descuento del 30% y del 40%.
- Sabiendo que el número de copias defectuosas vendidas fue la mitad del de copias en buen estado, calcula cuantas copias se le aplicó el 30% de descuento.
 - Solución: 30% de descuento a 120 fotocopias.
- 7) 3 amigos acuerdan jugar 3 partidas de dados de tal forma que cuando uno pierda entregará a cada uno de los otros dos una cantidad igual a la que cada uno posea en ese momento.
Cada uno perdió una partida, y al final cada uno tenía 24 euros.
¿Cuánto tenía cada jugador al comenzar?