GUíA Nº 3

SISTEMA DE ECUACIONES

1) a. Solución $\left\{\left(1-\frac{5}{2}z\,;\,\frac{1}{2}z-3\,;z\right)\right\}$.

Las ternas que son soluciones serán: (-14; 0; 6); (-4; -2; 2); (-24; 2; 10); (1; -3; 0)

b. Sí, puede expresarse como $\{(-14-5y\,;\,y\,;6+2y)\}$

2) a. Sistema Incompatible (S.I.). Planos Paralelos.
b. Sistema Compatible Determinado (S.C.D.). Los tres planos se intersecan en un punto (x,y,z) solución única.
c. Sistema Compatible Indeterminado (S.C.I.). Los tres planos se cortan en una recta. Infinitas soluciones.
d. Sistema Incompatible (S.I.). Dos planos paralelos son cortados por un tercer plano.

3) a. Sol. = $\{(5;2)\}$. Sistema Compatible Determinado (S.C.D.)
b. Sol. = $\emptyset$. Sistema Incompatible (S.I.)
c. Sol. = $\left\{\left(x;-\frac{1}{2}x+2\right)\,con\ x\ real\right\}$ Sistema Compatible Indeterminado (S.C.I.)

4) Tabla de soluciones

Sistema	Clasificación
a	S.C.D.
b	S.C.D.
c	S.C.D.
d	S.I.
e	S.C.I.
f	S.I.
G	S.C.I

5) a. $A=\begin{pmatrix}2 & -7\\ -3 & 9\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x_1\\ x_2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}0\\ -4\end{pmatrix}$

$$B=\begin{pmatrix}1 & 2 & -3\\ -3 & 1 & 0\\ 1 & -3 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x_1\\ x_2\\ x_3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}-2\\ -2\\ 0\end{pmatrix}$$

$$C=\begin{pmatrix}-2 & 5 & 3 & -2\\ 3 & 0 & -2 & -1\\ 1 & 2 & -2 & 0\\ -1 & -3 & 0 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}x_1\\ x_2\\ x_3\\ x_4\end{pmatrix}\begin{pmatrix}0\\ 0\\ 2\\ 2\end{pmatrix}$$

b. A: Sol. = $\left\{\left(\frac{28}{3};\,\frac{8}{3}\right)\right\}$ B: Sol. =$\left\{\left(\frac{7}{5};\frac{11}{5};\frac{13}{5}\right)\right\}$ C: Sol. =$\left\{\left(\frac{26}{21};\frac{22}{21};\frac{2}{3};\frac{50}{21}\right)\right\}$

6) a. Sol.= $\left\{\left(\frac{-2}{3}-\frac{5}{2}x_4; 1-\frac{3}{2}x_4; \frac{4}{3}; x_4\right)\right\}$ b. Sol.= $\left\{\left(\frac{-1}{7}x_3; \frac{11}{7}x_3; x_3\right)\right\}$

7) a. Sol. = $\emptyset$

b. Sol. = $\{(9;\ -38;\ -6)\}$

c. Sol. = $\left\{\left(\frac{1}{4}; \frac{5}{4}; \frac{-3}{4}\right)\right\}$

8) a. Sol. = $\{(x_1; x_2; x_1+x_2) \wedge x_1 \in \mathcal{R} \wedge x_2 \in \mathcal{R}\}$
b. Sol. = $\{(x_3; -x_3; x_3) \wedge x_3 \in \mathcal{R}\}$
c. Sol. = $\{(-x_2-x_3; x_2; x_3) \wedge x_2 \in \mathcal{R} \wedge x_3 \in \mathcal{R}\}$
d. Sol. = $\{(-x_2; x_2; -x_4; x_4) \wedge x_2 \in \mathcal{R} \wedge x_4 \in \mathcal{R}\}$
e. Sol. =$\{(0;0;0)\}$
f. Sol. =$\{(0;0;0)\}$

9) Sol.: $a = 7 \ \wedge \ b = \ -3$

10) a. $2a = b - c$
b. a; b y c $\in \mathcal{R}$

11) a. Sol. = $\emptyset$
b. Sol. = $\{(-1;\ 0;\ 1)\}$
c. Sol. = $\left\{\left(\frac{11}{5}; \frac{44}{15}; \frac{22}{15}; \frac{3}{5}\right)\right\}$

12) a. A será un S.C.D. para $k = \ -3$ ó $k = 1$
b. B será un S.C.D. para $k = -3$ ó $k = 0$

13) Al ser

- $0 = k + 2$ no es posible obtener un k para que sea un sistema compatible determinado.
- $0 = k + 2$ para obtener un Sistema Compatible Indeterminado $k + 2 = 0$ entonces k = -2
- $0 = k + 2$ para obtener un Sistema Incompatible $k + 2 \neq 0$, entonces $k \neq -2$; será $\forall\, k \ \in \mathcal{R} - \{-2\}$

14) a. Rta.: Jueves = \$21
Viernes = \$18
Sábado = \$27

b. Rta.: Primer Examen = 74,5 puntos
Segundo Examen = 68,5 puntos
Tercer Examen = 82 puntos

c. Rta.: Tomas = 10 m/h
Mateo = 12 m/h
Ramiro = 15 m/h