



FICHAS PARA PRIMARIA

QUINTO

ALGEBRA



Sistema de Ecuaciones I



Un sistema lineal es un conjunto de ecuaciones lineales con dos o más variables, que se verifican simultáneamente solo para un determinado conjunto de valores que toman dichas variables, denominadas «conjunto solución» (C.S.).

$$\begin{aligned} 2x + y &= 20 & \text{C.S.} &= \{(x; y)\} \\ 3x - y &= 15 \end{aligned}$$

I. SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

Es aquel sistema que está formado por dos o más ecuaciones de primer grado.

$$\begin{aligned} ax + by &= c \\ mx + ny &= e \end{aligned}$$

II. MÉTODO DE REDUCCIÓN

Aquí utilizaremos un método de resolución llamado método de reducción.

$$\begin{aligned} ax + by &= c \\ mx + ny &= e \end{aligned}$$



Resuelve:

Sumamos las ecuaciones para eliminar una de las variables.

$$\begin{aligned} x + y &= 13 \dots (1) \rightarrow \text{llamado ecuación N}^\circ 1 \\ x - y &= 27 \dots (2) \rightarrow \text{llamado ecuación N}^\circ 2 \end{aligned}$$

Resolución:

$$\begin{aligned} x + y &= 13 \\ x - y &= 27 \\ \hline 2x &= 40 \\ \boxed{x} &= 20 \end{aligned}$$

Sustituimos en 1:

$$\begin{aligned} x + y &= 13 \\ 20 + y &= 13 \\ y &= 13 - 20 \\ \boxed{y} &= -7 \end{aligned}$$

$$\text{C.S.} = \{(20; -7)\}$$

Recuerda:

En un C.S. las soluciones deben ir en orden alfabético.
Ejemplo: $m = 8$ y $n = 3$

$$\text{C.S.} \{(m; n)\} = \{(8; 3)\} \text{ par ordenado}$$

Trabajando en clase

Nivel básico

1. Resuelve:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 17 \end{cases}$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} x + y = 5 \quad \dots (1) \\ x - y = 17 \quad \dots (2) \\ \hline 2x = 22 \\ x = 11 \end{array}$$

Reemplazamos en (1):

$$\begin{array}{l} x + y = 5 \\ 11 + y = 5 \\ y = 5 - 11 \\ y = -6 \end{array}$$

El conjunto solución: C.S. = $\{(11; -6)\}$

2. $x + y = 12$
 $x - y = 10$

3. $x + y = 12$
 $2x - y = 15$

4. $x + 3y = 29$
 $2y - x = 11$

Nivel intermedio

5. $x - y = -1$
 $-x + 2y = 5$

Resolución

$$\begin{array}{r} x - y = -1 \quad \dots (1) \\ -x + 2y = 5 \quad \dots (2) \\ \hline -y + 2y = -1 + 5 \\ y = 4 \end{array}$$

Reemplazamos en (1):

$$\begin{array}{l} x - y = -1 \\ x - 4 = -1 \\ x = -1 + 4 \\ x = +3 \end{array}$$

El conjunto solución: C.S. = $\{(+3; 4)\}$

6. $x - y = 15$
 $-x + 3y = 7$

7. $x + y = 8$
 $-x + 2y = 1$

Nivel avanzado

8. $2x + 3y = 19$
 $3x - 3y = -9$

Resolución

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 19 \quad \dots (1) \\ 3x - 3y = -9 \quad \dots (2) \\ \hline 2x + 3x = 19 - 9 \\ 5x = 10 \\ x = 2 \end{array}$$

Reemplazamos en (1):

$$\begin{array}{l} 2x - 3y = 19 \\ 2(2) - 3y = 19 \\ 4 - 3y = 19 \\ -3y = 19 - 4 \\ -3y = 15 \\ 3y = -15 \\ y = -5 \end{array}$$

El conjunto solución: C.S. = $\{(2; -5)\}$

9. $-x + 9x = 17$
 $x - 5y = 7$

10. $3x + 4y = -5$
 $-3x - 2y = -7$

