

PROPÓSITO:

GUIA 2

Reconoce las estructuras conceptuales y de procedimiento relacionadas con los sistemas de dos ecuaciones simultáneas de primer grado con dos incógnitas.

MOTIVACIÓN:

Para comprender mejor el tema propuesto visualizar el siguiente video:

EXPLICACIÓN:

SISTEMAS DE DOS ECUACIONES SIMULTANEAS DE PRIMER GRADO CON DOS INCOGNITAS

ECUACIONES SIMULTANEAS

Dos o más ecuaciones con dos o más incógnitas son **simultáneas** cuando se satisfacen para iguales valores de las incógnitas.

Así, las ecuaciones

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

son simultáneas porque $x=3$, $y=2$ satisfacen ambas ecuaciones.

RESOLUCION

Para resolver un sistema de esta clase es necesario obtener de las dos ecuaciones dadas una sola ecuación con una incógnita. Esta operación se llama **Eliminación**.

METODOS DE ELIMINACION MAS USUALES

Son tres: Método de **igualación**, de **comparación** y de **reducción**, también llamado este último de **suma o resta**.

I. ELIMINACION POR IGUALACION

294 Resolver el sistema $\begin{cases} 7x + 4y = 13. & (1) \\ 5x - 2y = 19. & (2) \end{cases}$

Despejemos una cualquiera de las incógnitas; por ejemplo x , en ambas ecuaciones.

$$\text{Despejando } x \text{ en (1): } 7x = 13 - 4y \therefore x = \frac{13 - 4y}{7}$$

$$\text{Despejando } x \text{ en (2): } 5x = 19 + 2y \therefore x = \frac{19 + 2y}{5}$$

Ahora se **igualan** entre sí los dos valores de x que hemos obtenido:

$$\frac{13 - 4y}{7} = \frac{19 + 2y}{5}$$

y ya tenemos **una sola ecuación con una incógnita**; hemos eliminado la x . Resolviendo esta ecuación:

$$\begin{aligned} 5(13 - 4y) &= 7(19 + 2y) \\ 65 - 20y &= 133 + 14y \\ -20y - 14y &= 133 - 65 \\ -34y &= 68 \\ y &= -2. \end{aligned}$$

Sustituyendo este valor de y en cualquiera de las ecuaciones dadas, por ejemplo en (1) (generalmente se sustituye en la más sencilla), se tiene:

$$\begin{aligned} 7x + 4(-2) &= 13 \\ 7x - 8 &= 13 \\ 7x &= 21 \\ x &= 3. \end{aligned}$$

$$R. \begin{cases} x = 3. \\ y = -2. \end{cases}$$

VERIFICACION

Sustituyendo $x=3$, $y=-2$ en las dos ecuaciones dadas, ambas se convierten en identidad.

EJERCICIOS:

EJERCICIO

Resolver por el método de igualación:

1. $\begin{cases} x+6y=27. \\ 7x-3y=9. \end{cases}$	4. $\begin{cases} 7x-4y=5. \\ 9x+8y=13. \end{cases}$	7. $\begin{cases} 15x-11y=-87. \\ -12x-5y=-27. \end{cases}$
2. $\begin{cases} 3x-2y=-2. \\ 5x+8y=-60. \end{cases}$	5. $\begin{cases} 9x+16y=7. \\ 4y-3x=0. \end{cases}$	8. $\begin{cases} 7x+9y=42. \\ 12x+10y=-4. \end{cases}$
3. $\begin{cases} 3x+5y=7. \\ 2x-y=-4. \end{cases}$	6. $\begin{cases} 14x-11y=-29. \\ 13y-8x=30. \end{cases}$	9. $\begin{cases} 6x-18y=-85. \\ 24x-5y=-5. \end{cases}$

EVALUACIÓN:

En el espacio de tarea enviar los ejercicios propuestos.

BIBLIOGRAFÍA:

Algebra de Baldor.