PROPÓSITO:

GUIA 2

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

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.

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

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

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:

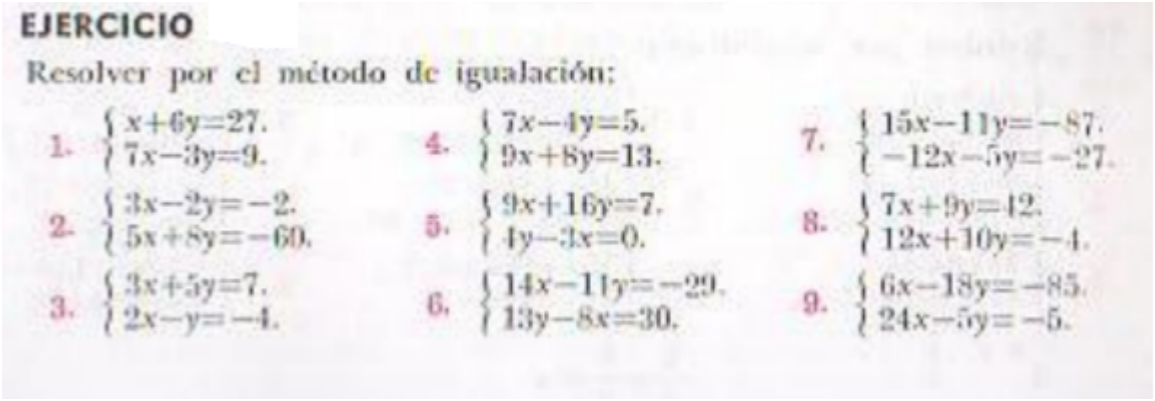
$$\begin{aligned} 7x+4(-2)&=13 \\ 7x-8&=13 \\ 7x&=21 \\ x&=3. \end{aligned}$$

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