PROPÓSITO:

GUIA 3

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.**

II. ELIMINACION POR SUSTITUCION

295 Resolver el sistema $\begin{cases} 2x+5y=-24. & (1) \\ 8x-3y=19. & (2) \end{cases}$

Despejemos una cualquiera de las incógnitas, por ejemplo x en una de las ecuaciones. Vamos a despejarla en la ecuación (1). Tendremos:

$$2x=-24-5y \quad \therefore \quad x=\frac{-24-5y}{2}.$$

Este valor de x se sustituye en la ecuación (2)

$$8\left(\frac{-24-5y}{2}\right)-3y=19$$

y ya tenemos una ecuación con una incógnita; hemos **eliminado** la x.

Resolvamos esta ecuación. Simplificando 8 y 2, queda:

$$\begin{aligned} 4(-24-5y)-\ 3y &= 19 \\ -96-20y-\ 3y &= 19 \\ -20y-\ 3y &= 19+96 \\ -23y &= 115 \\ y &= -5. \end{aligned}$$

Sustituyendo $y=-5$ en cualquiera de las ecuaciones dadas, por ejemplo en (1) se tiene:

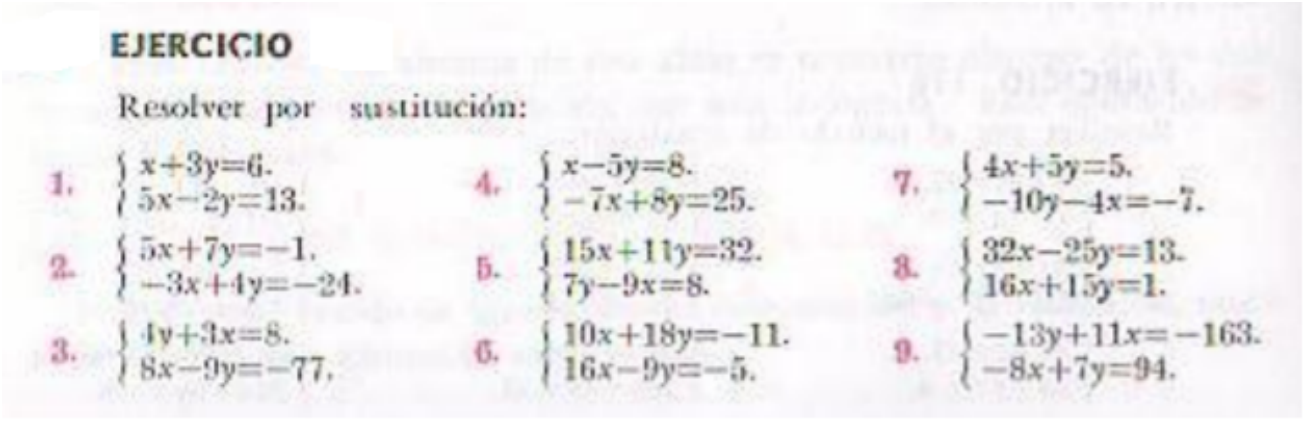
$$\begin{aligned} 2x+5(-5) &= -24 \\ 2x-25 &= -24 \\ 2x &= 1 \\ x &= \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

R. $\begin{cases} x=\frac{1}{2}. \\ y=-5. \end{cases}$

VERIFICACION

Haciendo $x=\frac{1}{2}$, $y=-5$ en las dos ecuaciones dadas, ambas se convierten en identidad.

EJERCICIOS:



EJERCICIO

Resolver por sustitución:

1. $\begin{cases} x+3y=6. \\ 5x-2y=13. \end{cases}$
2. $\begin{cases} 5x+7y=-1. \\ -3x+4y=-24. \end{cases}$
3. $\begin{cases} 4y+3x=8. \\ 8x-9y=-77. \end{cases}$
4. $\begin{cases} x-5y=8. \\ -7x+8y=25. \end{cases}$
5. $\begin{cases} 15x+11y=32. \\ 7y-9x=8. \end{cases}$
6. $\begin{cases} 10x+18y=-11. \\ 16x-9y=-5. \end{cases}$
7. $\begin{cases} 4x+5y=5. \\ -10y-4x=-7. \end{cases}$
8. $\begin{cases} 32x-25y=13. \\ 16x+15y=1. \end{cases}$
9. $\begin{cases} -13y+11x=-163. \\ -8x+7y=94. \end{cases}$

EVALUACIÓN:

En el espacio de tarea enviar los ejercicios propuestos.

BIBLIOGRAFÍA:

Algebra de Baldor