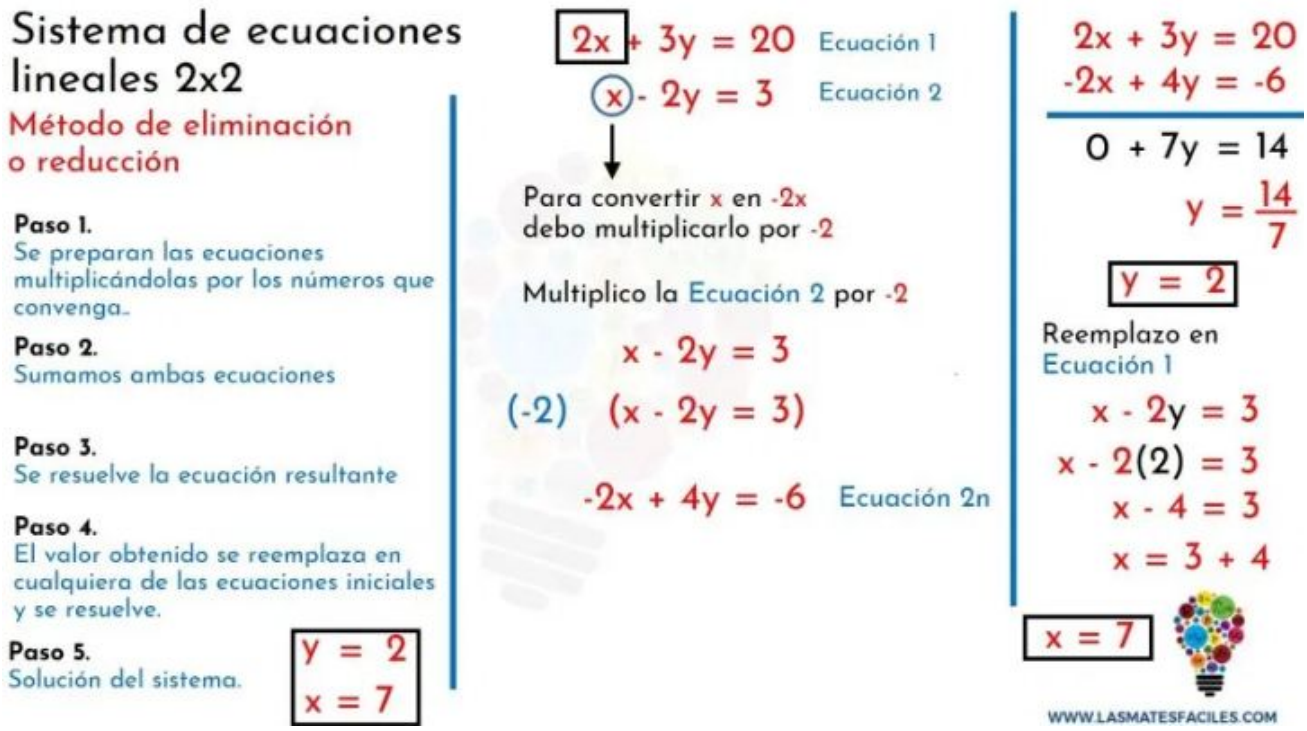
PROPÓSITO:

Guía 13

Que el estudiante realice problemas con el sistema ecuaciones por el método de Reducción



MOTIVACIÓN:

Observar el siguiente Vídeo:

Método de Reducción

EXPLICACIÓN:

III. METODO DE REDUCCION

296 Resolver el sistema $\begin{cases} 5x + 6y = 20. & (1) \\ 4x - 3y = -23. & (2) \end{cases}$

En este método se hacen iguales los coeficientes de una de las incógnitas.

Vamos a igualar los coeficientes de y en ambas ecuaciones, porque es lo más sencillo.

El m. c. m. de los coeficientes de y, 6 y 3, es 6. Multiplicamos la segunda ecuación por 2 porque $2 \times 3 = 6$, y tendremos:

$$\begin{aligned} 5x + 6y &= 20 \\ 8x - 6y &= -46 \end{aligned}$$

Como los coeficientes de y que hemos igualado tienen **signos distintos**, se **suman** estas ecuaciones porque con ello se **elimina** la y:

$$\begin{aligned} 5x + 6y &= 20 \\ 8x - 6y &= -46 \\ \hline 13x \quad &= -26 \\ x &= -\frac{26}{13} = -2. \end{aligned}$$

Sustituyendo $x = -2$ en cualquiera de las ecuaciones dadas, por ejemplo en (1), se tiene:

$$\begin{aligned} 5(-2) + 6y &= 20 \\ -10 + 6y &= 20 \\ 6y &= 30 \\ y &= 5. \end{aligned}$$

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

297 Resolver el sistema $\begin{cases} 10x + 9y = 8. & (1) \\ 8x - 15y = -1. & (2) \end{cases}$

Vamos a igualar los coeficientes de x. El m. c. m. de 10 y 8 es 40; multiplico la primera ecuación por 4 porque $4 \times 10 = 40$ y la segunda por 5 porque $5 \times 8 = 40$, y tendremos:

$$\begin{aligned} 40x + 36y &= 32 \\ 40x - 75y &= -5. \end{aligned}$$

Como los coeficientes que hemos igualado tienen **signos iguales**, se **restan** ambas ecuaciones y de ese modo se **elimina** la x. **Cambiando los signos** a una cualquiera de ellas, por ejemplo a la segunda, tenemos:

$$\begin{aligned} 40x + 36y &= 32 \\ -40x + 75y &= 5 \\ \hline 111y &= 37 \\ y &= \frac{37}{111} = \frac{1}{3}. \end{aligned}$$

Sustituyendo $y = \frac{1}{3}$ en (2), tenemos:

$$\begin{aligned} 8x - 15\left(\frac{1}{3}\right) &= -1 \\ 8x - 5 &= -1 \\ 8x &= 4 \\ x &= \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

R. $\begin{cases} x = \frac{1}{2}. \\ y = \frac{1}{3}. \end{cases}$

EJERCICIOS:

Resolver por suma o resta:

1. $\begin{cases} 6x-5y=-9. \\ 4x+3y=13. \end{cases}$
2. $\begin{cases} 7x-15y=1. \\ -x-6y=8. \end{cases}$
3. $\begin{cases} 3x-4y=41. \\ 11x+6y=47. \end{cases}$
4. $\begin{cases} 9x+11y=-14. \\ 6x-5y=-34. \end{cases}$
5. $\begin{cases} 10x-3y=36. \\ 2x+5y=-4. \end{cases}$
6. $\begin{cases} 11x-9y=2. \\ 13x-15y=-2. \end{cases}$
7. $\begin{cases} 18x+5y=-11. \\ 12x+11y=31. \end{cases}$
8. $\begin{cases} 9x+7y=-4. \\ 11x-13y=-48. \end{cases}$
9. $\begin{cases} 12x-14y=20. \\ 12y-14x=-19. \end{cases}$
10. $\begin{cases} 15x-y=40. \\ 19x+8y=236. \end{cases}$
11. $\begin{cases} 36x-11y=-14. \\ 24x-17y=10. \end{cases}$
12. $\begin{cases} 12x-17y=104. \\ 15x+19y=-31. \end{cases}$

EVALUACIÓN:

La **evaluación es formativa e integral**, por lo tanto, se tendrá en cuenta:

1. La presentación del trabajo sea impecable y muestra su dedicación.

2. Participación, realizando preguntas al profesor y retroalimentando los conocimientos.

3. Realización de todas las actividades de manera **responsable y puntual.**

4. La apropiación, reflexión y retroalimentación de los saberes comprendidos en el taller.

¿Cómo presentar el trabajo?

1. Se debe resolver en hoja block cuadriculadas o en el cuaderno, donde más facilite.

2. Fecha de entrega será estipulada por el profesor. Preferiblemente en **PDF** como se muestra en el tutorial adjunto por el profesor.

3. El trabajo se recibe el día de la fecha de entrega.

Forma de entrega:

Plataforma **Sinapsis** en la pestaña **Tarea,** o al **correo: wnaranjodeo@gmail.com o al WhatsApp:** 3123624081

BIBLIOGRAFÍA:

Vamos aprender Matemáticas 7°. Texto Ministerio de Educación