

PROPÓSITO:**Guía 13**

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

Sistema de ecuaciones lineales 2x2

Método de eliminación o reducción

Paso 1.

Se preparan las ecuaciones multiplicándolas por los números que convenga.

Paso 2.

Sumamos ambas ecuaciones

Paso 3.

Se resuelve la ecuación resultante

Paso 4.

El valor obtenido se reemplaza en cualquiera de las ecuaciones iniciales y se resuelve.

Paso 5.

Solución del sistema.

$$\boxed{y = 2}$$

$$\boxed{x = 7}$$

$$\boxed{2x} + 3y = 20 \quad \text{Ecuación 1}$$

$$\textcircled{x} - 2y = 3 \quad \text{Ecuación 2}$$

Para convertir x en $-2x$ debo multiplicarlo por -2

Multiplico la Ecuación 2 por -2

$$x - 2y = 3$$

$$(-2) (x - 2y = 3)$$

$$-2x + 4y = -6 \quad \text{Ecuación 2n}$$

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 20 \\ -2x + 4y = -6 \\ \hline \end{array}$$

$$0 + 7y = 14$$

$$y = \frac{14}{7}$$

$$\boxed{y = 2}$$

Reemplazo en Ecuación 1

$$x - 2y = 3$$

$$x - 2(2) = 3$$

$$x - 4 = 3$$

$$x = 3 + 4$$

$$\boxed{x = 7}$$



WWW.LASMATESFACILES.COM

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 :

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

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:

$$1. \begin{cases} 6x-5y=-9. \\ 4x+3y=13. \end{cases}$$

$$5. \begin{cases} 10x-3y=36. \\ 2x+5y=-4. \end{cases}$$

$$9. \begin{cases} 12x-14y=20. \\ 12y-14x=-19. \end{cases}$$

$$2. \begin{cases} 7x-15y=1. \\ -x-6y=8. \end{cases}$$

$$6. \begin{cases} 11x-9y=2. \\ 13x-15y=-2. \end{cases}$$

$$10. \begin{cases} 15x-y=40. \\ 19x+8y=236. \end{cases}$$

$$3. \begin{cases} 3x-4y=41. \\ 11x+6y=47. \end{cases}$$

$$7. \begin{cases} 18x+5y=-11. \\ 12x+11y=31. \end{cases}$$

$$11. \begin{cases} 36x-11y=-14. \\ 24x-17y=10. \end{cases}$$

$$4. \begin{cases} 9x+11y=-14. \\ 6x-5y=-34. \end{cases}$$

$$8. \begin{cases} 9x+7y=-4. \\ 11x-13y=-48. \end{cases}$$

$$12. \begin{cases} 12x-17y=104. \\ 15x+19y=-31. \end{cases}$$

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