

MÉTODO DE REDUCCIÓN

Para determinar la solución de $\begin{cases} 3x - 2y = -1 & (1) \\ 4x + 3y = -7 & (2) \end{cases}$ seguiremos los siguientes pasos:

1. Escoger **una de las dos incógnitas** para ser eliminada. “ _____ ”
2. Seguidamente, **determinar el M.C.M** de los coeficientes de la variable o incógnita a eliminar. M.C.M. (_____ , _____) = _____
3. Ahora, **divida** el M.C.M encontrado por el coeficiente de la variable a eliminar en cada ecuación. Seguidamente, **multiplique** los cocientes obtenidos por la ecuación respectiva; lo que nos permitirá obtener el mismo coeficiente, en valor absoluto, en ambas ecuaciones.

$$\begin{matrix} (\quad) \\ (\quad) \end{matrix} \begin{cases} 3x - 2y = -1 & (a) \\ 4x + 3y = -7 & (b) \end{cases}$$

4. Si los coeficientes de la variable a eliminar tienen signos opuestos, se procede a **sumar algebraicamente ambas ecuaciones** para reducirlas a una sola con una incógnita. Si, por otro lado, tienen el mismo signo, se procede colocando negativo al segundo cociente a multiplicar (Paso 3); lo que supone cambiará los signos a todos los términos de la segunda ecuación y se reducen.

Nuevo Sistema \Rightarrow

$$\begin{matrix} \longrightarrow & \left\{ \right. & = & (a) \\ & & = & (b) \end{matrix}$$

5. Resolver la ecuación resultante con una sola incógnita, para determinar su valor.

6. El valor de la primera incógnita encontrado se reemplaza en una de las dos ecuaciones originales del sistema, lo que nos permitirá obtener el valor de la otra incógnita.

Ayudate... ↓

$$\begin{cases} 6x - 5y = -9 & (a) \\ 4x + 3y = 13 & (b) \end{cases}$$

P.1. Vamos a eliminar “x”

P.2. El M.C.M. (6 , 4) = 12

P.3.

$$\begin{matrix} \longrightarrow & (2) \\ & (-3) \end{matrix} \begin{cases} 6x - 5y = -9 & (a) \\ 4x + 3y = 13 & (b) \end{cases}$$

P.4. Nuevo Sistema

$$\begin{cases} 12x - 10y = -18 & (a) \\ -12x - 9y = -39 & (b) \end{cases}$$

P.5. $-19y = -57$

$$y = \frac{-57}{-19}$$

$$y = 3$$

P.6.

$$\begin{aligned} 6x - 5y &= -9 \\ 6x - 5(3) &= -9 \\ 6x - 15 &= -9 \\ 6x &= -9 + 15 \\ 6x &= 6 \\ x &= \frac{6}{6} \\ x &= 1 \end{aligned}$$

P.7.

$$\begin{aligned} 6x - 5y &= -9 & 4x + 3y &= 13 \\ 6(1) - 5(3) &= -9 & 4(1) + 3(3) &= 13 \\ 6 - 15 &= -9 & 4 + 9 &= 13 \\ -9 &= -9 \checkmark & 13 &= 13 \checkmark \end{aligned}$$

Solución (1 , 3)

7. *Sustituimos los dos valores encontrados, simultáneamente, en ambas ecuaciones (originales) y verificamos la igualdad, para comprobar la solución.*

.....

La solución es: (,)

Ahora, aplica lo aprendido.

Determine la solución de los siguientes Sistemas de Ecuaciones Lineales utilizando el Método de Reducción:

$$\begin{cases} x - y = \mathbf{9} & (a) \\ x - \mathbf{3}y = \mathbf{1} & (b) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \mathbf{3}x - \mathbf{2}y = \mathbf{8} & (a) \\ x + y = \mathbf{6} & (b) \end{cases}$$

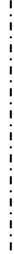
.....

MÉTODO DE IGUALACIÓN

Para determinar la solución de $\begin{cases} 3x - y = 4 & (a) \\ 2x + y = 6 & (b) \end{cases}$ por el método de igualación, seguiremos

los siguientes pasos:

1. Despejamos la misma incógnita en ambas ecuaciones:



2. Formamos una igualdad con los resultados obtenidos en ambas ecuaciones:

3. Resolvemos la ecuación de primer grado con una incógnita resultante.

4. Sustituimos el valor encontrado (Paso 3) en una de las dos ecuaciones despejadas (Paso 1):

5. Sustituimos los dos valores encontrados, simultáneamente, en ambas ecuaciones (originales) y verificamos la igualdad, para comprobar la respuesta.



Ayudate... ↓

$$\begin{cases} x + 2y = 10 & (a) \\ -x + y = 2 & (b) \end{cases}$$

P.1.

$$\begin{array}{r|l} x + 2y = 10 & -x + y = 2 \\ x = 10 - 2y & -x = 2 - y \\ & (-1)(-x = 2 - y) \\ & x = -2 + y \end{array}$$

P.2.

$$10 - 2y = -2 + y$$

P.3.

$$\begin{aligned} -2y - y &= -2 - 10 \\ -3y &= -12 \\ y &= \frac{-12}{-3} \\ y &= 4 \end{aligned}$$

P.4.

$$\begin{aligned} x &= 10 - 2y \\ x &= 10 - 2(4) \\ x &= 10 - 8 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

P.5.

$$\begin{array}{ll} x + 2y = 10 & -x + y = 2 \\ (2) + 2(4) = 10 & -(2) + (4) = 2 \\ 2 + 8 = 10 & -2 + 4 = 2 \\ 10 = 10 \checkmark & \checkmark 2 = 2 \end{array}$$

Solución (2, 4)

Ahora, aplica lo aprendido.

Determina la solución de los siguientes Sistemas de Ecuaciones Lineales utilizando el Método de Igualación:

$$\begin{cases} x - y = 9 & (a) \\ x - 3y = 1 & (b) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x - 2y = 8 & (a) \\ x + y = 6 & (b) \end{cases}$$

PRÁCTICA #19

Resolver los siguientes Sistemas de Ecuaciones por los Métodos de Reducción e Igualación.

1)
$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 3y - 2x = 7 \end{cases}$$

6)
$$\begin{cases} y + 2x = -1 \\ 3y + 4x = -7 \end{cases}$$

2)
$$\begin{cases} 2x + 3y = 23 \\ 5x - 6y = 17 \end{cases}$$

7)
$$\begin{cases} 2y + 3x = -2 \\ 6y - 5x = 78 \end{cases}$$

3)
$$\begin{cases} 3y - 7x = -9 \\ 5x + 2y = 23 \end{cases}$$

8)
$$\begin{cases} 7y - 5x = 18 \\ 3x + 6y = 30 \end{cases}$$

4)
$$\begin{cases} 6x + 8y = 20 \\ 5y + 3x = 8 \end{cases}$$

9)
$$\begin{cases} x + y = 6 \\ -x + 3y = 2 \end{cases}$$

5)
$$\begin{cases} 3y + 2x = 8 \\ 5x + 2y = -2 \end{cases}$$

10)
$$\begin{cases} 3x + y = 17 \\ 2x - 3y = -7 \end{cases}$$

Respuestas:

1) $x = 1, y = 3$

2) $x = 7, y = 3$

3) $x = 3, y = 4$

4) $x = 6, y = -2$

5) $x = -2, y = 4$

6) $x = 2, y = -5$

7) $x = -6, y = 8$

8) $x = 2, y = 4$

9) $x = 4 \quad y = 2$

10) $x = 4 \quad y = 5$