



Sistemas de Ecuaciones

Con dos Incógnitas Método de Igualación

Desarrollaremos la resolución de un sistema de ecuaciones dado aplicando el método de Igualación veamos

| Métodos | | |
|---|--|--|
| <p>Sustitución</p> <p>Se despeja una de las incógnitas de una de las ecuaciones y se Sustituye en la otra ecuación</p> $x = \frac{c - by}{a}$ <p style="text-align: center;">↓</p> $dx + ey = f$ $d \cdot \frac{c - by}{a} + ey = f$ | <p>Igualación</p> <p>Se despeja una de las incógnitas de ambas ecuaciones y se igualan sus expresiones.</p> $x = \frac{c - by}{a} \qquad x = \frac{f - ey}{d}$ <p style="text-align: center;">x = x</p> <p style="text-align: center;">↓ ↓</p> $\frac{c - by}{a} = \frac{f - ey}{d}$ | <p>Reducción</p> <p>Se multiplican las ecuaciones por números que hagan que los coeficientes de una de las variables sean contrarios, y luego se suman las ecuaciones.</p> $\begin{array}{l} d \{ ax + by = c \\ -a \{ dx + ey = f \end{array}$ <hr style="width: 50%; margin: auto;"/> |

Este sistema se encuentra resuelto por los métodos de sustitución y Reducción en otras lecciones, puedes compararlos y verificar que llegamos al mismo resultado.

Hallar la solución del sistema de ecuaciones

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

Para resolver este sistema por el método de igualación despejaremos una de las incógnitas de ambas ecuaciones. Recuerda que puedes elegir cualquiera de las dos incógnitas en este caso, despejaremos x

$$2x - 5y = 1$$

$$3x + 2y = 1$$



Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Para despejar a x de la 1ra ecuación pasaremos 5y, que está restando, sumando al otro lado ahora, para dejar a x sola, pasamos el dos que está multiplicando, al otro lado dividiendo despejada x. Para despejar a x de la 2da ecuación pasamos 2y restando al otro lado

$$2x - 5y = 1$$

$$2x = 1 + 5y$$

$$x = \frac{1 + 5y}{2}$$

$$3x + 2y = 1$$

$$3x = 1 - 2y$$

Ahora el 3 que multiplica a x, pasa dividiendo al otro lado despejada x de ambas ecuaciones estamos listos para igualar. Sabemos que x es igual a x en la 1ra x sustituimos la expresión de la 1ra ecuación y en la 2da x sustituimos la expresión de la 2da ecuación

$$2x - 5y = 1$$

$$2x = 1 + 5y$$

$$x = \frac{1 + 5y}{2}$$

Igualación

$$x = x$$

$$\frac{1 + 5y}{2} = \frac{1 - 2y}{3}$$

$$3x + 2y = 1$$

$$3x = 1 - 2y$$

$$x = \frac{1 - 2y}{3}$$

Pasamos 3 multiplicando al primer lado de la igualdad y el dos multiplicando al 2do lado de la igualdad aplicamos propiedad distributiva efectuamos los productos. Ahora debemos reunir todos los términos con la incógnita



Igualación

$$x = x$$

$$\frac{1 + 5y}{2} = \frac{1 - 2y}{3}$$

$$3 \cdot (1 + 5y) = 2 \cdot (1 - 2y)$$

$$3 \cdot 1 + 3 \cdot 5y = 2 \cdot 1 - 2 \cdot 2y$$

$$3 + 15y = 2 - 4y$$

$$15y + 4y = 2 - 3$$

Sumamos términos semejantes por último pasamos el 19 dividiendo al otro lado y = -1/19 ahora sustituimos este valor de y en alguna de las igualdades de x para este caso sustituiremos en la 2da -2 por -1/19 es 2/19 1 más 2/19 es... 21/19 dividimos fracciones y simplificamos 21 entre 3 y nos queda que x = 7/19

Igualación

$$x = x$$

$$\frac{1 + 5y}{2} = \frac{1 - 2y}{3}$$

$$3 \cdot (1 + 5y) = 2 \cdot (1 - 2y)$$

$$3 \cdot 1 + 3 \cdot 5y = 2 \cdot 1 - 2 \cdot 2y$$

$$3 + 15y = 2 - 4y$$

$$15y + 4y = 2 - 3$$

$$19y = -1 \quad y = -\frac{1}{19}$$

$$x = \frac{1 - 2y}{3}$$

$$x = \frac{1 - 2(-\frac{1}{19})}{3}$$

$$x = \frac{1 + \frac{2}{19}}{3} = \frac{\frac{19 + 2}{19}}{3}$$

$$x = \frac{21}{3 \cdot 19} = \frac{7}{19}$$