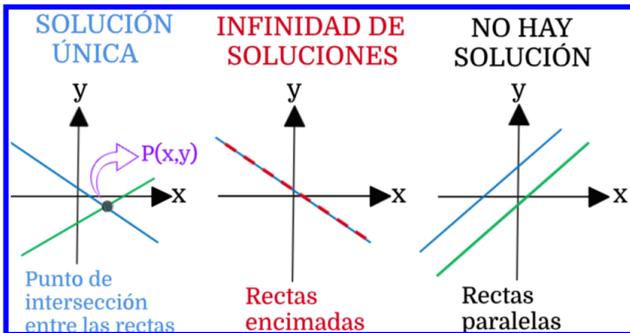


SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON DOS VARIABLES

KNOWLEDGE FOR THE WORLD



TEXAN
GLOBAL SCHOOL
Global Online Learning



Métodos para resolver Sistemas de ecuaciones:
Gráfico, Suma y Resta
Igualación,
Sustitución,
Determinantes y
Matrices.

MÉTODO GRÁFICO: Resolver el siguiente Sistema de ecuaciones:

$$2x + y = 5 \text{ ----- } \textcircled{1}$$

$$3x - y = 0 \text{ ----- } \textcircled{2}$$

1) Despejando "y" de cada ecuación:

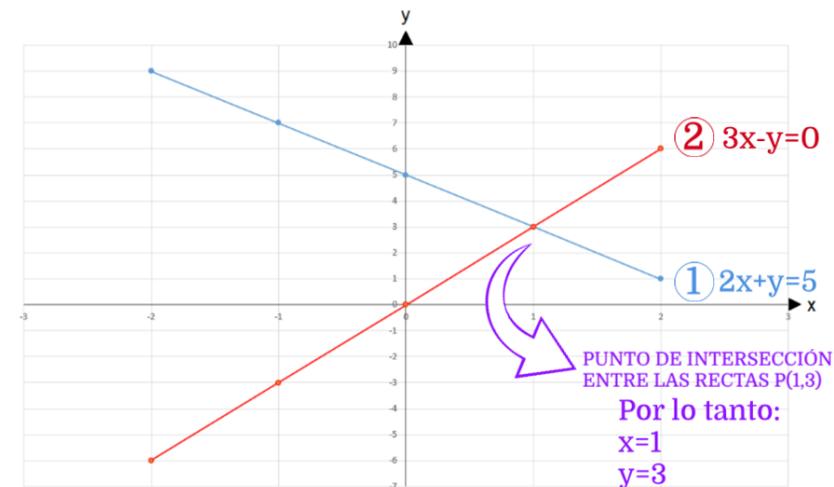
$$y = 5 - 2x \text{ ----- } \textcircled{1}'$$

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

2) Tabulando:

$\textcircled{1}' \quad y=5-2x$			$\textcircled{2}' \quad y=3x$		
x	y	P(x,y)	x	y	P(x,y)
-2	$y=5-2(-2)=9$	P(-2,9)	-2	$y=3(-2)=-6$	P(-2,-6)
-1	$y=5-2(-1)=7$	P(-1,7)	-1	$y=3(-1)=-3$	P(-1,-3)
0	$y=5-2(0)=5$	P(0,5)	0	$y=3(0)=0$	P(0,0)
1	$y=5-2(1)=3$	P(1,3)	1	$y=3(1)=3$	P(1,3)
2	$y=5-2(2)=1$	P(2,1)	2	$y=3(2)=6$	P(2,6)

3) Graficando $\textcircled{1}'$ y $\textcircled{2}'$:



COMPROBACIÓN: Como $x=1$; $y=3$, sustituimos en:

$\textcircled{1} \quad 2x + y = 5$	$\textcircled{2} \quad 3x - y = 0$
$2(1) + (3) = 5$	$3(1) - (3) = 0$
$2 + 3 = 5$	$3 - 3 = 0$
$5 = 5$	$0 = 0$

Como se cumplen "ambas" igualdades, concluimos que la solución es correcta .



YouTube



SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON DOS VARIABLES

MÉTODO DE SUMA Y RESTA: Consiste en cancelar alguna de las variables sumando o restando ambas ecuaciones.

MÉTODO DE SUMA Y RESTA: Resolver el siguiente sistema de ecuaciones:

$$2x + y = 5 \text{ ----- } \textcircled{1}$$

$$3x - y = 0 \text{ ----- } \textcircled{2}$$

1) **Cancelando "x"**: multiplicamos $\textcircled{1}$ por (3) y $\textcircled{2}$ por (-2):

$$6x + 3y = 15 \text{ ----- } \textcircled{1}'$$

$$-6x + 2y = 0 \text{ ----- } \textcircled{2}'$$

2) Sumando $\textcircled{1}'$ con $\textcircled{2}'$:

$$~~6x~~ + 3y = 15$$

$$~~-6x~~ + 2y = 0$$

$$5y = 15$$

$$y = 3$$

3) **Cancelando "x"**: sumando $\textcircled{1}$ con $\textcircled{2}$:

$$2x + ~~y~~ = 5$$

$$3x + ~~-y~~ = 0$$

$$5x = 5$$

$$x = 1$$

El punto solución es $P(x,y)=P(1,3)$.

MÉTODO DE IGUALACIÓN: Consiste en despejar una variable de ambas ecuaciones e igualarlas para obtener una nueva ecuación de una sola variable.

MÉTODO DE IGUALACIÓN: Resolver el siguiente sistema de ec.:

$$2x + y = 5 \text{ ----- } \textcircled{1}$$

$$3x - y = 0 \text{ ----- } \textcircled{2}$$

1) Despejando "y":

$$y = 5 - 2x \text{ ----- } \textcircled{1}'$$

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

2) Igualando $\textcircled{1}'$ y $\textcircled{2}'$ y despejando "x":

$$5 - 2x = 3x$$

$$x = 1$$

3) Despejando "x":

$$x = \frac{5 - y}{2} \text{ ----- } \textcircled{1}''$$

$$x = \frac{y}{3} \text{ ----- } \textcircled{2}''$$

4) Igualando $\textcircled{1}''$ y $\textcircled{2}''$:

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

$$y = 3$$

El punto solución es $P(x,y)=P(1,3)$.

SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON DOS VARIABLES



TEXAN
GLOBAL SCHOOL
Global Online Learning

MÉTODO DE SUSTITUCIÓN: Implica despejar una variable de una ecuación y sustituirla en la otra.

MÉTODO DE SUSTITUCIÓN: Resolver el siguiente sistema de ecuaciones:

$$2x + y = 5 \text{ ----- } \textcircled{1}$$

$$3x - y = 0 \text{ ----- } \textcircled{2}$$

1) Despejando "y" de $\textcircled{1}$:

$$y = 5 - 2x \text{ ----- } \textcircled{1}'$$

2) Sustituyendo $\textcircled{1}'$ en $\textcircled{2}$ y resolver:

$$3x - (5 - 2x) = 0$$

$$x = 1$$

3) Sustituyendo $x=1$ en $\textcircled{2}$ y resolver:

$$3(\textcircled{1}) - y = 0$$

$$y = 3$$

El punto solución es $P(x,y)=P(1,3)$.

DETERMINANTE: El determinante de una matriz de 2×2 es el número real (Δ) obtenido:

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - cb$$

MÉTODO DE DETERMINANTES: Calcular el determinante del sistema (Δ_s), el determinante de "x" (Δ_x) y el determinante de "y" (Δ_y). Entonces:

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta_s} \wedge y = \frac{\Delta_y}{\Delta_s}$$

EJEMPLO: Resolver el siguiente sistema de ecuaciones por el método de determinantes:

$$2x + y = 5 \text{ ----- } \textcircled{1}$$

$$3x - y = 0 \text{ ----- } \textcircled{2}$$

1) Calculando el determinante del sistema:

$$\Delta_s = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} = (2)(-1) - (3)(1) = -2 - 3 = -5$$

2) Calculando el determinante de "x":

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 5 & 1 \\ 0 & -1 \end{vmatrix} = (5)(-1) - (0)(1) = -5 - 0 = -5$$

3) Calculando el determinante de "y":

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{vmatrix} = (2)(0) - (3)(5) = 0 - 15 = -15$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta_s} \Rightarrow x = \frac{-5}{-5} \Rightarrow x = 1$$

$$y = \frac{\Delta_y}{\Delta_s} \Rightarrow y = \frac{-15}{-5} \Rightarrow y = 3$$

www.texanglobalschool.com

