

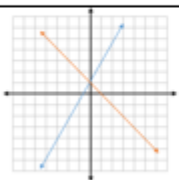


## Paquete 9: Sistemas de Ecuaciones Lineales

Estimados Padres/Guardianes,

El paquete 9 introduce sistemas de ecuaciones lineales. Los estudiantes resuelven sistemas usando tres métodos típicos; hacer gráficos, sustitución y eliminación. Los estudiantes usan sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas de la vida real.

### ¿Qué es un Sistema de Ecuaciones Lineales?

Un sistema de ecuaciones lineales es un conjunto de dos o más ecuaciones lineales con las mismas variables. El conjunto de soluciones es el conjunto de valores que, cuando se sustituyen las variables, hacen que todas las ecuaciones del sistema sean verdaderas. Los estudiantes harán gráficos para los sistemas de ecuaciones lineales para determinar cuántos conjuntos de soluciones tendrá.

Un Conjunto de Soluciones	Sin Conjunto de Soluciones	Infinitamente Muchos Conjuntos de Soluciones
Cuando las líneas se intersectan en un solo punto.	Cuando las líneas son paralelas, nunca se intersectarán.	Cuando las líneas son iguales (equivalente).
		
$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = -x + 1 \end{cases}$	$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ y = 2x - 2 \end{cases}$	$\begin{cases} y = 2x + 1 \\ 2y - 4x = 2 \end{cases}$

### Resolviendo los Sistemas de Ecuaciones Lineales por Sustitución.

La sustitución es una buena estrategia para usar cuando hay una variable aislada, o es fácil aislar una variable.

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

1. Dado que  $y$  está aislada en la segunda ecuación, reemplaza la  $y$  en la primera ecuación con  $2x - 4$ .

Reemplaza con  $2x - 4$

$$y + 3x = 1 \longrightarrow (2x - 4) + 3x = 1$$

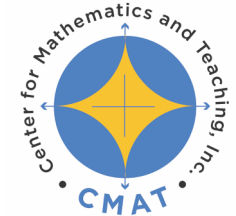
2. Resuelve para  $(2x - 4) + 3x = 1$   
 $x$ .  $5x - 4 = 1$   
 $5x = 1$   
 $x = 1$
3. Reemplaza 1 por  $x$  en una de las ecuaciones originales para resolver  $y$ .  
 $2x - 4 = y$   
 $2(1) - 4 = y$   
 $-2 = y$
4. El conjunto de soluciones para el sistema es  $(1, -2)$ .

### Resolviendo los Sistemas de Ecuaciones Lineales por Eliminación

La eliminación es una buena estrategia para usar cuando hay una variable que podría eliminarse fácilmente mediante el uso de propiedades de igualdad (consulte el Paquete 6 para obtener más información sobre las propiedades de igualdad).

$$\begin{cases} 4x + y = -15 \\ -3x - 2y = 10 \end{cases}$$

Observa que la primera ecuación (roja) se podría reescribir si ambos lados de la ecuación se multiplican por 2 (propiedad de multiplicación de la igualdad).	$2(4x + y) = 2(-15)$ $8x + 2y = -30$
Usando la propiedad de suma de la igualdad, suma las expresiones (de las ecuaciones azul y verde) en ambos lados juntos. Al hacer esto, hemos eliminado las $y$ , y ahora podemos resolverlas para $x$ .	$8x + 2y = -30$ $+(-3x) - 2y = +10$ $5x = -20$ $x = -4$
Sustituye $x = -4$ en una de las ecuaciones originales para resolver $y$ .	$4x + y = -15$ $4(-4) + y = -15$ $-16 + y = -15$ $y = -1$
El conjunto de soluciones es $(-4, -1)$ .	



Mathlinks 8

### Al final del paquete, su estudiante debe saber ...

Cuándo y por qué los sistemas de ecuaciones lineales no tienen solución, una solución o infinitas soluciones [Lección 9.1](#)

Cómo resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando un método de hacer gráficos. [Lección 9.1](#)

Cómo resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando un método de sustitución. [Lección 9.2](#)

Cómo resolver sistemas de ecuaciones lineales utilizando propiedades de igualdad. [Lección 9.3](#)

### Recursos Adicionales

Guía de Recursos (RG)  
 Parte 1, páginas 41-43, 51-54

Sustitución:  
<https://youtu.be/XTz9AnU7nLM>

Eliminación:  
<https://youtu.be/8kRG7jIBMAY>