

RESUMEN DE CONCEPTOS CLAVE

En el Tema D, los estudiantes continúan su trabajo con ecuaciones lineales explorando **ecuaciones simultáneas (sistemas de ecuaciones)** con gráficas y múltiples métodos algebraicos. Descubren que, como en el caso de las ecuaciones lineales en una variable, un sistema puede tener una única solución, ninguna solución o un número infinito de soluciones. El Tema E amplía los sistemas de ecuaciones a una aplicación del **teorema de Pitágoras**.

Espere ver tareas que le pidan a su hijo/a que haga lo siguiente:

- Escribir un sistema de ecuaciones para situaciones de tasa o velocidad constante.
- Representar gráficamente un sistema de ecuaciones e interpretar el punto donde las rectas se intersectan como la solución para el sistema.
- Reemplazar números de variables específicas para comprobar la solución de ecuaciones simultáneas.
- Determinar si un sistema tiene una única solución, ninguna solución o un número infinito de soluciones.
- Resolver ecuaciones simultáneas mediante los métodos computacionales de eliminación y sustitución. (Ver Muestra de un problema).
- Aplicar técnicas para resolver sistemas de ecuaciones en situaciones del mundo real, incluyendo hallar la **terna pitagórica**.

MUESTRA DE UN PROBLEMA (Tomado de la Lección 28)

Determina la solución del sistema mediante la eliminación de una de las variables. Comprueba la solución usando la gráfica del sistema.

$$\begin{cases} x - 4y = 7 \\ 5x + 9y = 6 \end{cases}$$

Transforma una de las ecuaciones para crear inversos que cancelarán o eliminarán una de las variables.

$$\begin{aligned} -5(x - 4y) &= -5(7) \\ -5x + 20y &= -35 \end{aligned}$$

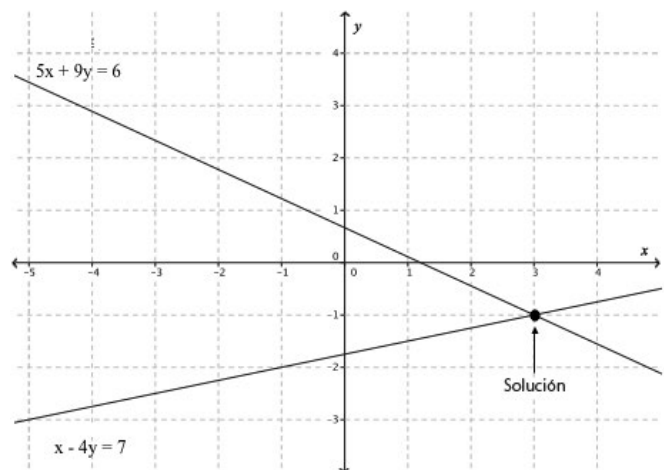
Ahora hay un nuevo sistema donde una de las variables se eliminará.

$$\begin{cases} -5x + 20y = -35 \\ 5x + 9y = 6 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} -5x + 20y + 5x + 9y &= -35 + 6 \\ 29y &= -29 \\ y &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - 4y &= 7 \\ x - 4(-1) &= 7 \\ x + 4 &= 7 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

La solución es (3, -1).



Puede encontrar ejemplos adicionales de problemas con pasos de respuesta detallados en los libros de *Eureka Math Homework Helpers*. Obtenga más información en GreatMinds.org.

CÓMO PUEDE AYUDAR EN CASA

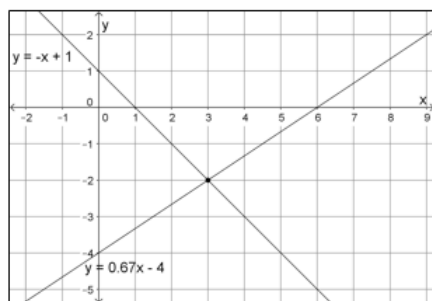
Usted puede ayudar en casa de muchas maneras. Aquí hay algunos consejos para comenzar:

- Ayude a su hijo/a a practicar identificar inversos aditivos para que se sienta más cómodo/a al usarlos en el método de eliminación para resolver sistemas de ecuaciones. Por ejemplo, el inverso aditivo de $3x$ es $-3x$, y el inverso aditivo de $-\frac{1}{4}y$ es $\frac{1}{4}y$.
- Continúe trabajando con su hijo/a en transformar ecuaciones de forma estándar a forma pendiente-intersección. Dele a su hijo/a cualquier ecuación escrita como $ax + by = c$, y pídale que vuelva a escribir la ecuación en la forma " $y =$ ". Por ejemplo, dele a su hijo/a la ecuación $3x - 2y = 10$. Después de que su hijo/a transforme la ecuación a $y = \frac{3}{2}x - 5$, pídale que identifique la pendiente, $\frac{3}{2}$, y el punto de intersección con el eje y , $(0, -5)$.

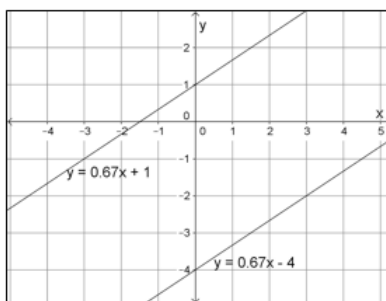
VOCABULARIO

Par ordenado: dos números escritos en un orden fijo, generalmente como (x, y) .

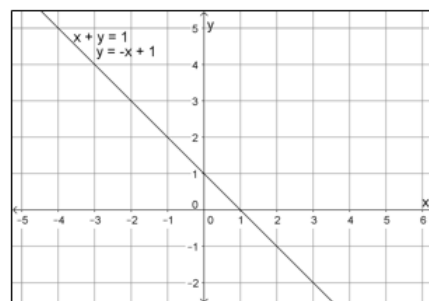
Ecuaciones simultáneas/Sistemas de ecuaciones: dos o más ecuaciones de dos variables que tienen una solución común, representadas gráficamente por donde las gráficas se intersecan. También hay sistemas de ecuaciones con ninguna solución, que se representarían gráficamente como rectas paralelas, y algunos con un número infinito de soluciones, que se representarían gráficamente como la misma recta. (Ver imágenes abajo).



Una solución



Ninguna solución



Un número infinito de soluciones

Hipotenusa de un triángulo rectángulo: el lado más largo de un triángulo rectángulo. La hipotenusa es el lado opuesto al ángulo recto.

Cateto de un triángulo rectángulo: uno de los dos lados más cortos del triángulo rectángulo. Juntos, los catetos forman el ángulo recto.

Teorema de Pitágoras: si el triángulo es un triángulo rectángulo, entonces $\text{cateto}^2 + \text{cateto}^2 = \text{hipotenusa}^2$, o $a^2 + b^2 = c^2$.

Terna pitagórica: tres enteros positivos que representan las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo y que satisfacen el teorema de Pitágoras.

