

Secundaria Tercer Grado

Matemáticas



¿Qué voy a aprender?

- ✓ Aprendizaje esperado:
Resuelve y plantea problemas que involucran ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones y ecuaciones de segundo grado.
- ✓ Ejes
Sentido numérico y pensamiento algebraico.
- ✓ Temas
Patrones y ecuaciones
- ✓ Énfasis
Resuelve y plantea problemas que involucran ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones y ecuaciones de segundo grado.



¿Qué necesito?

Recomendaciones generales:	Materiales:
<p>Las ecuaciones lineales, sistema de ecuaciones y ecuaciones de segundo grado, nos ayudan a resolver problemas de la vida cotidiana con mayor facilidad y efectividad. Esta ficha te plantea actividades que te permitirán reforzar y ejercitar tus capacidades a partir de la resolución de diversas ecuaciones permitiéndote darles sentido, logrando determinar un valor específico a partir de ellas, esto te permitirá aplicar tus conocimientos fuera del ámbito escolar en la toma de decisiones.</p>	<p>Debemos contar con...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuaderno de apuntes ✓ Bolígrafo, lápiz y borrador ✓ Libros de texto de Matemáticas ✓ Ficha de trabajo ✓ Computadora, tableta o celular ✓ Internet <p>Y no olvides incluir...</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Actitud proactiva ✓ Espacio de trabajo ✓ Tiempo suficiente ✓ Entusiasmo <p>Además... Plantea y resuelve las actividades en tu cuaderno. Revisa el Glosario para aclarar dudas.</p>



Organizador de actividades:



- ✓ Actividad 1. Valores perdidos...
- ✓ Actividad 2. ¡Juntos podemos!
- ✓ Actividad 3. ¡El número misterioso!
- ✓ Actividad 4. Calculando...
- ✓ Actividad 5. ¿Cuántas son?
- ✓ Actividad 6. ¡Una buena medida!
- ✓ Actividad 7. ¡Experimentando!
- ✓ Actividad 8. Retroalimentación

"Esta ficha está diseñada para trabajarse de manera autogestiva en un periodo de dos semanas".



¡Manos a la obra!

1. Valores perdidos...

Resuelve con tus propios recursos los siguientes problemas:

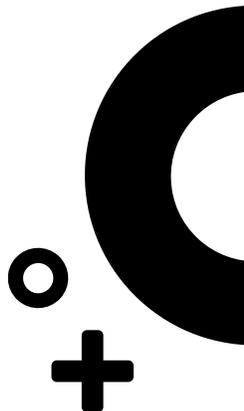
- ✓ El doble de la suma de dos números es 32 y su diferencia es 0.
- ✓ ¿Qué números son?
- ✓ En un garaje hay 110 vehículos entre coches y motos y sus ruedas suman 360.
- ✓ ¿Cuántas motos y coches hay?
- ✓ Alejandro y Antonio fueron a un evento deportivo y compraron dos helados sencillos de vainilla y uno de chocolate por \$35.00. Si se sabe que el precio de un helado de chocolate vale la mitad del precio de un helado sencillo de vainilla.
- ✓ ¿Cuál es el precio de un helado de vainilla y cuál el de uno chocolate?

2. ¡Juntos podemos!

Isabella y su hermano Manuel han decidido juntar el dinero que tienen ahorrado para comprarle un regalo a su mamá. Isabella tiene x pesos ahorrados y Manuel tiene y pesos ahorrados.

Formula la ecuación que consideres expresa cada enunciado.

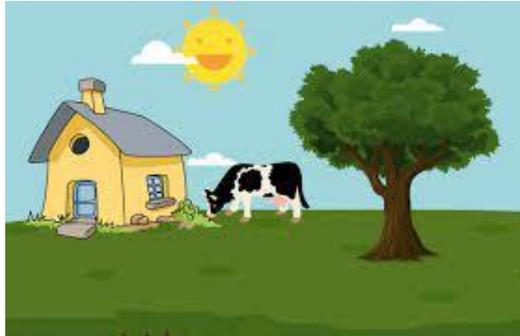
- a) Isabella y Manuel tienen en total \$ 2,200.00 ahorrados.



- b) Isabella tiene tres veces la cantidad de dinero que tiene Manuel.
- c) Si Isabella gastara \$450.00, tendría el doble de lo tiene Manuel.
- d) Si Isabella regala \$ 450.00 a Manuel, ambos tendrían lo mismo.
- e) ¿Cuánto dinero tiene cada uno?

3. ¡El número misterioso!

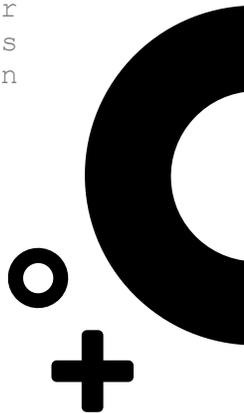
- I) En una granja se crían gallinas y vacas. En total hay 50 cabezas y 134 patas ¿Cuántos animales hay de cada clase?



- II) En un almacén de productos deportivos había un día 70 bicicletas, entre fijas y normales. Una semana después tenían el doble de bicicletas fijas y 12 bicicletas normales más que la semana anterior, con lo que había 100 bicicletas en el almacén. ¿cuántas bicicletas tienen actualmente de cada tipo?



- III) En un concierto benéfico se venden todas las entradas y se recaudan \$230,000. Los precios de las entradas más baratas cuestan \$500, mientras que los que están en la zona VIP por estar más cerca del escenario cuestan \$3,000. ¿Cuántas entradas se vendieron de cada precio, si se sabe que el lugar tiene un cupo para 1,600 personas?





4. Calculando...

- ✓ Para el día del estudiante los alumnos de tercero del grupo A compraron lonches y refrescos. Un equipo compró 5 lonches y 3 refrescos y pagaron \$285. Otro equipo compró, a los mismos precios, 2 lonches y 3 refrescos y pagaron \$150. ¿Cuánto les costó cada lonche y cada refresco?



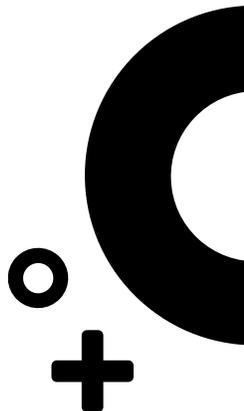
- ✓ Dos hermanos ganan entre los dos \$ 7,500 al mes, si uno de ellos gana \$1,800 más que el otro, ¿cuánto gana cada uno?



5. ¿Cuántas son?

En la cooperativa escolar se vendieron en un día 296 aguas frescas en total. Si las aguas chicas vendidas fueron el triple de las medianas...

¿Cuántas aguas frescas se vendieron de cada una?



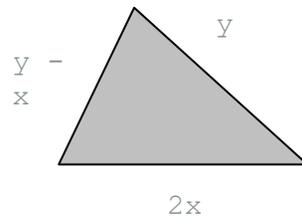
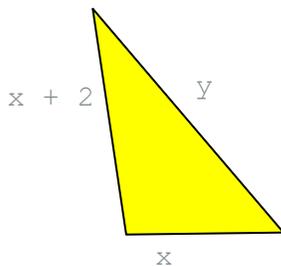
En un almacén hay botellas de aceite de 5 litros y 2 litros. En total hay 1000 litros de aceite y 323 botellas.

¿Cuántas botellas de cada tipo hay?



6. ¡Una buena medida!

El perímetro del primer triángulo mide 21 cm y el del segundo 23 cm.



¿Cuánto mide cada lado de los dos triángulos?

7. Experimentando

Consigue un trozo de hilo o cordel de 24 cm que encuentres en tu casa y forma con él algunos rectángulos. (podemos construir infinitud).

Vamos a partir de algunas medidas supuestas de rectángulos que formaste para completar cada valor x de la base y obtener el valor y de la altura.

Base (x)	1	3	5	7	...
Altura $h(y)$					





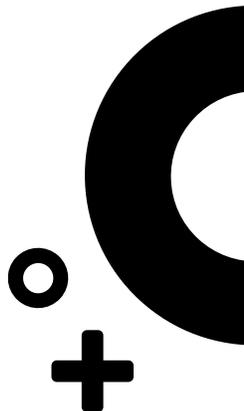
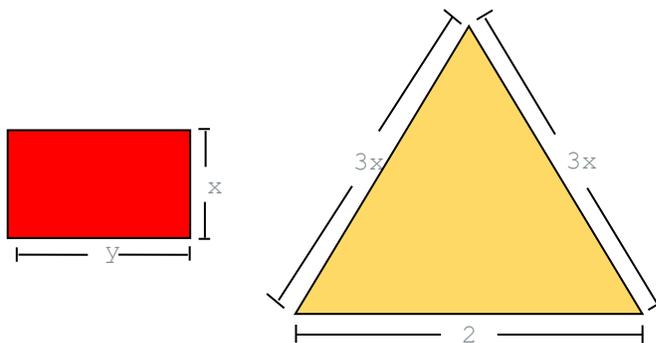
- I. Completa la tabla
- II. Justifica la expresión $2x + 2y = 24$. Despeja y .
- III. Representa la función anterior y sobre una gráfica determina aproximadamente la base de un rectángulo cuya altura es igual a 8.2 cm.

8. Retroalimentación

Mi hermana consiguió un empleo como mensajera de una empresa. Ella lleva documentos a diferentes lugares de la ciudad, para ello usa los siguientes medios de transporte: un autobús que cobra \$12.00 o el tren ligero, donde paga \$5.50 con su tarjeta de descuento. Si a la semana hace 14 viajes y gasta \$129.00 ¿cuántas veces utiliza el autobús y cuántas, el tren ligero?



Dos terrenos tienen las formas y dimensiones que se muestran en las figuras. Si el perímetro del terreno rectangular es de 60 metros y el del triangular de 100 metros, ¿cuánto miden los lados de cada terreno?





¿Qué aprendí?

- ✓ De manera individual o con ayuda de algunos de tus compañeros, inventa un problema que se resuelva con un sistema de ecuaciones y resuélvelo.
Utiliza el método de resolución que más se adapte a las características del problema, o aquel en el que consideres debes afianzar tus habilidades.
- ✓ Redacta un problema que tenga sentido, congruente con las variables y que para obtener una respuesta debas hacerlo mediante la resolución de las ecuaciones.

Elige solo uno de los incisos:

- a) $464 - 12 + 8y$ $x + y = 40$
b) $x^2 + 2x - 8 = 0$
c) $3y + 200 = 4x$ $4x = 2y + 300$

Comparte el problema planteado y la resolución de la ecuación con algunos de tus compañeros.

Solución a la evaluación de la ficha anterior

Evaluación



Resuelve los siguientes problemas:

¿Cuál es el área de un terreno rectangular de 756 m², si el largo excede en 15 metros a lo ancho?



Solución:

$$x = \frac{-15 \pm \sqrt{15^2 - 4(1)(-756)}}{2(1)}$$

$$x = 21$$

$$x = -18$$



En la colonia donde vivo se va a habilitar un baldío de forma cuadrada para poner juegos infantiles, si se sabe que la suma de su área más su perímetro suman numéricamente 252, ¿Cuánto mide de lado el terreno?



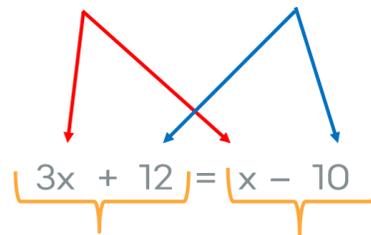
Solución:
$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{4^2 - 4(1)(-252)}}{2(1)}$$

$x = 14$

$x = -18$

Ecuación

Variable Constante

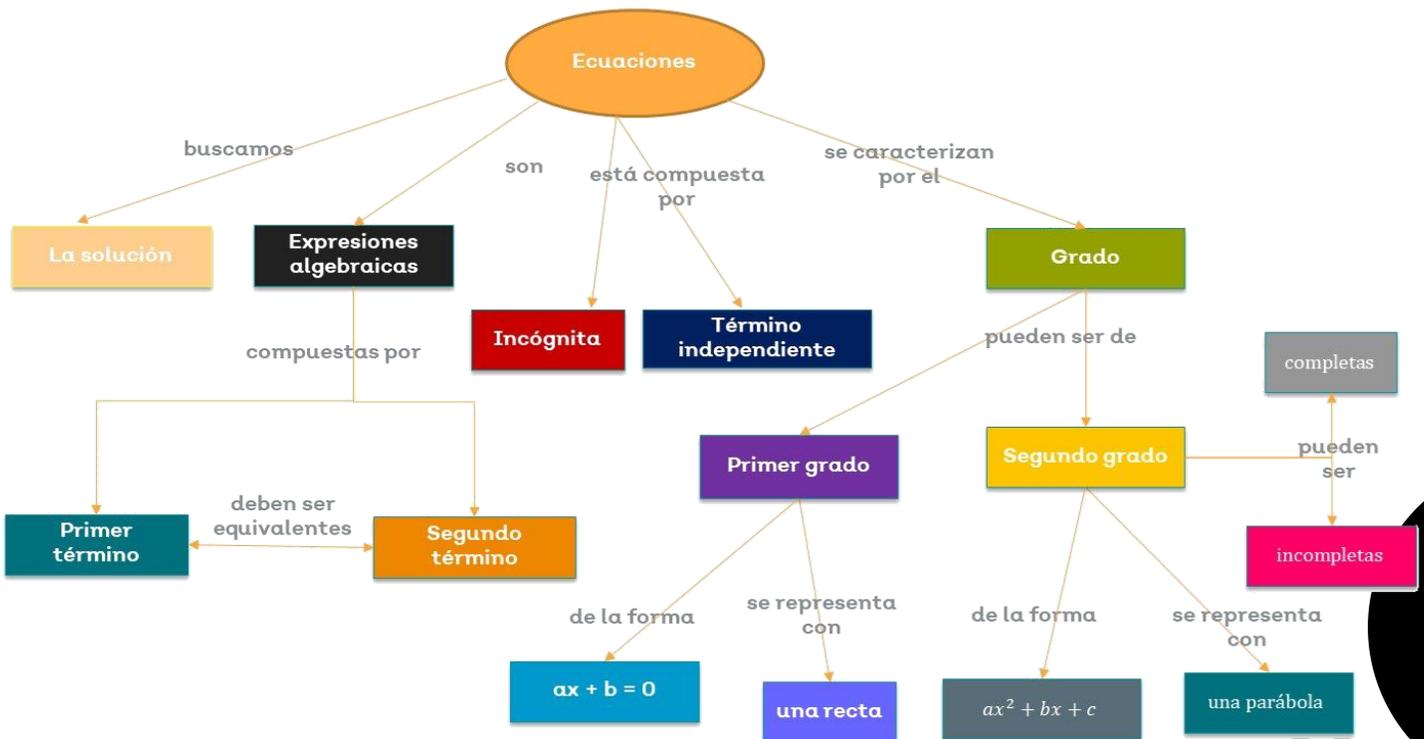


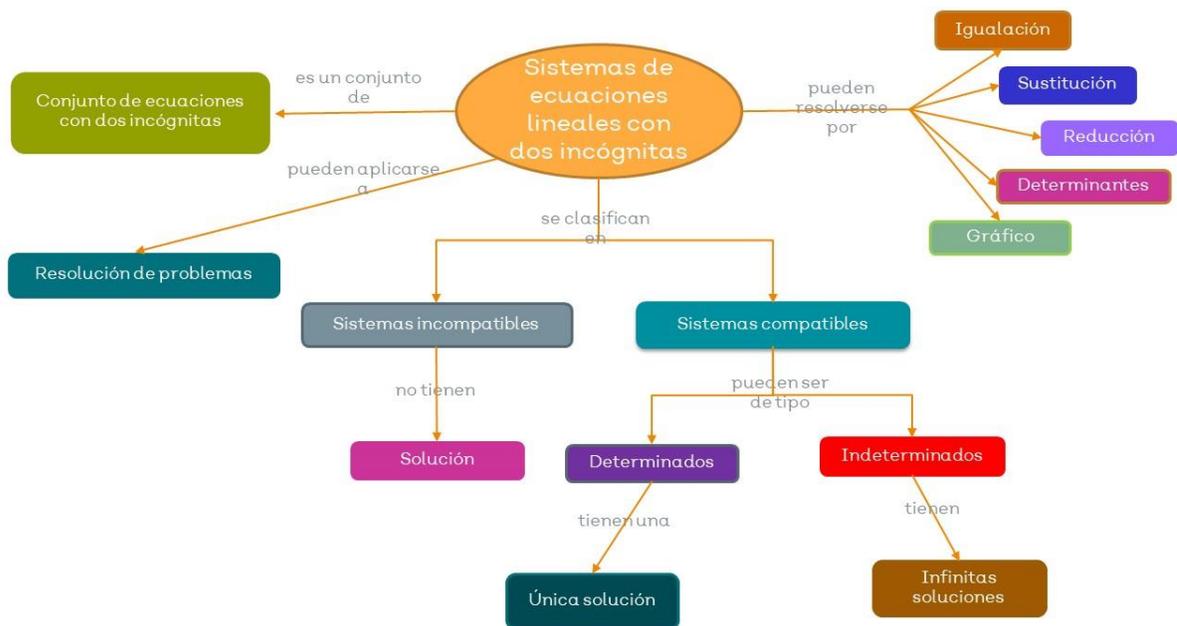
Primer miembro Segundo miembro



Para aprender más...

Glosario





Un sistema de ecuaciones lineales es un conjunto de dos o más ecuaciones de primer grado, en el cual se relacionan dos o más incógnitas que conforman un problema matemático.

En el sistema de ecuaciones se buscan los valores de las incógnitas, que al reemplazarse tienen que dar la solución en ambas ecuaciones.

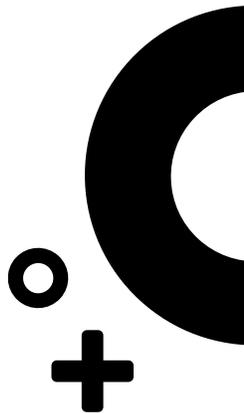
Ejemplo:

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 20 \\ x - 2y &= 3 \end{aligned}$$

Existen varios métodos para resolver sistemas de ecuaciones:

- Sustitución
- Igualación
- Reducción
- Gráfico

Cualquier sistema de ecuaciones lineales se puede resolver utilizando el método que tú decidas o que consideres más conveniente.



Ecuaciones de segundo grado

Una ecuación de segundo grado es una ecuación polinómica cuyo grado es 2, es decir, aquella en la que el grado mayor de los monomios es 2 (es decir, su parte literales es x^2).

Puesto que la ecuación es de grado 2, tenemos, a lo sumo, 2 raíces (soluciones) distintas.

Toda ecuación de segundo grado se puede escribir o reducir a una ecuación equivalente cuya forma sea:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Si ninguno de los coeficientes, a , b y c es cero, diremos que la ecuación es completa. Si no (si alguno es cero) diremos que es incompleta.

$$a, b, c \neq 0$$

Método de sustitución

Consiste en despejar o aislar en una ecuación una de las dos incógnitas para sustituirla en la otra ecuación. Este método es aconsejable cuando una de las incógnitas tiene coeficiente 1.

Ejemplo:

$$2x + 3y = 12$$

$$x - y = 1$$

Despejas en la ecuación en donde una de las dos incógnitas el coeficiente es 1

$$x = 1 + y$$

Sustituyes en la otra ecuación la incógnita despejada y se resuelve

$$2x + 3y = 12$$

$$2(1 + y) + 3y = 12$$

$$2 + 2y + 3y = 12$$

$$5y = 12 - 2$$

$$5y = 10$$

$$y = 10 / 5$$

$$y = 2$$

Sustituyes el valor de la incógnita en la otra ecuación para determinar el valor de la otra incógnita.

$$x - y = 1$$

$$x - 2 = 1$$

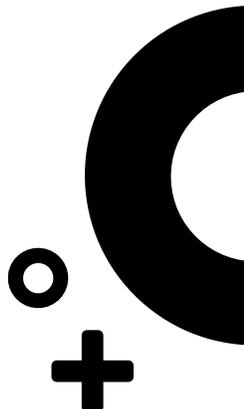
$$x = 3$$

Compruebas si las soluciones encontrados cumplen con la igualdad del sistema de ecuaciones

$$2(3) + 3(2) = 12$$

$$(3) - (2) = 1$$

Tip: Puedes observar el video, **Sistemas de ecuaciones lineales 2x2 |Método de sustitución| Ejemplo 2**, con duración de 16:47, que explica cuando todas las incógnitas tienen coeficiente diferente de 1.



Método de igualación

Consiste en aislar dos incógnitas (la misma), en las dos ecuaciones para igualarlas.

Este método es aconsejable cuando una misma incógnita es fácil de aislar en ambas ecuaciones. Ejemplo:

$$x + y = 7$$

$$x - 2y = 1$$

Despejas la misma incógnita en ambas ecuaciones

$$x = 7 - y$$

$$x = 1 + 2y$$

Igualas las dos ecuaciones y la resuelves

$$7 - y = 1 + 2y$$

$$-2y - y = 1 - 7$$

$$-3y = -6$$

$$\underline{y = 2}$$

Sustituyes el valor de la incógnita en una de las dos ecuaciones para determinar el valor de la otra incógnita.

$$x + (2) = 7$$

$$\underline{x = 5}$$

Compruebas si las soluciones encontradas cumplen con la igualdad del sistema de ecuaciones

$$(5) + (2) = 7$$

$$(5) - 2(2) = 1$$

Tip: Puedes observar el video, [Sistemas de ecuaciones lineales 2x2 | Método de igualación | Ejemplo 2](#), con duración de 11:27 que explica cómo resolver el sistema si las incógnitas tienen coeficientes diferentes de 1.

Método de reducción

Consiste en sumar (o restar) las ecuaciones del sistema para eliminar una de las incógnitas. Este método es aconsejable cuando una misma incógnita tiene en ambas ecuaciones el mismo coeficiente (restamos las ecuaciones) o los coeficientes son iguales, pero con signo opuesto (sumamos las ecuaciones).

$$x + y = 3$$

$$2x - y = 0$$

En este caso, sumas las ecuaciones debido a que una incógnita tiene el mismo coeficiente y signos diferentes

$$x + y = 3$$

$$2x - y = 0$$

$$3x = 3$$

$$x = 3/3$$

$$\underline{x = 1}$$

Sustituyes el valor de la incógnita en cualquiera de las dos ecuaciones para determinar el valor de la otra incógnita

$$1 + y = 3$$

$$\underline{y = 2}$$



Compruebas si las soluciones encontradas cumplen con la igualdad del sistema de ecuaciones

$$1 + 2 = 3$$

$$2(1) - 2 = 0$$

Tip: Puedes observar el video, **Sistemas de ecuaciones 2x2 | Método de Reducción - Eliminación | Ejemplo 2**, con una duración de 10:57, que explica cómo resolver el sistema si las incógnitas tienen coeficientes diferentes.

Método gráfico

Consiste en representar las gráficas asociadas a las ecuaciones del sistema, para ello se unen los puntos calculados previamente para deducir su solución, que es el punto de intersección de las gráficas. Este método es aconsejable cuando los dos coeficientes de la incógnita y es:

$$x + y = 4$$

$$2x - y = 5$$

Despejas la incógnita en las dos ecuaciones

$$y = 4 - x$$

$$-y = 5 - 2x$$

En este caso, multiplicas por -1 para que y quede positiva

$$y = -5 + 2x$$

Calculas algunos puntos de cada función (mínimo 2)

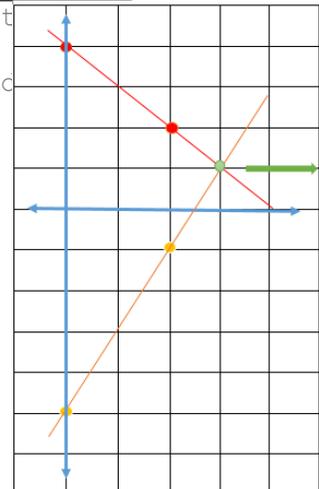
x	y = 4 - x	Punto
0	y = 4 - 0	(0,4)
2	y = 4 - 2	(2,2)

x	y = -5 + 2x	Punto
0	y = -5 + 2(0)	(0,-5)
2	y = -5 + 2(2)	(2,-1)

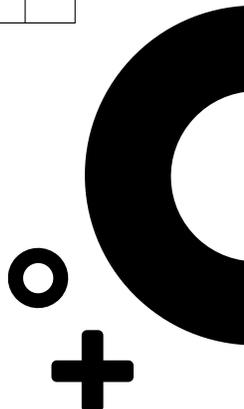
Localizas los puntos de cada función en el plano cartesiano para representar trazar la recta de cada una.

Encuentras la solución del sistema, que es el punto donde se cortan las dos rectas.

Compruebas si las soluciones encontradas cumplen con la igualdad del sistema de ecuaciones.



$$x = 3$$





¿Cómo apoyar en las tareas desde casa?

Cómo motivar a un adolescente para que haga su tarea

Brindar estructura

Crea el ambiente apropiado

Establece una hora fija para la tarea

Dale herramientas para mantenerse organizado

Encuentra un tutor

Haz que estudiar sea divertido

Tener presencia en la escuela

Preséntate en la escuela

Colabora con él

Brinda recordatorios

Lograr metas

Ayúdalo a fijar metas

Dale incentivos

Ayúdalo a ver el gran panorama

Ofrécele aliento

Consejos

Dale el espacio que necesite para lograr el éxito por su cuenta. Apóyalo a lo largo de su trayectoria académica.

Tip: Si desea conocer más acerca de este tema, puede consultar el artículo "Cómo motivar a un adolescente para que haga su tarea" consultado el 6 marzo de 2022.



DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez
Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes
Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias
Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez
Encargado del Despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Carlos Alberto Reyes Zaleta
Encargado del Despacho de la Dirección de Secundaria Técnica

Responsables de contenido
Guadalupe del Rosario Guerra
María Teresa Adriana Fonseca Cárdenas

Diseño gráfico
Liliana Villanueva Tavares

Jalisco, Ciclo Escolar 2021-2022

