

FICHA DE TRABAJO N°21

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	180 minutos
CONTENIDO	Ecuaciones lineales			CURSO	Electivo Mat.
OA	Modelar situaciones de la vida diaria y de otras asignaturas, usando ecuaciones lineales de la forma: <div><div><div><div><math>ax = b</math></div><div><math>x/a = b, a \neq 0</math></div></div><div><div><math>ax + b = c</math></div><div><math>x/a + b = c</math></div></div><div><div><math>ax = b + cx</math></div><div><math>a(x + b) = c</math></div></div><div><div><math>ax + b = cx + d</math></div><div><math>a, b, c, d \text{ en } Q.</math></div></div></div></div>				
Habilidades	Resolver problemas, Modelar				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y responde las actividades planteadas.				

FUNCIÓN LINEAL Y AFÍN

Una función lineal y afín con funciones muy relacionadas con la ecuación lineal.

Una función afín se define como:

$f(x) = mx + n$

Cuando  $n = 0$  se le llama función lineal.

En este caso una función toma un valor de  $x$  y da como resultado un  $f(x)$ , que llamaremos imagen.

La ventaja que tenemos con su parecido a una ecuación lineal es que podemos utilizar todas las herramientas aprendidas para resolver ecuaciones, en la resolución de problemas con funciones lineales.

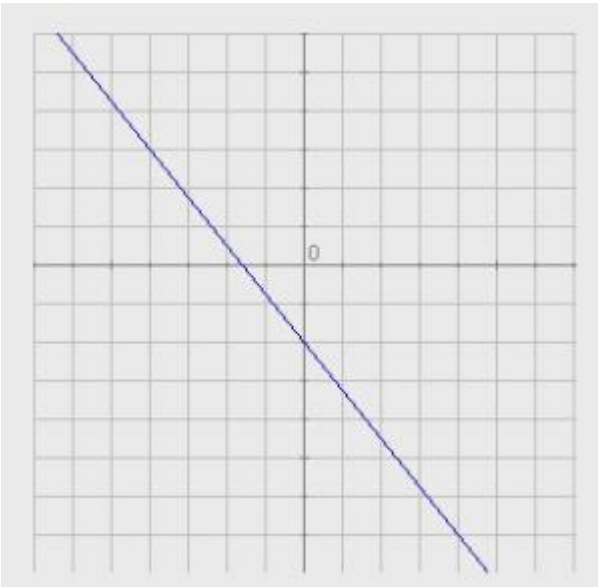
A diferencia de una ecuación lineal, en una función tenemos ciertas características como la dependencia de valores. A  $x$  la llamamos la variable independiente, mientras que a  $f(x)$  la llamamos la variable dependiente, pues dependerá del valor de  $x$ . Esto es muy útil al resolver problemas con funciones lineales.

**Actividad 1: Tabula y grafica las siguientes funciones lineales en tu cuaderno. Recuerda entregar los resultados ordenados y con el procedimiento usado.**

- a)  $f(x) = 3x - 2$
- b)  $f(x) = -5x - 2$
- c)  $f(x) = -2x + 4$
- d)  $f(x) = 7$
- e)  $f(x) = \frac{2x}{5} + 4$

Actividad 2: A partir de la siguiente gráfica determina la función lineal que la representa.

---



Actividad 3: Resuelve los siguientes problemas 4,6 y 7 de las páginas 63,64 y 65 de tu cuadernillo de 8°

---

FICHA DE TRABAJO N°23

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	180 minutos
CONTENIDO	Ecuaciones lineales			CURSO	Electivo Mat.
OA	Modelar situaciones de la vida diaria y de otras asignaturas, usando ecuaciones lineales de la forma: <div><ul style="list-style-type: none"><li><math>ax = b ; x/a = b , a \neq 0</math></li><li><math>ax + b = c ; x/a + b = c ; ax = b + cx ; a(x + b) = c</math></li><li><math>ax + b = cx + d ; a,b,c,d \text{ en } Q.</math></li></ul></div>				
Habilidades	Resolver problemas, Modelar				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y responde las actividades planteadas.				

SISTEMAS DE ECUACIONES

Un sistema de ecuaciones es un conjunto de ecuaciones que comparten una o más incógnitas entre sí. A diferencia de una ecuación común y corriente, en este caso contamos con mas ecuaciones que ayudan a encontrar la solución. En nuestro caso trabajaremos con ecuaciones lineales con dos incógnitas, por lo que veremos cómo resolver sistemas de ecuaciones con dos incógnitas. Gráficamente un sistema de ecuaciones es encontrar el punto de intersección entre dos ecuaciones lineales.

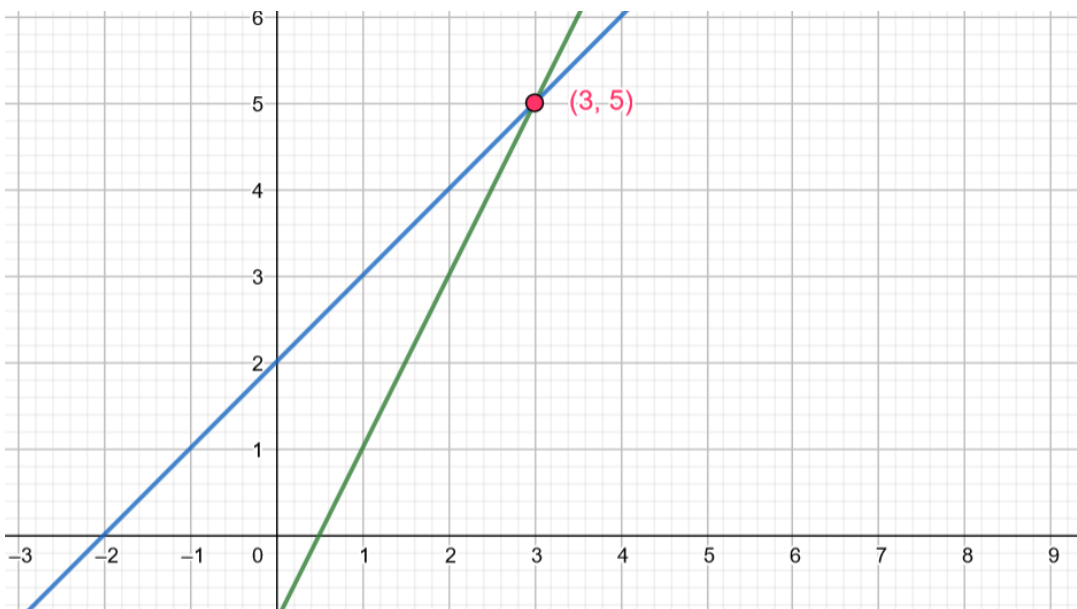
Ejemplo:

Si tenemos el sistema

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

Nuestra tarea consistirá en encontrar los valores de  $x$  e  $y$  que satisfagan la ecuación en este caso será  $x = 3$  mientras que  $y = 5$ . Si reemplazamos los valores obtendremos los valores satisfacen ambas ecuaciones, esto significa que debemos buscar esos términos que cumplen con la igualdad en ambas ecuaciones.

Gráficamente ambas ecuaciones se ven de la siguiente manera.



Vemos claramente como la solución también representa el punto de intersección de ambas ecuaciones.

A continuación, revisaremos 3 métodos para resolver los sistemas de ecuaciones.

### METODO 1: IGUALACIÓN

La igualación, es un método algebraico que permite encontrar de forma algebraica el valor de las incógnitas. Veamos un ejemplo para resolverlos.

$$\begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = -2x + 8 \end{cases}$$

**Paso 1:** Despejamos una incógnita. Puede ser  $x$  o  $y$ , pero lo importante es que despejemos la misma incógnita en ambas ecuaciones. En este caso no es necesario pues ya está despejada la  $y$ .

**Paso 2:** Igualamos las ecuaciones. Como es un sistema de ecuaciones, de la primera ecuación sabemos que  $y = 3x - 2$ , y de la segunda sabemos que  $y = -2x + 8$ . Obviamente  $y = y$ , por lo tanto, podemos decir que:

$$3x - 2 = -2x + 8$$

**Paso 3:** Resolvemos la ecuación lineal

$$3x + 2x = 8 + 2$$

$$5x = 10$$

$$x = \frac{10}{5}$$

$$x = 2$$

**Paso 4:** Reemplazamos el valor de  $x$  en una de las ecuaciones (la que uno quiera). Reemplazando en (1)

$$y = 3 \cdot 2 - 2$$

$$y = 6 - 2$$

$$y = 4$$

Por lo tanto, el punto solución es (2,4).

**Paso 5:** Reemplazamos en ambas ecuaciones para asegurarnos del resultado.

$$y = 3x - 2$$

$$4 = 3 \cdot 2 - 2$$

$$4 = 6 - 2$$

Y en la segunda

$$y = -2x + 8$$

$$4 = -2 \cdot 2 + 8$$

$$4 = -4 + 8$$

Como se cumple en ambos casos el ejercicio está bien resuelto.

**Actividades:** Resuelve los ejercicios de la página 52 y 53 de tu cuadernillo de 1° Medio.  
Recuerda que debes incluir el procedimiento para la evaluación de la guía.

---

FICHA DE TRABAJO N°24

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	180 minutos
CONTENIDO	Ecuaciones lineales			CURSO	Electivo Mat.
OA	Modelar situaciones de la vida diaria y de otras asignaturas, usando ecuaciones lineales de la forma: <div><ul style="list-style-type: none"><li><math>ax = b ; x/a = b , a \neq 0</math></li><li><math>ax + b = c ; x/a + b = c ; ax = b + cx ; a(x + b) = c</math></li><li><math>ax + b = cx + d ; a,b,c,d \text{ en } Q.</math></li></ul></div>				
Habilidades	Resolver problemas, Modelar				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y responde las actividades planteadas.				

MÉTODO 2: SUSTITUCIÓN

En el método de sustitución es otro método para resolver sistemas de ecuaciones. Veamos un ejemplo

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 3x + y = 11 \end{cases}$$

**Paso 1:** Primero debemos despejar solo una de las incógnitas. Idealmente la más sencilla o la que ya esté despejada.

En el ejemplo podríamos despejar la y o la x en la primera ecuación o despejar a la y en la segunda. Aunque se podría despejar la x, en la segunda, no seri muy conveniente, pues estaríamos trabajando con facciones.

Despejamos x en 1). Nos queda.

$$x + y = 5$$
$$x = 5 - y$$

**Paso 2:** Sustituimos el valor de la incógnita despejada en la otra ecuación.

Ahora sustituimos en 2)

$$3x + y = 11$$
$$3(5 - y) + y = 11$$

**Paso 3:** Ahora tendremos una ecuación lineal que debemos resolver.

$$3(5 - y) + y = 11$$

$$15 - 3y + y = 11$$

$$-2y = 11 - 15$$

$$-2y = -4$$

$$y = \frac{-4}{-2}$$

$$y = 2$$

**Paso 4:** El resultado obtenido lo reemplazamos en la ecuación que despejamos primero para obtener el resultado de la otra incógnita.

$$x = 5 - y$$

$$x = 5 - 2$$

$$x = 3$$

La solución es el punto (3,2)

**Paso 5:** Reemplazamos en ambas ecuaciones para comprobar el resultado

En este caso ya reemplazamos en la primera obtenemos

$$3 = 5 - 2$$

Lo que es correcto y en la segunda tenemos

$$3 \cdot 3 + 2 = 11$$

$$9 + 2 = 11$$

**Resuelve los ejercicios de la página 54 y 55 de tu cuadernillo de 1° Medio. Recuerda que debes incluir el procedimiento para la evaluación de la guía.**

---

FICHA DE TRABAJO N°25

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa	TIEMPO	180 minutos
CONTENIDO	Ecuaciones lineales			CURSO	Electivo Mat.
OA	Modelar situaciones de la vida diaria y de otras asignaturas, usando ecuaciones lineales de la forma: <div><ul style="list-style-type: none"><li><math>ax = b ; x/a = b , a \neq 0</math></li><li><math>ax + b = c ; x/a + b = c ; ax = b + cx ; a(x + b) = c</math></li><li><math>ax + b = cx + d ; a,b,c,d \text{ en } Q.</math></li></ul></div>				
Habilidades	Resolver problemas, Modelar				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y responde las actividades planteadas.				

METODO 3 REDUCCIÓN

Este método es útil para cualquier tipo de sistema de ecuaciones. Cosiste en eliminar o reducir una de las incógnitas restando o sumando la otra ecuación. Ejemplo:

$$\begin{cases} 5x + 2y = 11 \\ y = 13 - 2x \end{cases}$$

**Paso 1:** Primero debemos ordenar ambas ecuaciones poniendo en el mismo orden las incógnitas, y los números.

$$\begin{cases} 5x + 2y = 11 \\ -2x + y = 13 \end{cases}$$

**Paso 2:** Multiplicamos ambas o una de las ecuaciones para que coincidan, manteniendo la igualdad por las propiedades de las ecuaciones

En el ejemplo bastaría que multipliquemos la segunda ecuación por dos, para tener un 2y en la primera y la segunda ecuación. También podemos multiplicar la primera por 2 y la segunda por 5 para obtener un 10x en la primera y la segunda, pero esto es mas complicado.

$$\begin{cases} 5x + 2y = 11 \\ 2x + y = 13 \end{cases} \quad \textcolor{red}{/\cdot 2}$$
$$\begin{cases} 5x + 2y = 11 \\ \textcolor{teal}{4x + 2y = 26} \end{cases}$$

**Paso 3:** Restamos una de las ecuaciones a la otra, con lo que obtendremos una ecuación mucho más sencilla con una incógnita que podremos resolver fácilmente.

$$\begin{array}{r} 5x + 2y = 11 \\ -(\textcolor{teal}{4x + 2y = 26}) \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 5x + 2y = 11 \\ -4x - 2y = -26 \\ \hline x = -15 \end{array}$$

**Paso 4:** El resultado obtenido lo reemplazamos en cualquiera de las dos ecuaciones con lo que obtendremos el valor de la otra incógnita.

En nuestro caso reemplazaremos en la segunda ecuación, lo que nos queda.

$$2 \cdot -15 + y = 13$$

$$-30 + y = 13$$

$$y = 13 + 30$$

$$y = 43$$

Por lo que la solución es  $(-15, 43)$ .

**Paso 5:** Reemplazamos en ambas ecuaciones para comprobar el resultado.

$$5 \cdot -15 + 2 \cdot 43 = 11$$

$$-75 + 86 = 11$$

Y la segunda

$$2 \cdot -15 + 43 = 13$$

$$-30 + 43 = 13$$

**Resuelve los ejercicios de la página 56 y 57 de tu cuadernillo de 1° Medio (se excluye la parte de síntesis). Recuerda que debes incluir el procedimiento para la evaluación de la guía.**

---