# Ficha didáctica para Nivel Secundario Formación General 2.º año

## Matemática

#### Eie: Números v Álgebra.

Capacidades: • Resolución de problemas. • Interacción social v trabajo colaborativo.

Objetivo: Resolver problemas que involucren el análisis de ecuaciones lineales y su representación gráfica.

Contenidos curriculares: • Ecuación de la recta. Pendiente. Rectas paralelas. Producción de la representación gráfica y de la ecuación de una recta a partir de ciertos datos.



# ¿Cómo aprendemos sobre las rectas usando GeoGebra?

## Antes de empezar

En estas actividades van a trabajar en parejas con un dispositivo digital que tenga instalado el programa GeoGebra. Como alternativas, se podrá descargar una versión portable (que no requiere instalación previa), o también trabajar con el applet de GeoGebra en Internet.





Applet de GeoGebra

https://bit.lv/3LYsOvT

Geogebra. https://bit.ly/3wUcv5S

Escaneá estos códigos para acceder al contenido.

1. En este problema van a trabajar con la ecuación de la recta y su gráfica en el programa GeoGebra. Abran el programa e ingresen en la barra de Entrada la siguiente ecuación:



A partir del gráfico de la recta, respondan:

a. iCuál es el valor de y si el punto A = (-4; y) pertenece a larecta?

- **b.** ¿Cuál es el valor de x si el punto B = (x: -7) pertenece a la recta?
- c.  $\dot{c}$ Cuál es el valor de y si el punto R = (-4; y) no pertenece a la recta?



- d. Con la herramienta Punto hagan clic sobre la recta. Quedará determinado un punto A. Con la herramienta Elige y Mueve es posible desplazar el punto sobre la recta. A partir de la exploración del gráfico, traten de ubicar al punto de manera que sus coordenadas sean las que se indican a continuación. En cada caso, expliquen por qué sí o por qué no se puede.
  - A = (1; 3)

• A = (-60; 125)

• A = (-1.5; 8) • A = (-15; 7,99) • A = (- 60: 120)

- Pista: Tengan en cuenta que para que un punto pertenezca a una recta, sus coordenadas deben verificar la ecuación de dicha recta.
- 2. En GeoGebra, ingresen en la barra de Entrada las ecuaciones de las siguientes rectas:
  - v = -x + 5 $y = \frac{1}{2}x + 2$

Respondan las siguientes preguntas y expliquen sus respuestas:

- a. ¿En qué punto se interseca la recta y = -x + 5 con el eje y?
- **b.** ¿En qué punto se interseca la recta y = -x + 5 con el eje x?
- c. ¿Cuál es el punto de intersección entre ambas rectas?

Pista: Para ingresar la fracción  $\frac{1}{2}$  en GeoGebra tienen que usar la barra / . Luego de escribir la fracción deben usar la flecha — del teclado para seguir escribiendo la ecuación.

#### Ficha didáctica para Nivel Secundario Formación General **2.º año**



- **3.** En GeoGebra, ingresen en la barra de Entrada las ecuaciones de las siguientes rectas:
  - y = -2x + 5  $y = \frac{1}{2}x + 2$

¿Cuál es el punto de intersección entre ambas rectas? ¿Cómo lo encontraron?



**Pista:** Recuerden que para encontrar el punto de intersección deben hallar las coordenadas del punto que verifica ambas ecuaciones.

- 4. En un nuevo archivo o ventana de GeoGebra, ingresen en la barra de Entrada las ecuaciones de las siguientes rectas:
  - y = 2x 1 y = 2x + 10 y = -2x + 6.

En la Vista Gráfica aparecerá el gráfico de cada recta y en la Vista Algebraica podrán ver sus ecuaciones. Cada una de ellas tiene asignado un nombre:

• f: y = 2x - 1 • g: y = 2x + 10 • h: y = -2x + 6

A partir del gráfico, respondan:

- a. ¿En qué punto se intersecan las rectas g y h?
- b. ¿En qué punto se intersecan las rectas f y h?
- 5. Seleccionen la herramienta Deslizador y hagan clic sobre la Vista Gráfica, así se muestra un menú llamado Deslizador. Hagan clic en Ok y aparecerá definido con el nombre a.



Con la herramienta Elige y Mueve pueden moverlo para obtener

diferentes valores del deslizador. Ingresen en la barra de Entrada la ecuación de la recta y = -3x + a.

Utilicen el deslizador y respondan las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuál debe ser el valor de a para que el punto (0; 2) sea el punto de intersección de la recta con el eje y? ¿Y para que el punto de intersección sea (0; -5)? ¿Por qué sucede esto?
- b. ¿Es verdad que al deslizar a se obtienen siempre rectas paralelas? ¿Por qué?
- Pista: Recuerden que en las ecuaciones del tipo y = mx+b, m es la pendiente de la recta e indica cuánto varía y cuándo x aumenta 1 unidad, mientras que b es la ordenada al origen e indica qué valor toma la variable y cuándo la variable x vale 0.

## Antes de terminar

Escriban un listado de reglas que les parezcan importantes recordar para el trabajo con GeoGebra. Por ejemplo:

 Las coordenadas de un punto se escriben separadas por una coma: P = (3, 5)

• La expresión decimal de un número se escribe con punto: 1.25

# Para profundizar

Utilicen la herramienta deslizador y escriban la siguiente ecuación en la barra de entrada:

y = ax + 4

Muevan el deslizador a y respondan las siguientes preguntas:

- a. ¿Es posible mover el deslizador de manera que la intersección de la recta con el eje y sea (0; 1)? Expliquen por qué.
- b. Si a = 1, ¿es cierto que si x aumenta una unidad, y también?
  ¿Y si a = 2? ¿Qué sucede si a = -1?