

MATEMÁTICA | 3.º, 4.º y 5.º de secundaria (VII ciclo)

Ficha 34



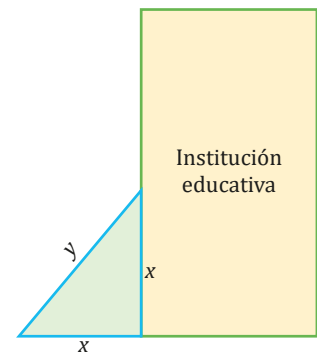
¡Bienvenidas y bienvenidos!

Estimadas y estimados estudiantes, ahora iniciamos el desarrollo de la ficha 34.



Situación 1: “Cercando el nuevo patio de juegos para los niños”

La institución educativa donde estudia Amílcar ha destinado un terreno triangular para juegos infantiles de los niños de educación inicial. Amílcar recibió el encargo de entregar la malla rachel a los padres de familia; si el terreno tiene la forma de un triángulo isósceles, ¿cuáles serán las medidas del terreno si para cercarlo se necesita que la malla sea igual o menor a 100 m?



Tu propósito en esta actividad es:

Seleccionar y emplear estrategias para representar la solución de una inecuación usando propiedades de desigualdad en el plano cartesiano.



Desarrolla las actividades

Comprende el problema.

1. ¿Qué datos brinda la situación?

Ten en cuenta

Un número cambia de signo cuando pasa de un lado a otro de la desigualdad; por ejemplo:

$$2x - 4 < 4x - 6$$

$$2x - 4x < 6 + 4$$

$$-2x < 10$$

La desigualdad cambia de sentido cuando se divide entre un número negativo

$$x > \frac{10}{-2}$$

$$x > -5$$

2. ¿Qué se requiere averiguar?

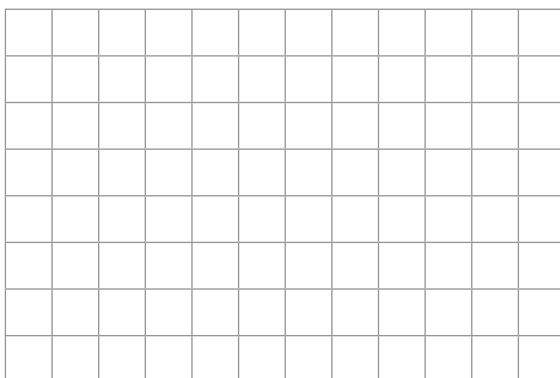
Diseña el plan o estrategia.

¿Qué estrategia utilizarías para responder a la interrogante de la situación?
Marca con una “x”:

Elaborar una representación gráfica de la situación y colocar los datos que da la situación.	
Emplear las propiedades de las inecuaciones.	
Resolver la situación mediante el plano cartesiano.	

Ejecuta el plan o estrategia.

1. Traduce: “El terreno tiene la forma de un triángulo isósceles y para cercarlo se necesita que la malla sea igual o menor a 100 m”.



2. Escribe la inecuación que acabas de traducir como una ecuación:

Ten en cuenta

Para resolver una inecuación de dos variables “x” e “y”:

Pasa la inecuación a ecuación.

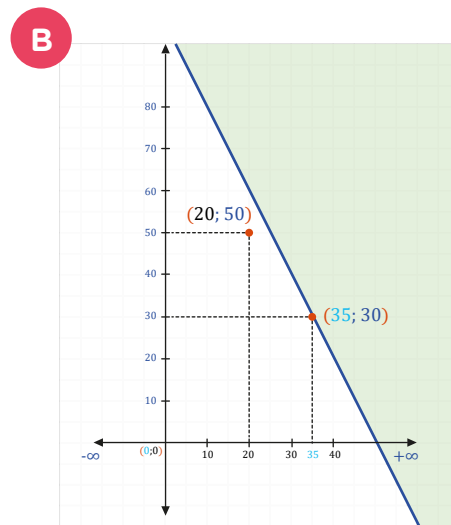
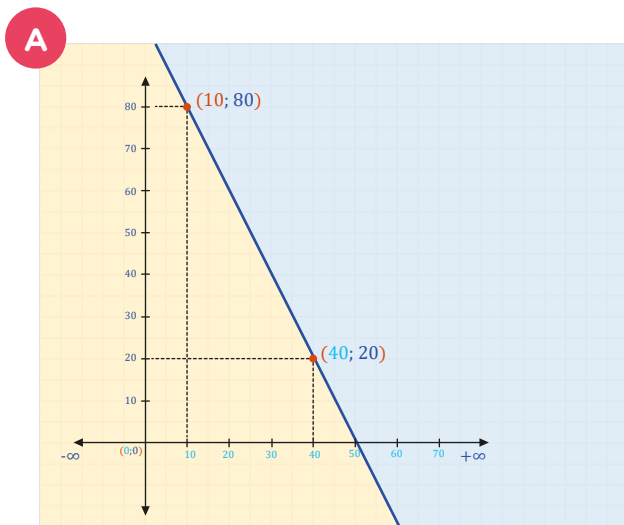
Grafica la ecuación (halla al menos 2 puntos).

Traza la recta que divide al plano cartesiano en dos semiplanos.

Utiliza dos puntos del plano cartesiano para verificar si satisfacen la inecuación.

El punto que satisface la inecuación determina qué semiplano contiene las respuestas.

3. Observa las gráficas A y B.



En A; la recta pasa por los puntos (10; 80) y (40; 20) ¿En cuántos semiplanos divide al plano cartesiano?

Observa el semiplano sombreado de verde, ¿Cuál de los puntos está contenido en él?

En B; sustituye los puntos (20; 50) y (35; 30) en la inecuación $2x + y \geq 100$. Si no cumple con la desigualdad, escribe Falso; en caso contrario, escribe Verdadero.

Reemplaza los valores de x e y en el triángulo; ¿Cuáles son las medidas del terreno para juegos?



Reflexiona

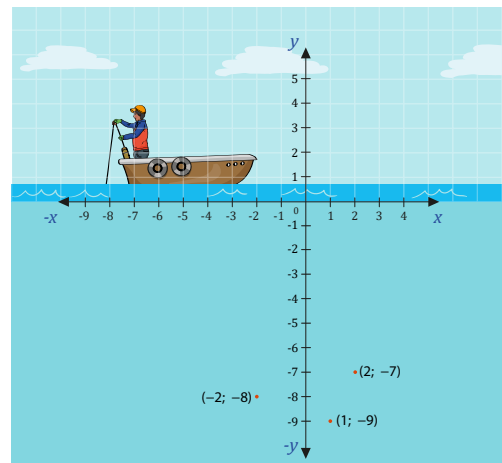
- ¿Cómo verificas si los resultados obtenidos son correctos? Justifica tu respuesta.



Situación 2: “Reconozco distancias conociendo las coordenadas”

Una embarcación dedicada a la recolección de choros ha ubicado en la coordenada (0; 0) un banco de estos a una profundidad promedio de 8 a 10 brazas. Se le han asignado las coordenadas $(-2; -8)$; $(1; -9)$, $(2; -7)$ para la recolección del molusco bivalvo.

Juan, buzo de la embarcación, ha bajado 8 brazas, luego de 2 horas subió a la embarcación siguiendo el protocolo de inmersión de los buzos; luego, volvió a bajar hasta 9 brazas; después subió a 7 brazas, regresando finalmente a la embarcación 1 hora después. ¿Cuál fue el recorrido total realizado por Juan?



Tu propósito en esta actividad es:

Describir la ubicación o el recorrido de un objeto real o imaginario y representarlo utilizando coordenadas cartesianas.



Desarrolla las actividades

- ¿De qué se trata el problema?, ¿qué nos piden hallar?

Recuerda

La distancia entre dos puntos puede hallarse mediante la fórmula:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Ejemplo:

Punto $(0; 0) = (x_1; y_1)$;

Punto $(1; -9) = (x_2; y_2)$;

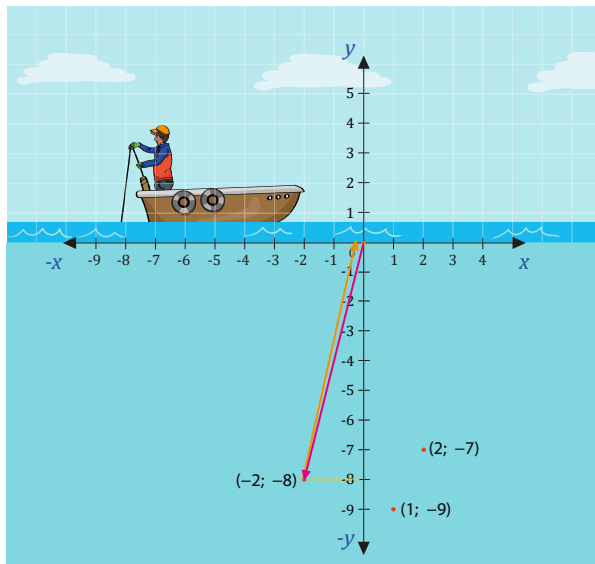
$$d(A, B) = \sqrt{(1 - 0)^2 + (-9 - 0)^2}$$

$$d(A, B) = \sqrt{(1)^2 + (-9)^2}$$

$$d(A, B) = \sqrt{1 + 81}$$

$$d(A, B) = \sqrt{82} \rightarrow d = 9,06 \text{ brazas}$$

2. En la gráfica traza las líneas que describan las acciones realizadas por Juan al cabo de las 2 primeras horas.



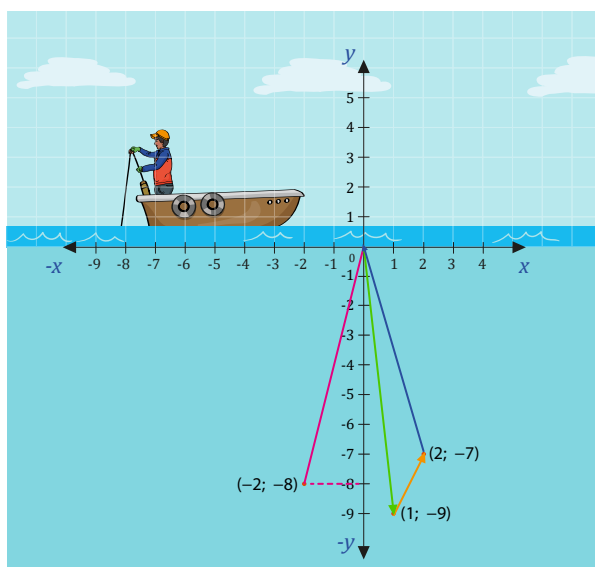
- a. ¿Desde dónde baja Juan al banco de choros?

- b. ¿Hasta qué coordenada bajó Juan?

- c. Emplea el Teorema de Pitágoras para saber cuántas brazas descendió Juan: $a^2 = b^2 + c^2$

- d. Juan bajó y regresó a la embarcación, ¿cuántas brazas recorrió?

3. Analiza la gráfica que representa todo el recorrido realizado por Juan.



- a. En el segundo descenso, ¿hasta qué coordenada llegó?

- b. Descubre cuántas brazas hay entre los puntos (1; -9) y (2; -7) empleando la fórmula:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

- c. ¿Cuántas brazas hay desde el punto (2; -7) hasta la superficie?

4. Cada braza equivale a 1,83 m. ¿Cuál es la distancia recorrida en metros?



Reflexiona

1. ¿Existen situaciones de la vida cotidiana similares a la presentada en esta ficha?



Evalúa tus aprendizajes

Situación	Criterios de evaluación para mis logros	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Cercando el nuevo patio de juegos para los niños.	Seleccioné y empleé estrategias para representar la solución de ecuaciones lineales o de primer grado usando propiedades de desigualdad en el plano cartesiano.			
Reconozco distancias conociendo las coordenadas.	Describí la ubicación y el recorrido de un objeto real entre dos puntos, además, los representé utilizando coordenadas cartesianas.			



Estimadas y estimados estudiantes,
los invitamos a seguir aprendiendo.
Nos vemos en la próxima ficha.

