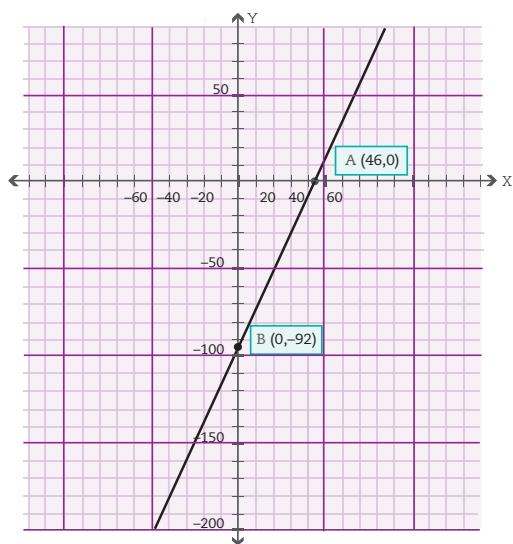


■ Para terminar

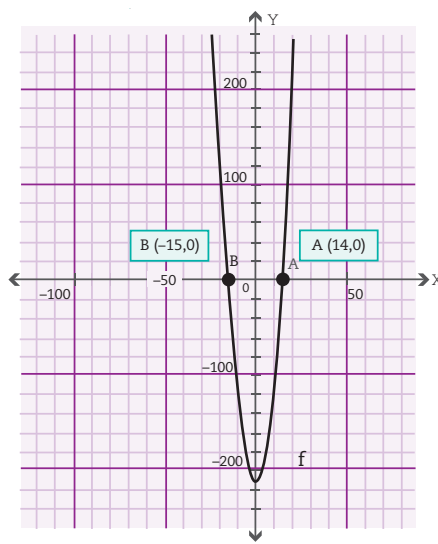
Interpretación gráfica de las soluciones

Sesión
3

1. Trabajen en equipo. A continuación encontrarán las gráficas de las funciones de las cuales se obtienen las ecuaciones de los enunciados A y B de la sesión anterior; analicenlas para responder las preguntas planteadas.



Ecuación: $2x + 1 - 93 = 0$



Ecuación: $x^2 + x - 210 = 0$

- a) Consideren la gráfica de la función lineal. ¿Cuál es la abscisa del punto donde se corta la gráfica con el eje X? _____ ¿Cuál es la solución de la ecuación?

 - b) Consideren la gráfica de la ecuación cuadrática. ¿Cuáles son las abscisas de los puntos donde se corta la gráfica con el eje X? _____ ¿Cuáles son las soluciones de la ecuación? _____
2. Comparen sus respuestas y, en caso necesario, corrijan. Después, lean y realicen lo que se pide.

Las **soluciones** o **raíces** de una ecuación cuadrática se pueden observar al graficar la función de la cual se obtiene y corresponden a las abscisas de los puntos donde la gráfica se interseca con el eje X; en estos casos, los valores de la ordenada son 0.

- a) Subrayen, con color rojo, los valores de las soluciones de las ecuaciones en las gráficas.



3. Analicen el siguiente planteamiento y su proceso de resolución para responder las preguntas que se plantean. Resuelvan lo que se pide.

El área de un rectángulo es de 48 cm^2 . La medida del largo es el triple del ancho.

- a) ¿Es posible que la medida del ancho sea 5 cm ? _____ ¿Por qué?

Mediante ensayo y error, encuentren las dimensiones del rectángulo.

Ancho: _____ Largo: _____

- b) En su cuaderno, tracen un rectángulo cuyo largo sea el triple del tamaño del ancho. Si representan con la letra x la medida del ancho, ¿cómo representan la medida del largo? _____
¿Qué expresión algebraica representa su área? _____
- c) De las siguientes ecuaciones, dos de ellas representan la situación descrita arriba. Subráyenlas.

$$x(3x) = 48$$

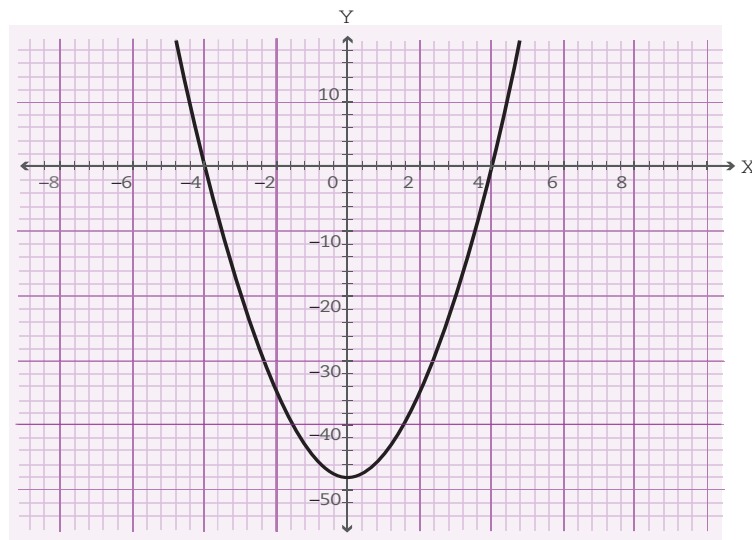
$$(x + 3x)^2 = 48$$

$$3x^2 = 48$$

$$2(x + 3x) = 48$$

En esas dos ecuaciones, x representa la medida del ancho del rectángulo. Sustituyan x por el valor que encontraron en el inciso a) y comprueben que la ecuación se satisfice.

- d) La ecuación $3x^2 - 48 = 0$ está asociada a la siguiente gráfica. Encuentren un valor que satisfaga la ecuación.



e) De acuerdo con la gráfica, el número -4 es una solución de la ecuación. ¿Es posible que ese valor sea la medida del ancho del terreno? _____

¿Por qué? _____

4. Verifiquen con ayuda de su maestro los resultados encontrados. Después lean y comenten la siguiente información.

Para encontrar el valor de x en una ecuación como $x^2 - 36 = 0$, que es equivalente a $x^2 = 36$, es necesario obtener la raíz cuadrada de ambos miembros de la ecuación de la forma $\sqrt{x^2} = \sqrt{36}$, de donde resultan las dos raíces de la ecuación $x = \pm 6$, que es equivalente a decir que

$$x_1 = +6 \quad \text{y} \quad x_2 = -6$$

Sin embargo, en algunas ocasiones, una de las dos soluciones de una ecuación cuadrática no es necesariamente la solución de la situación que representa, como ocurre en el caso del área de una figura, donde solamente se consideran los valores positivos de las raíces.

Dato interesante

La ciencia se vale de las ecuaciones para formular leyes; por ejemplo, hay una que, para este momento, ya te es familiar: $a^2 + b^2 = c^2$. Sí, se trata del teorema de Pitágoras.

En una ecuación como $x^2 = 15$, puesto que 15 no tiene raíz cuadrada exacta, el resultado puede expresarse como $x = \pm \sqrt{15}$, o con un valor aproximado de $x \approx \pm 3.87$; sin embargo, lo más conveniente en estos casos es emplear la expresión con radical.

5. Observen el recurso audiovisual [Ecuaciones cuadráticas 1](#) para analizar las características de las ecuaciones de segundo grado.



6. Utilicen el recurso informático [Análisis de ecuaciones cuadráticas](#) para continuar analizando gráficas y expresar algebraicamente ecuaciones lineales y cuadráticas.

