

b) Lean y comenten lo siguiente.

En general, a una función  $f(x)$  se le puede asociar una ecuación cuando interesa estudiar los puntos donde la gráfica de la función interseca con el eje X, esto es, cuando  $f(x) = 0$ .



4. Observen el recurso audiovisual *¿Función o ecuación?* para continuar analizando representaciones gráficas y tabulares de funciones y cuándo y cómo se establece una ecuación a partir de ellas.

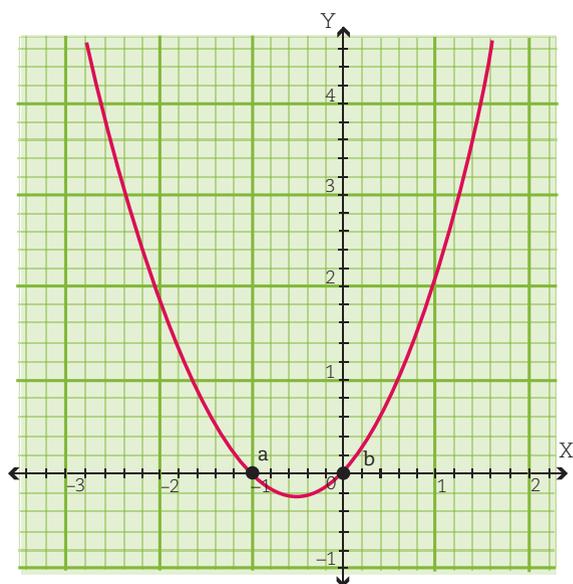
Sesión  
4

## ■ Para terminar

### Funciones con la forma $y = ax^2 + bx$

1. Trabajen en equipo. Contesten las preguntas y hagan lo que se indica. La parábola que se muestra es la representación gráfica de la función  $y = x^2 + x$ .

$$y = x^2 + x$$

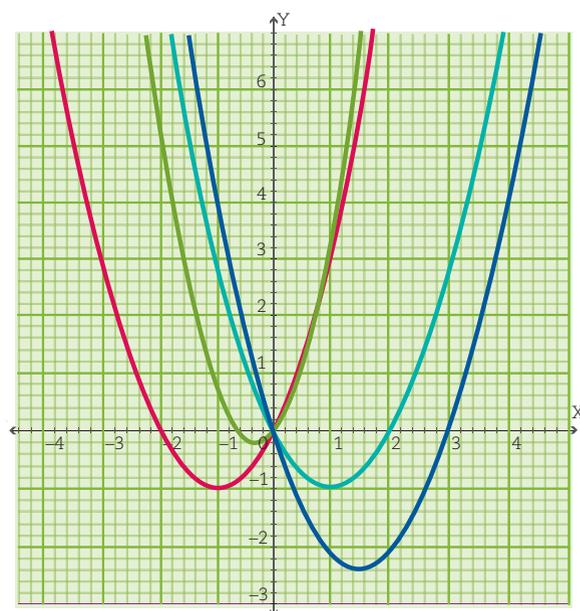


- a) De acuerdo con la gráfica, ¿cuáles son las soluciones (o raíces) de la ecuación  $x^2 + x = 0$ ?
- $x_1 =$  \_\_\_\_\_  $x_2 =$  \_\_\_\_\_
- b) La ecuación  $x^2 + x = 0$  es de la forma  $ax^2 + bx = 0$ , es decir, una ecuación incompleta, ¿cuál es el término que le falta? \_\_\_\_\_ ¿Cuál es el valor de  $a$ ? \_\_\_\_\_ ¿Cuál es el valor de  $b$ ? \_\_\_\_\_
- c) Verifiquen en su cuaderno que la ecuación  $x^2 + x = 0$  es equivalente a la ecuación en su forma factorizada:  $x(x + 1) = 0$  y que ambas se satisfacen con las soluciones que escribieron.
- d) La ecuación  $x(x + 1) = 0$  se trata de una multiplicación de dos factores cuyo resultado es cero. Expliquen por qué al menos uno de los dos factores tiene que ser igual a cero.
- \_\_\_\_\_
- e) Si suponemos que el primer factor es  $x = 0$ , ¿cuál es el valor de  $x_1$ ? \_\_\_\_\_
- f) Si suponemos que el segundo factor es  $x + 1 = 0$ , ¿cuál es el valor de  $x_2$ ? \_\_\_\_\_
- g) Verifiquen que estas soluciones sean las mismas que se aprecian en la gráfica.
- h) Describan el procedimiento para resolver una ecuación de segundo grado de la forma  $ax^2 + bx = 0$ . \_\_\_\_\_

- Con ayuda del maestro, comparen sus resultados y corrijan si es necesario.
- Trabajen en equipo. Cada una de las parábolas siguientes corresponde a la gráfica de una función.



### Funciones con la forma $ax^2 + bx$



#### Dato interesante

La parábola tiene una presencia importante en la arquitectura. Por ejemplo, en los puentes colgantes, en el diseño de algunas salas de música y en los diseños arquitectónicos de Gaudí.



Escriban delante de cada función el color que le corresponde y la ecuación con sus soluciones.

Función	Color de la gráfica	Ecuación	Soluciones
$y = x^2 - 3x$			$x_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$
$y = 2x^2 + x$			$x_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$
$y = x^2 + 2x$			$x_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$
$y = x^2 - 2x$			$x_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$

- Con el apoyo del maestro, comparen sus respuestas y corrijan si es necesario. En particular, traten de explicar por qué en todas las ecuaciones de la forma  $ax^2 + bx = 0$ , una de las dos soluciones es igual a cero.
- Utilicen el recurso informático *¿Función o ecuación?* para analizar e interpretar las parábolas asociadas a funciones cuadráticas incompletas e identificar las soluciones de las ecuaciones cuando la función se iguala a cero.

