

SECUENCIA 14.: Ecuación o función

Aprendizaje esperado: Diferencia las expresiones algebraicas de las funciones y de las ecuaciones.

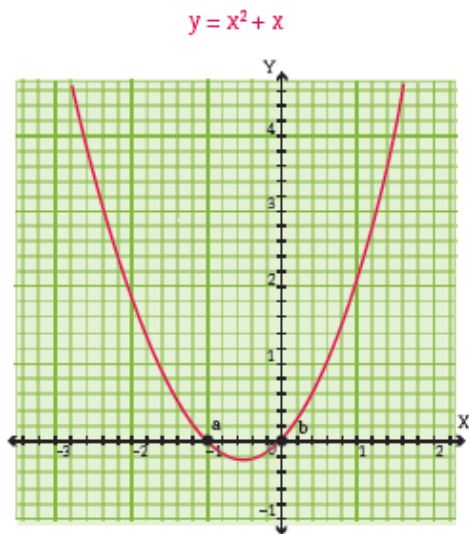
En esta secuencia aprenderás a resolver problemas que implican el uso de las funciones cuadráticas y las ecuaciones asociadas a ellas.

SECUENCIA 14. SESION 4. Para terminar. Funciones con la forma $y = ax^2 + bx$ (PAGINA 58)

INICIO:

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 $y = x^2 + x$.



- 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 ? _____

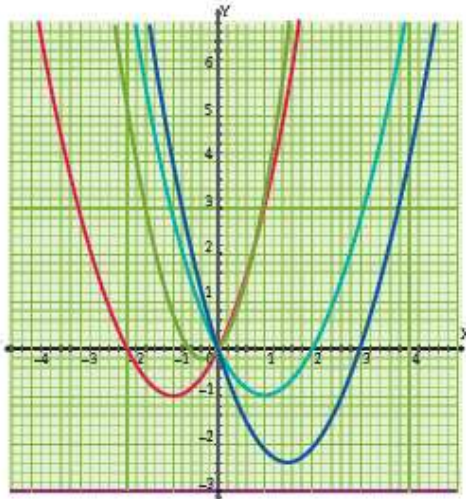
- g) Verifiquen que estas soluciones sean las mismas que se aprecian en la gráfica.
- h) Describan el procedimiento para resolver una ecuación de segundo grado de la forma $ax^2 + bx = 0$. _____

DESARROLLO

3. 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
$y = x^2 - 3x$			$x_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$
$y = 2x^2 + x$			$x_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$
$y = x^2 + 2x$			$x_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$
$y = x^2 - 2x$			$x_1 = \underline{\quad}$ $x_2 = \underline{\quad}$



4. 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.

5. 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.



CIERRE: Observa el siguiente video

<https://www.youtube.com/watch?v=N7lmqmSbWl4>

