

## Las funciones cuadráticas y sus soluciones

### Guía del estudiante

Actividad 1: *¿Qué es la solución de una ecuación cuadrática?*

Dada la función cuadrática, cuya ecuación está representada de la forma:  $y = x^2 + bx + c$  con  $b, c \in \mathbb{R}$ .

Elige un valor para  $b$  y  $c$  respectivamente y anota a continuación la ecuación obtenida:

$$y = \dots\dots\dots$$

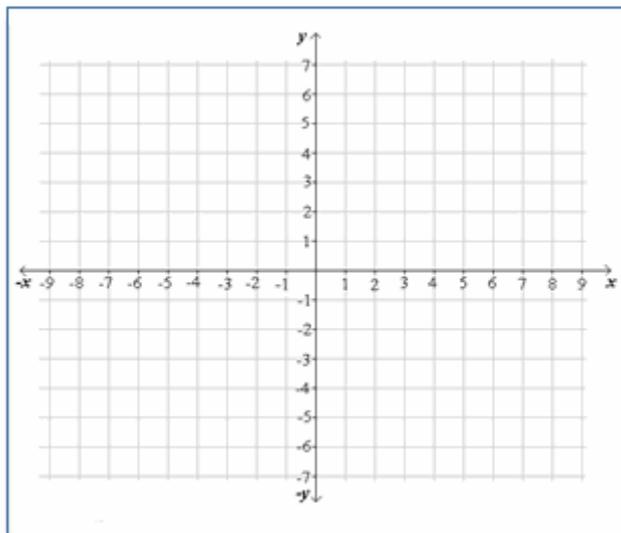
Encuentra el conjunto solución de la ecuación  $x^2 + bx + c = 0$  para los valores de  $b$  y  $c$  que elegiste. Anótalo a continuación.

$$S = \dots\dots\dots$$

Ahora, y cuando tu profesor(a) lo solicite, envía al TI – Navigator:

- Tu función cuadrática
- Forma las coordenadas de los puntos  $P_1(x_1, 0)$  y  $P_2(x_2, 0)$ , donde  $x_1$  y  $x_2$  son las soluciones de tu ecuación.

Registra a continuación los resultados obtenidos con el TI – Navigator:



**Responde:**

¿Que relaciones puedes observar entre la solución de la ecuación cuadrática y la representación gráfica?

.....  
.....

¿Qué relevancia o significado gráfico tiene el obtener el conjunto solución de una ecuación cuadrática?

.....  
.....

¿Puedes conjeturar alguna **regla** que generalice lo anterior?

.....  
.....

**Verifica tus resultados**

Envía al TI – Navigator las coordenadas correspondientes a la intersección de la parábola de ecuación  $y = x^2 + 6x + 8$  con el eje  $X$ .

<p><b>Conocimientos Relevantes</b></p>
----------------------------------------

Actividad 2: *Más sobre la intersección con los ejes.*

Sea la función cuadrática definida por la ecuación  $y = (x + a)(x + b)$  con  $a, b \in \mathbb{R}$

Elige dos valores para  $a$  y  $b$  y anota su ecuación a continuación:

$$y = \dots\dots\dots$$

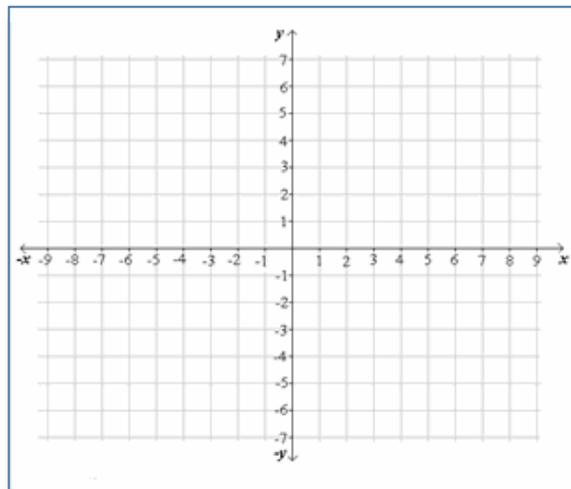
Encuentra el conjunto solución de la ecuación  $(x + a)(x + b) = 0$  para los valores de  $a$  y  $b$  que elegiste. Anótalo a continuación.

$$S = \dots\dots\dots$$

Ahora, y cuando tu profesor(a) lo solicite, envía al TI – Navigator:

- a) tu función cuadrática
- b) Forma las coordenadas de los puntos  $P_1(x_1, 0)$  y  $P_2(x_2, 0)$ , donde  $x_1$  y  $x_2$  son las soluciones de tu ecuación.

Registra a continuación los resultados obtenidos:



**Responde:**

¿Que relaciones puedes observar entre ambos elementos enviados?

.....  
.....

¿Qué relevancia o significado gráfico tiene el obtener el conjunto solución para tu ecuación cuadrática?

.....  
.....

¿Puedes conjeturar alguna **regla** que generalice lo anterior?

.....  
.....

**Verifica tus resultados**

Envía al TI – Navigator una función cuadrática tal que intercepte al eje  $X$  en las coordenadas  $(-4,0)$  y  $(7,0)$  e intercepte al eje  $Y$  bajo la curva de ecuación  $y = 2$

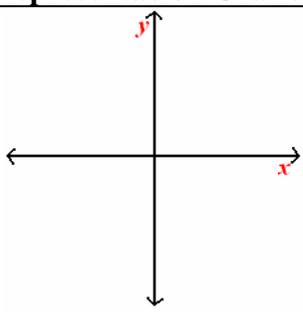
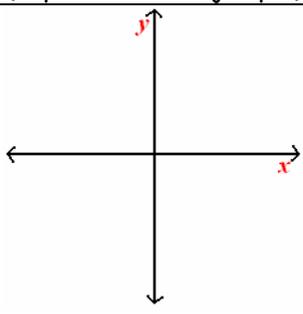
<b>Conocimientos Relevantes</b>
---------------------------------

## Desafío

¿Cuántas funciones cuadráticas pasan por las coordenadas (3,0) y (-2,0)? ¿Sólo una?, ¿dos?, ¿infinitas?. Por qué?

Verifica tus resultados con la tabla siguiente:

Sea la parábola de ecuación  $y = a(x+m)(x+n)$  con  $a, m, n \in \mathbb{R}$ . Elige tres valores para  $a \in \mathbb{R}$  y con la ayuda de tu calculadora completa la siguiente tabla:

Condiciones	Ecuación de la recta	Representación Gráfica
$a > 0, m = 5, n = -4$	(Escribe tu ejemplo)	 (representa un ejemplo)
$a < 0, m = -6, n = 3$	(Escribe tu ejemplo)	 (representa un ejemplo)

¿Qué puedes concluir al respecto?