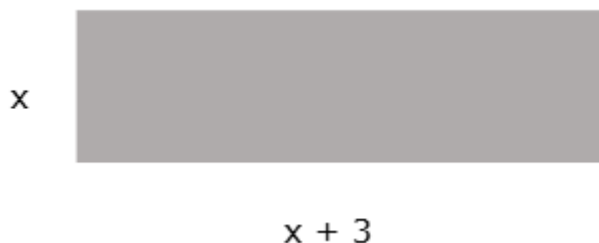


FUNCIÓN CUADRÁTICA	2° AÑO
ACTIVIDAD 1	Fórmulas cuadráticas aplicada a un contexto de medida.
ACTIVIDAD 2	Elementos característicos de la función y representación gráfica.
ACTIVIDAD 3	Existencia de raíces de la función cuadrática, fórmula resolvente y discriminante.
ACTIVIDAD 4	Función expresada en forma factorizada. Equivalencias.
ACTIVIDAD 5	Función cuadrática expresada en forma canónica: características.
ACTIVIDAD 6	Función cuadrática en forma polinómica en el contexto de un problema.
ACTIVIDAD 7	Función cuadrática en forma canónica en el contexto de un problema.
ACTIVIDAD 8	Función cuadrática en forma factorizada en el contexto de un problema.
ESCA	1) Diferentes fórmulas de la función cuadrática. 2) Tablas y gráficos de parábolas. 3) Diferentes fórmulas de la función cuadrática. 4) La función cuadrática en el contexto de una situación. 5) Análisis de las características del gráfico de una función cuadrática.

FUNCIÓN CUADRÁTICA 2°

Actividad 1:

¿Cuáles de las siguientes fórmulas (A) representa el área del rectángulo en función de su lado (x)?



☐ $A = x + (x + 3)$

☐ $A = (x + 3) \cdot x$

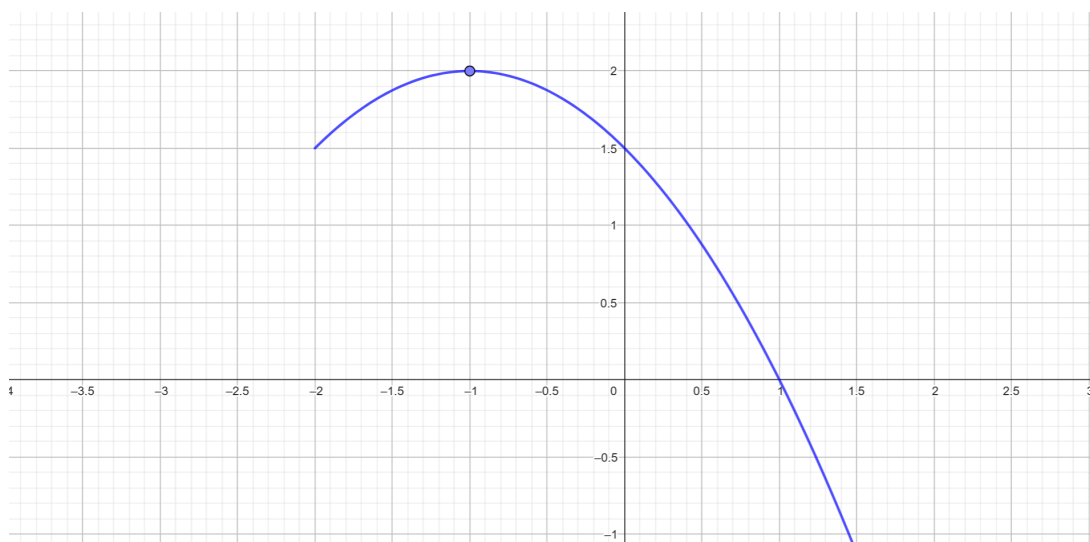
☐ $A = 2x + 2 \cdot (x + 3)$

☐ $A = x^2 + 3x$

☐ $A = x^2 + x + 3$

Actividad 2:

A continuación está representada de forma incompleta la gráfica de una función cuadrática:



- Completá el gráfico. Explicá qué tuviste en cuenta para hacerlo.
- Escribí las coordenadas del vértice y de las raíces. ¿Cuál es la ordenada al origen de la función?
- ¿Podemos asegurar que el coeficiente **a** es negativo? ¿Por qué?

Actividad 3:

Uní con flechas cada función con la afirmación que corresponda. Justificá en cada caso.

$$f(x) = x^2 - x - 6$$

La función tiene dos raíces

$$g(x) = 2x^2 + 2x + 2$$

La función no tiene raíces

$$f(x) = x^2 - 4x + 4$$

La función tiene una única raíz

Actividad 4:

Indicá cuál de las siguientes fórmulas corresponde a la gráfica de la función:

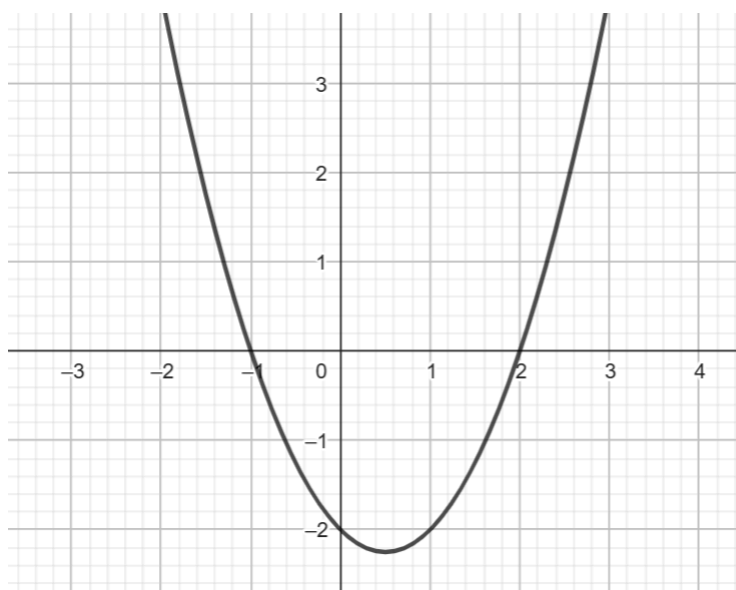
☐ $f(x) = (x + 2)(x - 1)$

☐ $f(x) = (x - 2)(x + 1)$

☐ $f(x) = (x - 2)(x - 1)$

☐ $f(x) = -(x - 2)(x + 1)$

Explica cómo te diste cuenta.



Actividad 5:

Ricardo, Milena y Gastón, conversan sobre las funciones cuadráticas.

Gastón dice que si una fórmula está escrita en forma canónica, por ejemplo:
 $f(x) = a \cdot (x - 2)^2 + 3$ (con $a \neq 0$), 2 es la abscisa del vértice y 3 es la ordenada del vértice.

Milena dice que si la parábola que representa a la función es cóncava hacia arriba, el conjunto imagen es $[3 ; +\infty)$. Y que, si la parábola es cóncava hacia abajo, el conjunto imagen es $(-\infty ; 3]$.

Ricardo dice que si la función tiene ceros, $x=2$ es el valor medio entre ellos.

¿Quién o quiénes tienen razón?

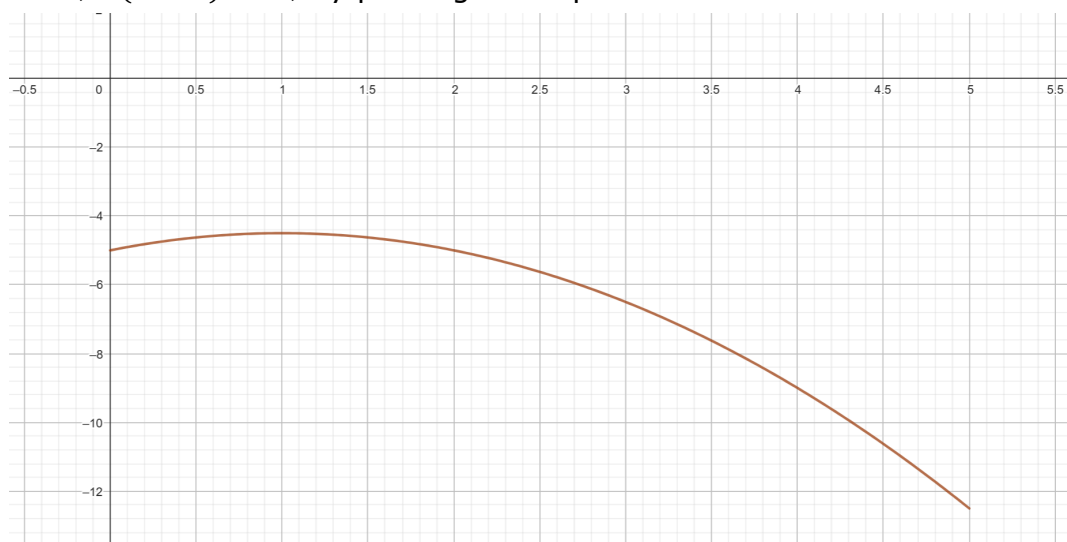
Actividad 6:

En la práctica de Snowboard la altura de los saltos, medida en metros, que alcanza un deportista de elite, se puede representar por la función:
 $h(t) = -2t^2 + 8t$ con t segundos que mide el tiempo que dura el salto.

Realizá el gráfico de la función teniendo en cuenta el contexto del problema e interpretá qué representa el vértice, las raíces y la ordenada al origen en ese contexto.

Actividad 7:

La posición de una sonda marina está representada por la función
 $f(x) = -0,5 \cdot (x - 1)^2 - 4,5$ y por la gráfica que se muestra a continuación.



- a) Calcule $f(0)$, $f(1)$ y $f(4)$. ¿Cómo interpretás cada uno de estos valores en términos de la situación?
- b) ¿En qué momento la sonda estuvo más cerca del nivel del mar? ¿A cuántos metros? Escribí las coordenadas de ese punto, ¿se visualizan en la fórmula de la función?
- c) ¿Tiene ceros la función? Interprete su respuesta en términos de la situación.

Actividad 8

Se ha monitoreado el depósito de agua de una vivienda durante un período de tiempo. La siguiente fórmula permite calcular la cantidad litros de agua que había en el depósito durante el tiempo de monitoreo (medido en horas):

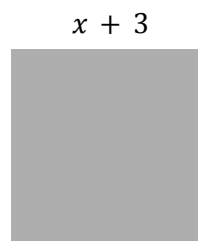
$$g(x) = -2x \cdot (x - 12)$$

- a) ¿Qué representan las raíces de la función en este contexto?
- b) ¿Qué representa el vértice de la parábola en esta situación?
- c) Realizá un gráfico de la función teniendo en cuenta el contexto del problema.

ESCA

1. Indicá cuál o cuáles de las siguientes fórmulas expresa el área del cuadrado

- ☐ $A = (x + 3) \cdot 4$
☐ $A = (x + 3)^2$
☐ $A = (x + 3)(x + 3)$
☐ $A = x^2 + 6x + 9$
☐ $A = x^2 + 9$



2. Completá las tablas y graficá en un par de ejes cartesianos cada función:

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$					

x	-2	-1	0	1	2
$y = -x^2$					

3. Uní con flechas las fórmulas de área (A) de cada rectángulo según corresponda:

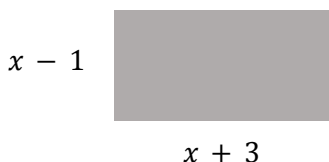


$$A(x) = (x + 1)(x + 4)$$

$$A(x) = (x - 1)(x + 4)$$

$$A(x) = (x + 3)(x - 1)$$

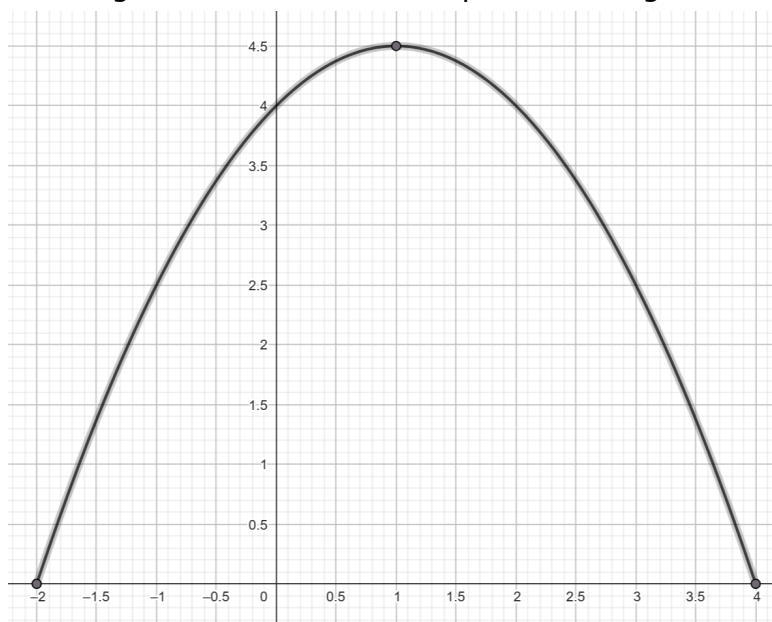
$$A(x) = x^2 + 2x - 3$$



$$A(x) = x^2 + 5x + 4$$

$$A(x) = x^2 + 4$$

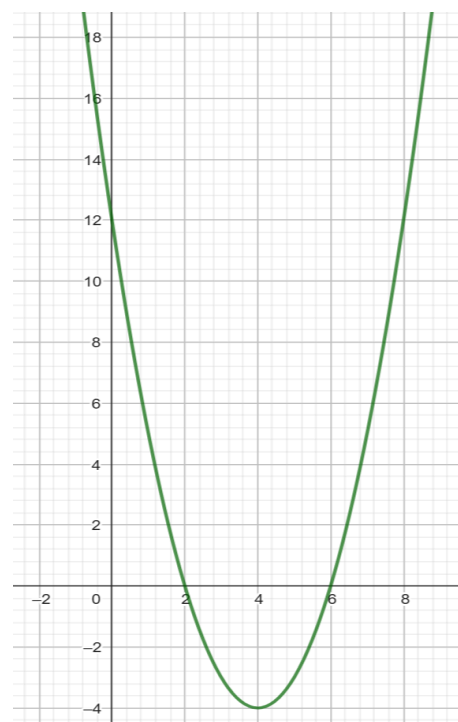
4. En un laboratorio se controló la temperatura (en $^{\circ}\text{C}$) de una sustancia desde dos horas antes del cambio de turno de los técnicos (considerado el momento "0") y hasta cuatro horas después. El gráfico muestra las temperaturas registradas en ese período:



- ¿Cuál fue la mayor temperatura que tomó? ¿En qué momento?
- ¿Qué temperatura tenía la sustancia en el momento del cambio de turno? ¿Se volvió a repetir esa temperatura? ¿En qué momento?
- ¿Qué temperatura tenía la sustancia en el inicio y en el final del control?
- ¿En qué momentos la temperatura fue de $2,5^{\circ}\text{C}$?

5. Indicá cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas respecto del gráfico:

- ☐ La gráfica alcanza un punto mínimo.
- ☐ La gráfica corta al eje x en dos puntos.
- ☐ La ordenada al origen es "0".
- ☐ La imagen de 8 es 12.
- ☐ El punto (4;1) pertenece a la función.
- ☐ La gráfica corta al eje y en dos puntos.
- ☐ "-2" no es parte de los valores que toma x.



Rúbrica: ESCA

ESCA	Correctas	Parcialmente correctas	Incorrectas	S/H
1) Diferentes fórmulas de la función cuadrática.	El/la estudiante identifica todas las fórmulas sin cometer errores.	Identifica algunas fórmulas sin cometer errores.	Marca fórmulas correctas e incorrectas, denotando que las eligió al azar.	—
2) Tablas y gráficos de parábolas.	El/la estudiante completa las tablas y grafica correctamente.	Completa las tablas sin ubicar los puntos en el plano cartesiano. O bien, tiene presenta algunos errores en los cálculos, por ejemplo con los signos.	Presenta cálculos erróneos. O bien, invierte las coordenadas de los puntos al graficar.	—
3) Diferentes fórmulas de la función cuadrática.	El/la estudiante identifica todas las fórmulas sin cometer errores	Identifica las fórmulas más evidentes.	Marca fórmulas correctas e incorrectas, denotando que las eligió al azar.	—
4) La función cuadrática en el contexto de una situación.	El/la estudiante interpreta el gráfico en términos de la situación respondiendo correctamente.	Interpreta sólo los datos más evidentes.	No interpreta correctamente, responde invirtiendo los ejes o responde a algo diferente a lo pedido.	—
5) Análisis de las características del gráfico de una función cuadrática.	El/la estudiante marca las 3 afirmaciones correctas.	Marca algunas de las correctas pero no marca incorrectas.	Marca afirmaciones correctas e incorrectas, denotando que las eligió al azar	—
Totales				