

Desplazamientos de la gráfica

1. **CIENCIAS** Resuelve el siguiente problema.

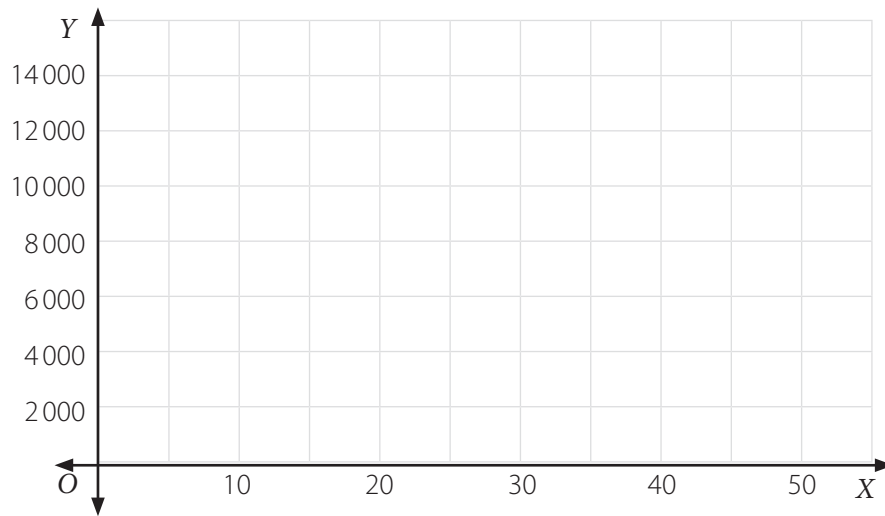
Un avión realiza una muestra de vuelo efectuando diversas piruetas. A cierta altura comienza un descenso en caída libre y luego comienza a subir. La función que modela la altura $h(t)$, en metros, desde la caída libre hasta su ascenso, es la función cuadrática que depende del tiempo t , en segundos:

$$h(t) = 7,2t^2 - 360t + 10\,000$$

- a. Completa la siguiente para los valores de t señalados.

t	1	15	25	40	50
$h(t)$					

- b.** Haz un esbozo del gráfico de la función.



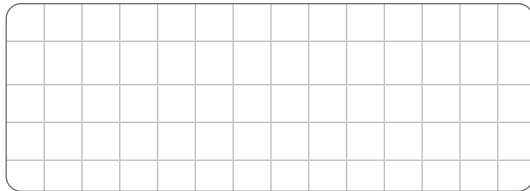
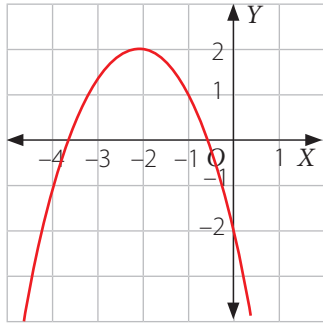
- c. Calcula la altura inicial del avión al momento de comenzar la caída.

- d. Calcula la altura mínima que alcanzó el avión en la caída libre. ¿En qué instante ocurrió?

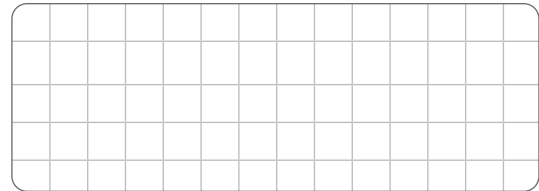
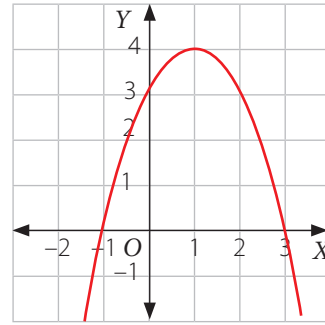
[illegible]

2. Determina la expresión de la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$ que se representa en cada gráfica.

a.

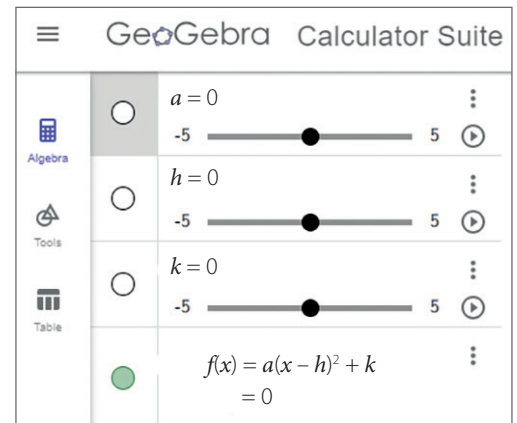


b.



3. Utiliza el software geométrico, GeoGebra, y realiza lo siguiente. Luego, responde.

- 1º. Ingresa a www.geogebra.org/calculator.
- 2º. Anota en entrada: $a(x - h)^2 + k$.
- 3º. Aparecerán los siguientes deslizadores para las variables a , h y k .
- 4º. Desliza cada uno de los deslizadores y observa como varia la gráfica.



a. ¿Qué movimiento realiza la gráfica al variar el deslizador a ?

b. ¿Qué movimiento realiza la gráfica al variar el deslizador h ?

c. ¿Qué movimiento realiza la gráfica al variar el deslizador k ?

d. Ahora, efectúa lo mismo con la expresión $ax^2 + bx + c$. ¿Qué ocurre al variar cada deslizador?

Desplazamientos de la gráfica

1. CIENCIAS Resuelve el siguiente problema.

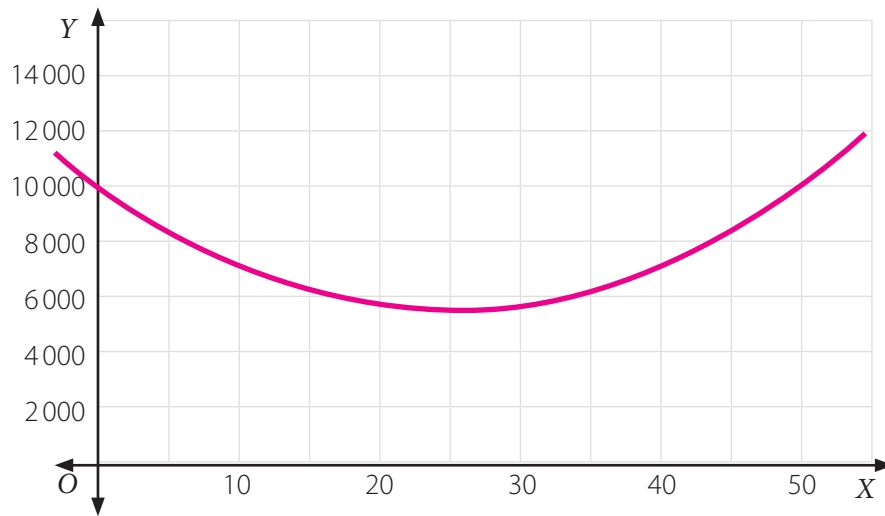
Un avión realiza una muestra de vuelo efectuando diversas piruetas. A cierta altura comienza un descenso en caída libre y luego comienza a subir. La función que modela la altura $h(t)$, en metros, desde la caída libre hasta su ascenso, es la función cuadrática que depende del tiempo t , en segundos:

$$h(t) = 7,2t^2 - 360t + 10\,000$$

a. Completa la siguiente para los valores de t señalados.

t	1	15	25	40	50
$h(t)$	9 647,2	6 220	5 500	7 120	10 000

b. Haz un esbozo del gráfico de la función.



c. Calcula la altura inicial del avión al momento de comenzar la caída.

$$h(0) = 10\,000$$

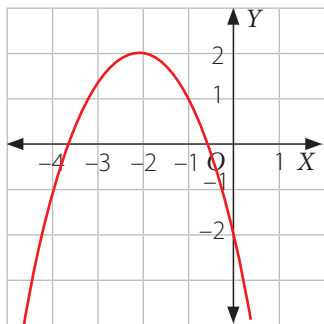
La altura inicial del avión es de 10 000 m.

d. Calcula la altura mínima que alcanzó el avión en la caída libre. ¿En qué instante ocurrió?

La altura mínima que alcanzó el avión es a los 5 500 m y ocurrió a los 25 s.

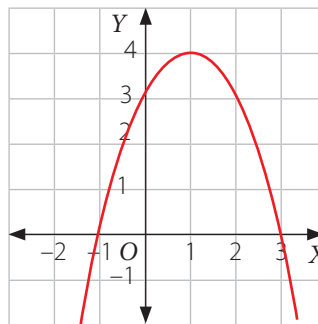
2. Determina la expresión de la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$ que se representa en cada gráfica.

a.



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

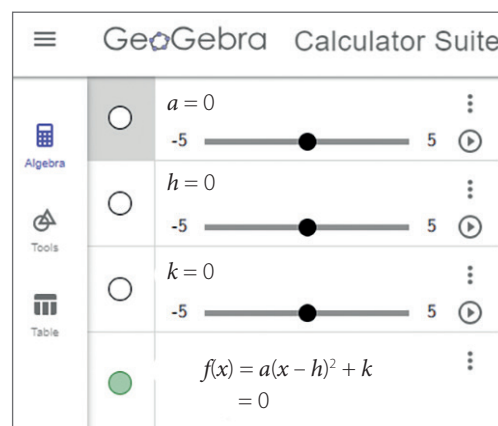
b.



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

3. Utiliza el software geométrico, GeoGebra, y realiza lo siguiente. Luego, responde.

- 1º. Ingresa a www.geogebra.org/calculator.
- 2º. Anota en entrada: $a(x - h)^2 + k$.
- 3º. Aparecerán los siguientes deslizadores para las variables a , h y k .
- 4º. Desliza cada uno de los deslizadores y observa como varia la gráfica.



a. ¿Qué movimiento realiza la gráfica al variar el deslizador a ?

Al mover a , la parábola se contrae o expande.

b. ¿Qué movimiento realiza la gráfica al variar el deslizador h ?

Al mover h , la parábola se traslada de forma horizontal, a la derecha o a la izquierda.

c. ¿Qué movimiento realiza la gráfica al variar el deslizador k ?

Al mover k , la parábola se traslada en forma vertical, hacia arriba o hacia abajo.

d. Ahora, efectúa lo mismo con la expresión $ax^2 + bx + c$. ¿Qué ocurre al variar cada deslizador?

Al mover b , la parábola se traslada de forma horizontal y vertical, y al mover c , lo hace en forma vertical.