

Desplazamientos de la gráfica

1. Lee la siguiente información y realiza las actividades:

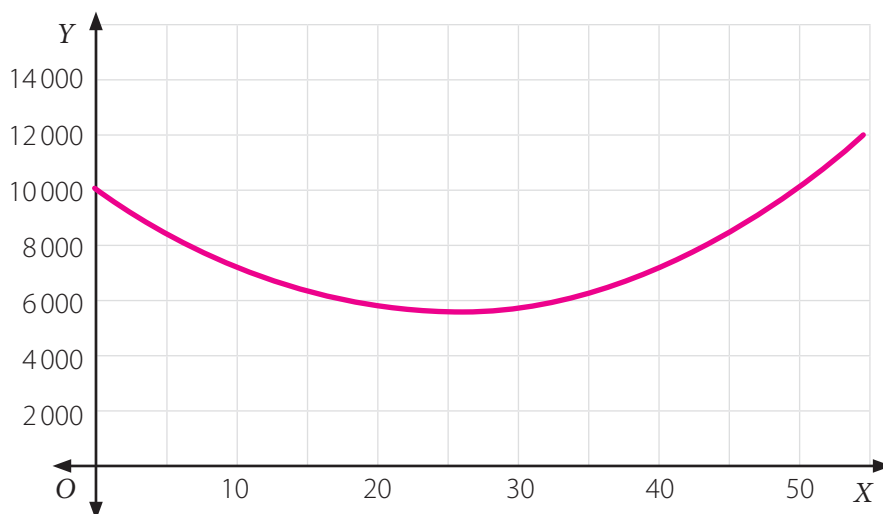
Un avión realiza una muestra de vuelo efectuando diversas piruetas. A cierta altura comienza un descenso en caída libre y luego comienza a subir. La función cuadrática que modela la altura $h(t)$, en metros, desde la caída libre hasta su ascenso, en que el tiempo se mide en segundos, es la siguiente:

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

- a. Completa la siguiente tabla 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. Construye la gráfica de la función.



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

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

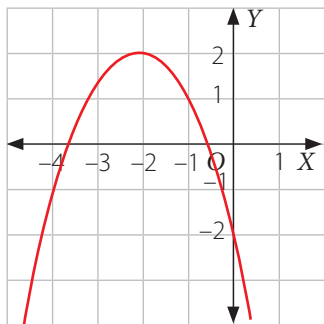
La altura inicial del avión es de 10 000 m.

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

La altura mínima que alcanzó fue de 5 500 m y ocurrió a los 25 s.

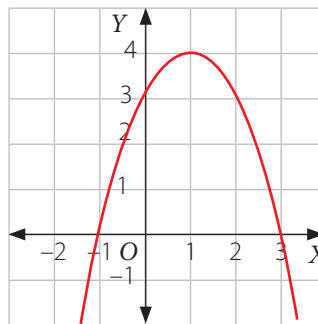
2. Determina la expresión de la forma $f(x) = ax^2 + bx + c$ que se representa en cada gráfica.

a.



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

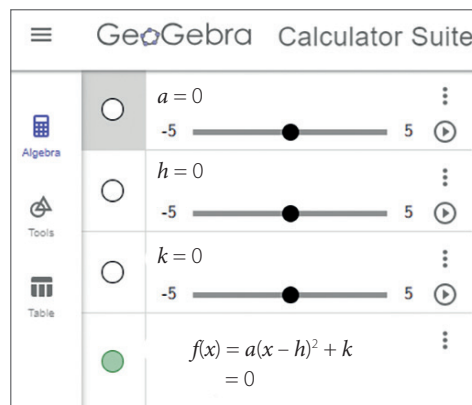
b.



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

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

- 1.º Ingresa a http://www.enlacesantillana.cl/#/L25_MAT2MBDAU2_7.
- 2.º Anota en entrada: $a(x - h)^2 + k$.
- 3.º Aparecerán los deslizadores que se muestran en la imagen para las variables a , h y k .
- 4.º Mueve cada uno de los deslizadores y observa como se modifica 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.