

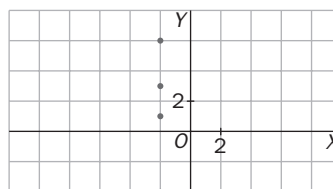
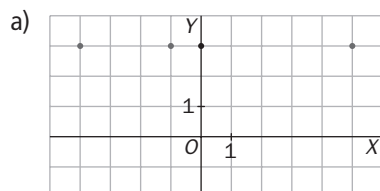
## AMPLIACIÓN

13.60 Observa las dos tablas.

x	-1	-4	5	0
y	3	3	3	3

x	-2	-2	-2	-2
y	1	6	3	-4

- Dibuja las gráficas que les corresponden.
- Halla sus ecuaciones.
- ¿Son las dos funciones lineales? Justifica tu respuesta.



- $y = 3, x = -2$
- No, la segunda no es siquiera función porque  $f(x)$  no tiene una única solución para  $x = -2$ .

13.61 Expresa el área de un hexágono regular en función de su lado.

¿Qué tipo de función es?

El hexágono regular está formado por seis triángulos equiláteros. En cada uno de ellos, la altura se expresa así en función del

$$\text{lado } L: h = \frac{\sqrt{3}L}{2}$$

$$\text{El área del hexágono es seis veces la del triángulo: } A = 6 \frac{b \cdot h}{2} = 6 \frac{L \cdot \frac{\sqrt{3}L}{2}}{2} = \frac{3\sqrt{3}}{2} L^2$$

Es una función cuadrática.

13.62 Averigua la ecuación de la función cuadrática que cumple las siguientes condiciones:

- El eje es  $x = -2$ .
- El recorrido es el intervalo  $[-4, \infty)$ .
- La gráfica pasa por el punto  $(0, 8)$ .

$$\text{Eje } x = -2 \rightarrow \frac{-b}{2a} = -2 \rightarrow b = 4a$$

$$\text{Recorrido } [-4, \infty) \rightarrow f(-2) = -4 \rightarrow -4 = a(-2)^2 + b(-2) + c \rightarrow 4a + -2b + c = -4 \rightarrow -4a + c = -4$$

$$\text{Pasa por } (0, 8) \rightarrow 8 = a0^2 + b0 + c \rightarrow c = 8$$

$$\text{Como } 4a + c = -4, \text{ y } c = 8 \rightarrow a = 3$$

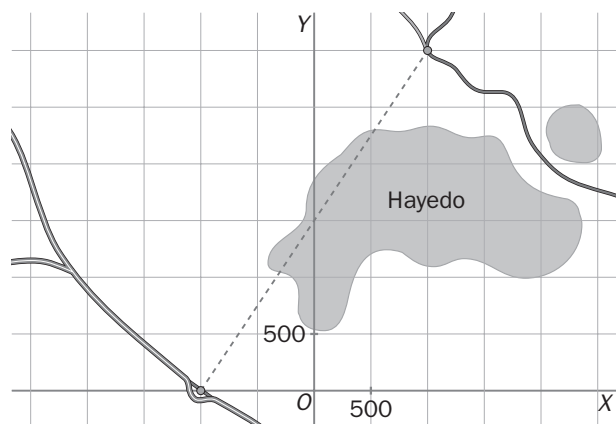
$$\text{Como } b = 4a \rightarrow b = 12$$

$$\text{La ecuación es } y = 3x^2 + 12x + 8$$

## 13 FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

- 13.63 El proyecto de un tramo de carretera para unir dos localidades tiene un informe de impacto ambiental negativo, por atravesar un hayedo centenario. La decisión que toman los ingenieros es la de realizar un tramo paralelo al proyectado, pero 500 metros más arriba; así se evitaría la tala de árboles.

¿Cuál es la expresión algebraica del nuevo tramo?



Actualmente pasa por  $(1\ 000, 3\ 000)$  y  $(-1\ 000, 0)$ . Hallamos la expresión del tramo actual.

$$\begin{cases} 3\ 000 = 1\ 000 m + n \\ 0 = -1\ 000 m + n \end{cases} \rightarrow \begin{cases} m = \frac{3}{2} \\ n = 1\ 500 \end{cases}$$

La expresión del tramo actual es  $y = \frac{3}{2}x + 1\ 500$ .

El nuevo tramo está 500 metros más arriba y pasa por  $(0, 2\ 000)$ .

De donde su expresión será:  $y = \frac{3}{2}x + 2\ 000$