

Inversas de las funciones lineal, afín y cuadrática

1. **Ciencias** Analiza la siguiente información y resuelve:

Un automóvil de carrera se mueve con aceleración constante $a = 4 \text{ m/s}^2$. La función que describe el movimiento rectilíneo con aceleración constante es $f(x) = \frac{1}{3} ax^2$, en la que x representa el tiempo medido en segundos y $f(x)$ representa la distancia medida en metros.

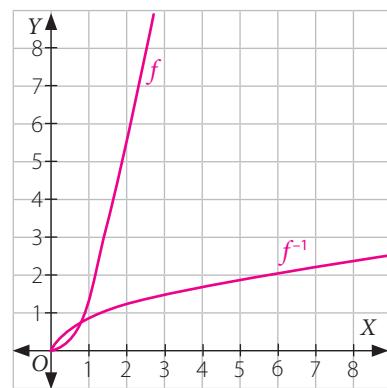
- a. Completa la tabla con la información de los primeros 6 s de movimiento.

x	1	2	3	4	5	6
$f(x)$	$\frac{4}{3}$	$\frac{16}{3}$	12	$\frac{64}{3}$	$\frac{100}{3}$	48

- b. Determina la expresión que representa a la función inversa de $f(x)$.

$$f^{-1}(x) = \frac{\sqrt{3x}}{2}$$

- c. Construye la gráfica de $f(x)$ y $f^{-1}(x)$.



2. Analiza la siguiente información y responde:

En un rectángulo cuyo largo excede en 3 unidades el ancho x , la función que describe el área de su superficie viene dada por $A(x) = x^2 + 3x$.

- a. ¿En qué intervalos debe estar definida la función $A(x)$ para que sea biyectiva?

$$A: \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}^+$$

- b. ¿Cuál es la expresión algebraica que define a $A^{-1}(x)$?

$$A^{-1}(x) = \frac{-3 + \sqrt{9 + 4 \cdot (0 - x)}}{2} = \frac{-3 + \sqrt{9 + 4x}}{2}$$

- c. ¿Cuál es la medida de su ancho si el área es 1,75 unidades cuadradas?

$$A^{-1}(1,75) = \frac{-3 + \sqrt{9 + 4 \cdot 1,75}}{2} = \frac{-3 + \sqrt{16}}{2} = \frac{-3 + 4}{2} = 0,5$$

La medida del ancho es 0,5 unidades.