

Inversas de las funciones lineal, afín y cuadrática

1. ¿Cuál es la inversa de la función real $f(x) = -4x + 6$?

1.º Identifica la función y determina si es invertible.

La función real definida por $f(x) = -4x + 6$, es afín, es decir, tiene la forma $f(x) = mx + n$ ($m, n \neq 0$).

Por lo tanto, es invertible en todo su dominio con: $m = -4$ y $n = 6$.

2.º Aplica una estrategia para obtener la función inversa.

- Escribe la expresión de la función en la forma $y = f(x)$.

$$y = -4x + 6$$

- Intercambia las variables x e y .

$$x = -4y + 6$$

- Despeja la variable y

$$\begin{aligned} x + 4y &= 6 \\ 4y &= 6 - x \\ y &= \frac{6}{4} - \frac{x}{4} \end{aligned}$$

- Escribe la expresión obtenida como $f^{-1}(x) = y$.

$$f^{-1}(x) = \frac{6}{4} - \frac{x}{4}$$

- Comprueba el resultado anterior.

$$f(f^{-1}(x)) = f\left(\frac{6}{4} - \frac{x}{4}\right) = -4 \cdot \left(\frac{6}{4} - \frac{x}{4}\right) + 6 = (-6 + x) + 6 = x$$

$$f^{-1}(f(x)) = f^{-1}(-4x + 6) = \frac{6}{4} - \frac{-4x + 6}{4} = \frac{6}{4} + x - \frac{6}{4} = x$$

3.º Responde.

La inversa de la función real $f(x) = -4x + 6$ es la función real $f^{-1}(x) = \frac{6}{4} - \frac{x}{4}$.