

## Soluciones de funciones inversa

### Ejercicio 1 resuelto

Hallar la función inversa de:

$$f(x) = 2x + 1$$

$$y = 2x + 1 \quad x = \frac{1}{2}y - \frac{1}{2}$$

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

---

### Ejercicio 2 resuelto

Hallar la función inversa de:

$$f(x) = \frac{2x - 3}{4}$$

$$y = \frac{2x - 3}{4} \quad 4y = 2x - 3$$

$$x = \frac{4y + 3}{2} \quad f^{-1}(x) = \frac{4x + 3}{2}$$

---

### Ejercicio 3 resuelto

Hallar la función inversa de:

$$f(x) = \frac{x + 3}{x - 2}$$

$$y = \frac{x+3}{x-2}$$

$$y(x-2) = x+3$$

$$yx - 2y = x + 3$$

$$x(y-1) = 2y+3$$

$$x = \frac{2y+3}{y-1}$$

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

### Ejercicio 4 resuelto

Hallar la función inversa de:

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

$$y = x^2$$

$$x = \pm\sqrt{y}$$

$$f^{-1}(x) = \pm\sqrt{x}$$

No es una función

### Ejercicio 5 resuelto

Hallar la función inversa de:

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

$$y = \frac{2x+3}{x-1}$$

$$y(x-1) = 2x+3$$

$$xy - y = 2x + 3$$

$$xy - 2x = y + 3$$

$$x(y-2) = y+3$$

$$x = \frac{y+3}{y-2}$$

### Ejercicio 6 resuelto

Hallar la función inversa de:

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

$$y = \frac{1}{x}$$

$$x = \frac{1}{y}$$

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

---

### Ejercicio 7 resuelto

Hallar la función inversa de:

$$f(x) = \frac{2x - 1}{2x + 1}$$

$$f(x) = \frac{2x - 1}{2x + 1}$$

$$y = \frac{2x - 1}{2x + 1}$$

$$y(2x + 1) = 2x - 1$$

$$2xy + y = 2x - 1$$

$$2xy - 2x = -1 - y$$

$$x(2y - 2) = -1 - y$$

$$x = \frac{-y - 1}{2y - 2}$$

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

---

### Ejercicio 8 resuelto

Hallar la función inversa de:

$$f(x) = \sqrt{x}$$

$$f(x) = \sqrt{x}$$

$$y = \sqrt{x}$$

$$y^2 = x$$

$$g^{-1}(x) = x^2$$

### Ejercicio 9 resuelto

Hallar la función inversa de:

$$f(x) = \sqrt[3]{x-1}$$

$$y = \sqrt[3]{x-1}$$

$$y^3 = x - 1$$

$$x = y^3 + 1$$

$$f^{-1}(x) = x^3 + 1$$

### Ejercicio 10 resuelto

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

**1** Probar que:  $f^{-1} \circ f = i$

$$y = \frac{1}{2x-1} \quad 2xy - y = 1$$

$$2xy = 1 + y \quad x = \frac{1+y}{2y}$$

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

$$f^{-1} \circ f(x) = f^{-1}[f(x)] = f^{-1}\left(\frac{1}{2x-1}\right) = \frac{1 + \left(\frac{1}{2x-1}\right)}{2\left(\frac{1}{2x-1}\right)} = x = i(x)$$

2 Probar que:  $f \circ f^{-1} = i$

$$f \circ f^{-1}(x) = f[f^{-1}(x)] = f\left(\frac{1+x}{2x}\right) = \frac{1}{2\left(\frac{1+x}{2x}\right)^{-1}} = x = i(x)$$

unprofesor.com