

Guía 11
Funciones inversas y gráficas

- 1) Para cada una de las siguientes funciones determine su función inversa, si es que existe, si no restrinja su dominio y calcúlela y verifique que $(f \circ f^{-1})(x) = x$

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

b. $f(x) = \frac{2x}{x+2}$

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

d. $f(x) = \frac{4-x}{x}$

e. $f(x) = x^2 - 1$

f. $f(x) = \sqrt{x-10}$

g. $f(x) = (x+4)^2 - 3$

h. $f(x) = -|x+1| + 4$

i. $f(x) = (x-2)^3 - 1$

- 2) Dada la función: $f(x) = \frac{2x+3}{4-x}$. Calcule:

- a. La imagen del valor 2.
- b. La pre-imagen del valor 5.
- c. La inversa.

- 3) Dada la función $f(x) = \frac{2-7x}{4x+3}$. Determine:

- a. para qué valores de la variable x se verifica que $f(2x-1) = 2$.
- b. Inversa de $f(x)$.
- c. Dominio y recorrido de la inversa de f .
- d. Verifique que se cumple $(f^{-1} \circ f)(x) = x$

- 4) Sean las funciones: $f(x) = \frac{5x+7}{3-2x}$, $h(x) = \frac{4-3x}{4x+9}$. Determine:

a. $f^{-1}\left(\frac{1}{h(x)}\right)$

b. El dominio de la función $f^{-1}\left(\frac{1}{h(x)}\right)$.

c. $h^{-1}\left(\frac{1}{f(x)}\right)$

d. El recorrido de la función $h^{-1}\left(\frac{1}{f(x)}\right)$.

5) Grafique las siguientes funciones junto a su inversa en un mismo plano cartesiano, indicando claramente la recta $y=x$. Para cada caso indique el dominio de la función para el cual existe la inversa.

a. $f(x) = -2x + 5$

b. $f(x) = (x+3)^2 + 1$

c. $g(x) = (x+2)^2 - 3$

d. $h(x) = (x+1)^3 + 2$

e. $m(x) = |x-2| - 1$

f. $p(x) = \sqrt{9-x} + 1$