

Sea p tal que $p(x)=2x+7$. p es la función que a cada x real le asigna el número real $2x+7$. Por ejemplo, al 10 le asigna el 27. La función inversa es la función que a cada real $2x+7$ le hace corresponder el x . Esto es, al 27 le hace corresponder el 10.

Si escribimos $y=2x+7$ y despejamos la x queda $x = \frac{y-7}{2}$. Esta es la función inversa.

Si a la función inversa la llamamos f^{-1} (que es sólo un nombre) se puede escribir:

$f^{-1}(y) = \frac{y-7}{2}$. De otra forma, ya que estamos acostumbrados a usar la "x" como variable, podemos

escribir $f^{-1}(x) = \frac{x-7}{2}$ o simplemente $j(x) = \frac{x-7}{2}$. Comprobar que $j(27)=10$.

Ejercicio 1: Hallar las funciones inversas de las siguientes funciones:

$$f : f(x) = \frac{x+3}{x-2} \qquad g : g(x) = -2x + 3 \qquad p : p(x) = -x^2 + 2x - 3$$

$$j : j(x) = 3^{x-1} - 2 \qquad w : w(x) = \log_2^{x^2-9} \qquad h : h(x) = L(x^2 - 9)$$

$$k : k(x) = \sqrt{x^2 - 2x} \qquad t : t(x) = -\sqrt{x^2 - 2x}$$

Grafica las funciones k , t , y sus inversas. ¿Que relación hay entre ellas? ¿Que figura forman?

Ejercicio 2 : Graficar la función $f : f(x) = Lx$ y en el mismo sistema de ejes graficar su función inversa. ¿Que relación hay entre sus representaciones gráficas?

$$g : A \rightarrow B \quad \text{dominio } A \text{ y codominio } B$$

Función Compuesta: Def: $f : B \rightarrow C$ dominio B y codominio C

$$f \circ g : A \rightarrow C \quad \text{dominio } A \text{ y codominio } C \text{ tal que } f \circ g(x) = f(g(x))$$

$$f : f(x) = 2x + 5 \qquad g : g(x) = x^2 + 3$$

ejemplo. $f \circ g(x) = f(g(x)) = 2 \cdot g(x) + 5 = 2(x^2 + 3) + 5$

$$g \circ f(x) = g(f(x)) = (f(x))^2 + 3 = (2x + 5)^2 + 3$$

Ejercicio 3: Dadas las funciones $p : p(x) = e^{2x+1}$, $t : t(x) = L(x)$, hallar las funciones compuestas $p \circ t(x)$ y $t \circ p(x)$. Simplificar el resultado.

Ejercicio 4: Dada la función $h : h(x) = x^2 - 6x + 10$, hallar una pareja de funciones que compuestas formen $h(x)$. Hay varias soluciones.....

Ejercicio 5: Sean las funciones $g : g(x) = \sqrt{x^2 + 8x + 15}$ $f : f(x) = -4 + \sqrt{x^2 + 1}$

Calcular $f \circ g(x)$ y $g \circ f(x)$

Ejercicio 6: Sean las funciones $f : f(x) = e^x$, $g : g(x) = L(x)$.

Comparar las funciones $f \circ g(x)$ y $g \circ f(x)$.