FUNCIÓN INVERSA Y COMPUESTA

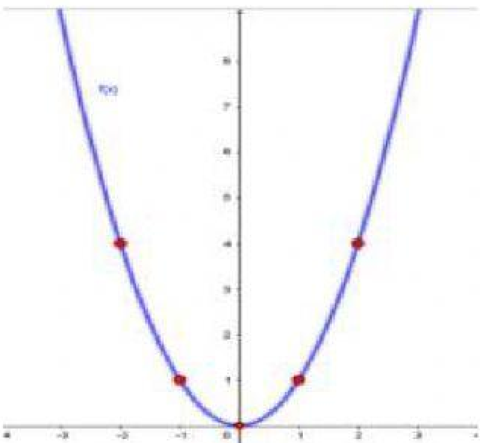
Hola mi nombre es Peter Dirichlet se me atribuye la definición "formal" moderna de una función, la cual es muy importante para comprender que es una función inversa y compuesta. ¡Oye! Además de las letra $\boldsymbol{f, g, h}$, ten en cuenta que una función se puede nombrar con diferentes letras o con ayuda de subíndices. Mira algunos ejemplos:

$$\boldsymbol{p(x) = x + 2} \qquad \boldsymbol{b(x) = x^2}$$

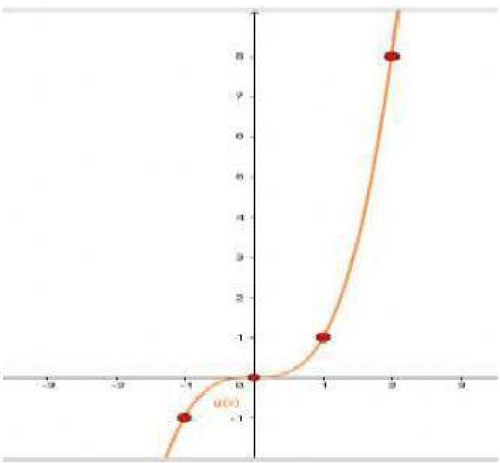
$$\boldsymbol{j_1(x) = \sqrt{x}} \qquad \boldsymbol{f_4(x) = ln\, x}$$

1. Hallar valores solicitados de las funciones compuestas e inversas en un número dado desde las diferentes representaciones dadas.

a.



$f(x)$



$g(x)$

$(f \circ g)(-1) =$		$(f \circ f^{-1})(1) =$	
$(g \circ f)(1) =$		$(g(g^{-1}))(2) =$	
$g(f^{-1})(1) =$		$f(g^{-1})(-1) =$	
$(f \circ g)^{-1}(32) =$		$(g \circ f)^{-1}(-1) =$	

b.

x	y
-2	-1
-1	0
0	1
1	2
2	3

$f(x)$

x	y
-2	4
-1	2
0	0
1	-2
2	-4

$g(x)$

$(f\circ g)(-1) =$	
$(g\circ f)(1) =$	
$g(f^{-1})(1) =$	
$(f\circ g)^{-1}(2) =$	

$(f\circ f^{-1})(1) =$	
$(g(g^{-1}))(2) =$	
$f(g^{-1})(-1) =$	
$(g\circ f)^{-1}(-1) =$	

,

c.

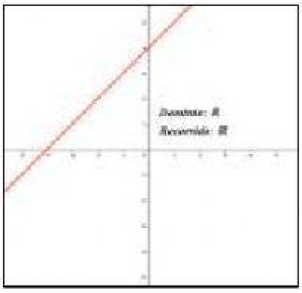
$$f(x) = \{\dots(-2,-2);(-1,-1);(0,0);(1,1);(2,2);\dots\}$$
$$g(x) = \{\dots(-2,2);(-1,1);(0,0);(1,1);(2,2);\dots\}$$

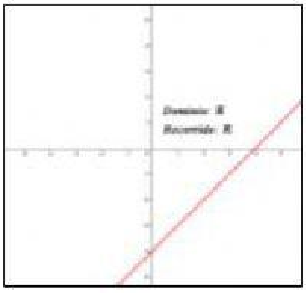
$(f\circ g)(-1) =$	
$(g\circ f)(1) =$	
$g(f^{-1})(1) =$	
$(f\circ g)^{-1}(2) =$	

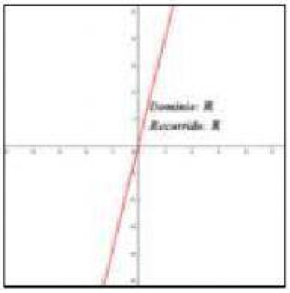
$(f\circ f^{-1})(1) =$	
$(g(g^{-1}))(2) =$	
$f(g^{-1})(-1) =$	
$(g\circ f)^{-1}(-1) =$	

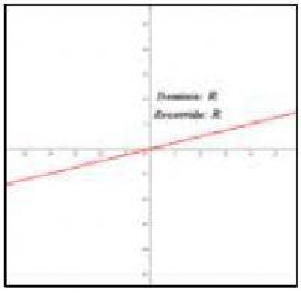
2. Observa cada tabla o representación algebraica, luego selecciona la representación gráfica de su inversa.

x	y
-3	1
-2	2
-1	3
0	4
1	5
2	6
3	7

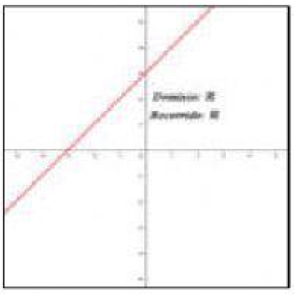


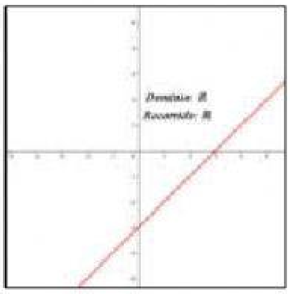


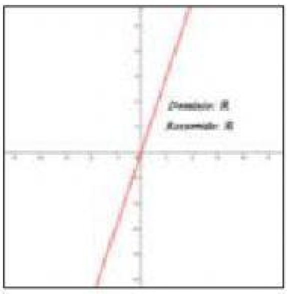


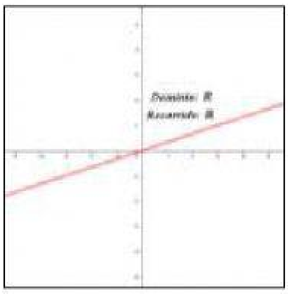


$$f(x) = 3x$$

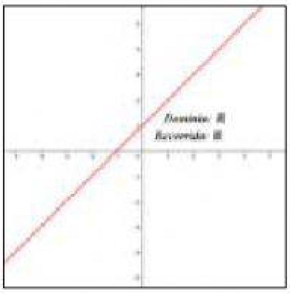


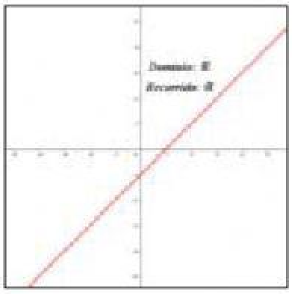


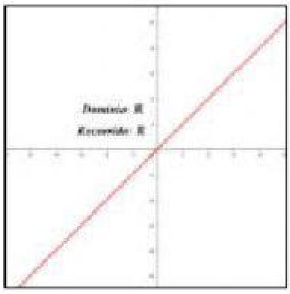


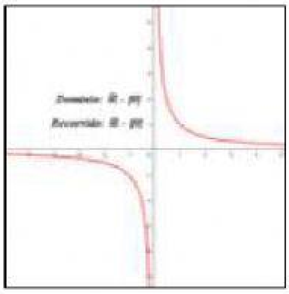


x	y
-3	-1/3
-2	-1/2
-1	-1
0	0
1	1
2	1/2
3	1/3

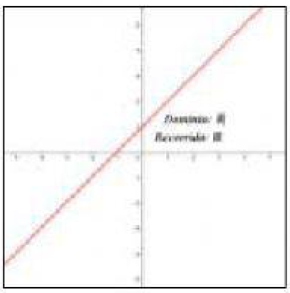


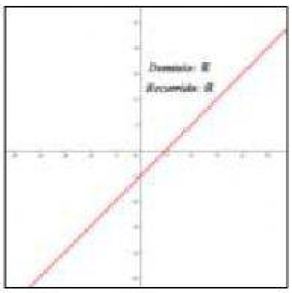


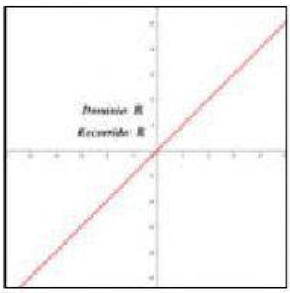


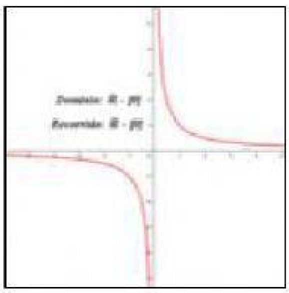


$$f(x) = x$$

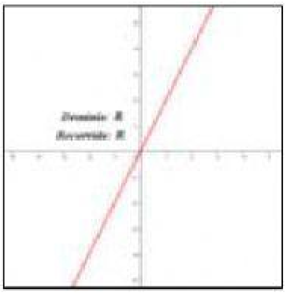


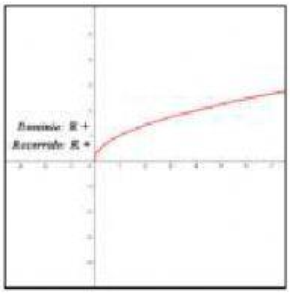


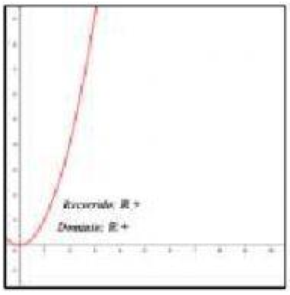


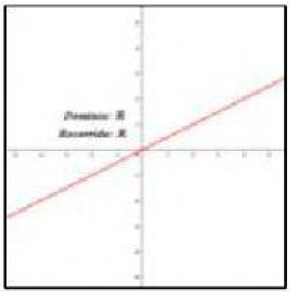


x	y
-3	9
-2	4
-1	1
0	0
1	1
2	4
3	9

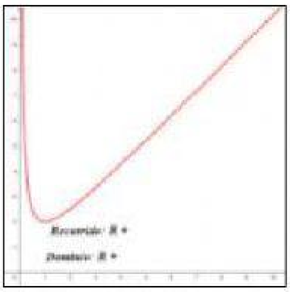


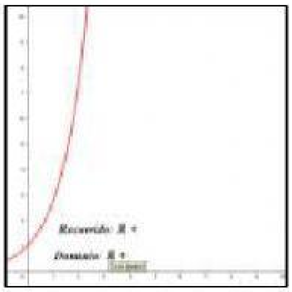


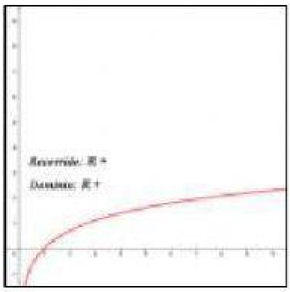


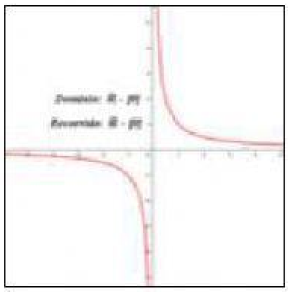


$$f(x) = \ln x$$









3. A partir de la función responde:

$f(x) = mx + b$		
¿Tiene función inversa?	si	no
¿La inversa también es una función lineal?	si	no
En caso que la pregunta anterior sea afirmativo ¿cuál es su pendiente?	$m = \_\_\_\_$	

Función Racional		
¿Tiene función inversa?	si	no
¿La inversa también es una función racional?	si	no
En caso que la pregunta anterior sea afirmativo ¿Siempre tienen las mismas asíntotas?	si	no

$f(x) = a^x$		
¿Tiene función inversa?	si	no
¿La inversa también es una función exponencial?	si	no
En caso que la pregunta anterior sea afirmativo ¿Siempre tienen las mismas asíntotas?	si	no

Función Logarítmica		
¿Tiene función inversa?	si	no
¿La inversa también es una función logarítmica?	si	no
En caso que la pregunta anterior sea afirmativo ¿Siempre tienen las mismas asíntotas?	si	no

4. Señala cuáles afirmaciones son verdaderas y cuales son falsas.

   a. El Dominio de una función es el recorrido de su inversa.
   b. No es necesario que una función sea uno a uno para que esta tenga inversa.
   c. Los recorridos de una función y su inversa son los mismos siempre.
   d. La inversa de la inversa de una función es igual a la función.
   e. El dominio de la composición de funciones es igual a la intersección de los dominios de las funciones.
   f. La composición de funciones cumple la propiedad asociativa.
   g. La composición de funciones no cumple la propiedad conmutativa.