

Retroalimentación y Diagnóstico

Miss: *Jennifer Díaz Jofré*

Teacher: *Guillermo Ortiz Munizaga*



EDUCACIÓN
MEDIA



NORTH AMERICAN COLLEGE
HACIA UN FUTURO CON FE
BUILD YOUR FUTURE WITH FAITH



OBJETIVOS :

- Caracterizar las funciones y sus elementos.
- Representar gráficamente funciones inversas y la función potencia.
- Argumentar sobre la función inversa dada una función.
- Resolver problemas relacionados con la función potencia utilizando algoritmos.

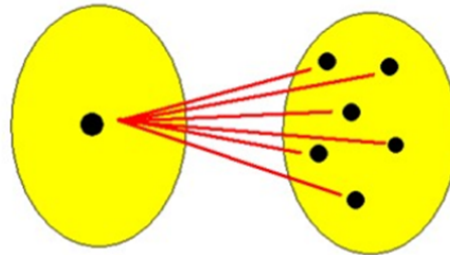


Reconocer funciones en diversos contextos e identificar sus elementos.

Relación

- Se habla de relación entre elementos de dos conjuntos diversos, cuando se cumple un cierto enunciado o condición.
- Toda relación debe tener dos conjuntos (el de partida y el e llegada, ejemplo:

UNO PARA TODOS.



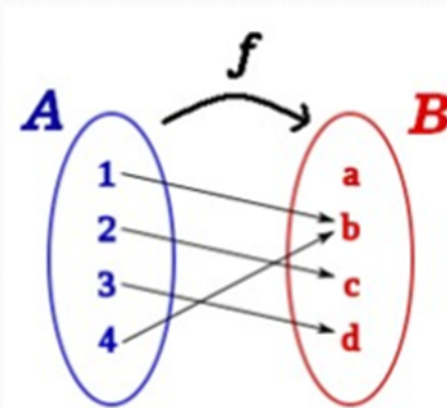


Función

- Una función es una relación que se establece entre un conjunto A y un conjunto B , y se escribe :

$$f: A \rightarrow B \quad \text{“}f \text{ es una función de } A \text{ en } B\text{”}$$

Es decir, para cada elemento de A existe un único elemento en B.

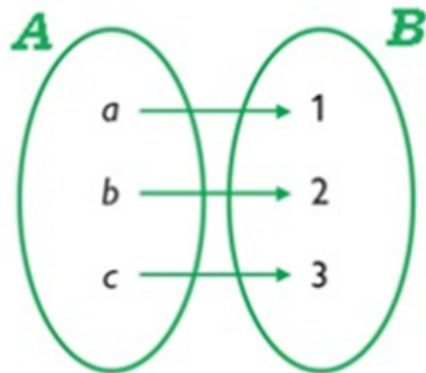




Función

Elementos de un función

- Toda función debe tener un conjunto de partida A (dominio de la función) y un conjunto de llegada B (codominio de la función).
- Todo elemento perteneciente al Dominio de la función se denomina pre-imagen , mientras que los elementos que pertenecen al codominio de la función se denomina imagen.



$$A = \{a, b, c\} \Rightarrow A = \text{Dominio de } f.$$

$$B = \{1, 2, 3\} \Rightarrow B = \text{Recorrido de } f.$$

Al conjunto que contiene a todas las imágenes se le denomina **Recorrido de B**.



- Una función se puede representar de diferentes maneras:
 - Describiendo la función por medio de palabras. Por ejemplo, en la expresión “a cada número real se le asigna su doble”, se establece $f:A \rightarrow B$ donde A es el conjunto de los números reales, y B es el conjunto cuyos elementos son, al menos, los números tales que cumplen la condición de ser el doble de cada elemento de A .
 - Por medio de una expresión algebraica que relaciona las variables. Por ejemplo, $f(x) = 2x$.
 - Usando una tabla de valores, en la que se asignan algunos valores para las variables independientes en la primera fila o columna y se escriben sus respectivas imágenes en la segunda.
- Representando gráficamente en el plano cartesiano los pares ordenados (x, y) que cumplen $y = f(x)$.



Formalización

- Las funciones de la forma $y = mx$, se llaman funciones lineales y al graficarlas se obtienen rectas que pasan por el origen .
- Las funciones de la forma $y = mx + b$,se llaman funciones afines , y al graficarlas se obtienen rectas que no pasan por el origen . El valor de b determina el punto de corte con el eje y.



Grafico de funciones

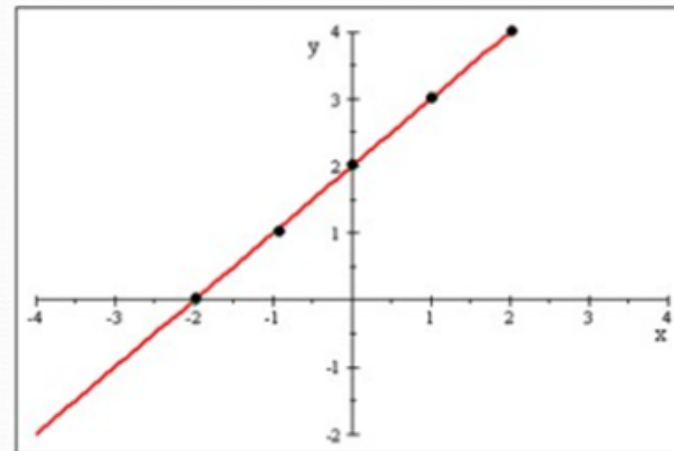
- A cada función $f: A \rightarrow B$ corresponde la relación $A \times B$ es decir $\{(a, f(a)); a \in A \text{ y } f(a) \in B\}$. En otras palabras la pre-imagen de la función corresponde a la primera coordenada de un par ordenado (x, y) , y la imagen corresponde a la segunda coordenada del mismo par.

Ejemplo

Sea la función $f: A \rightarrow B$, entonces, evaluando para distintas pre-imágenes (valores de x) tomadas arbitrariamente tenemos:

X	Y
-2	0
-1	1
0	2
1	3
2	4

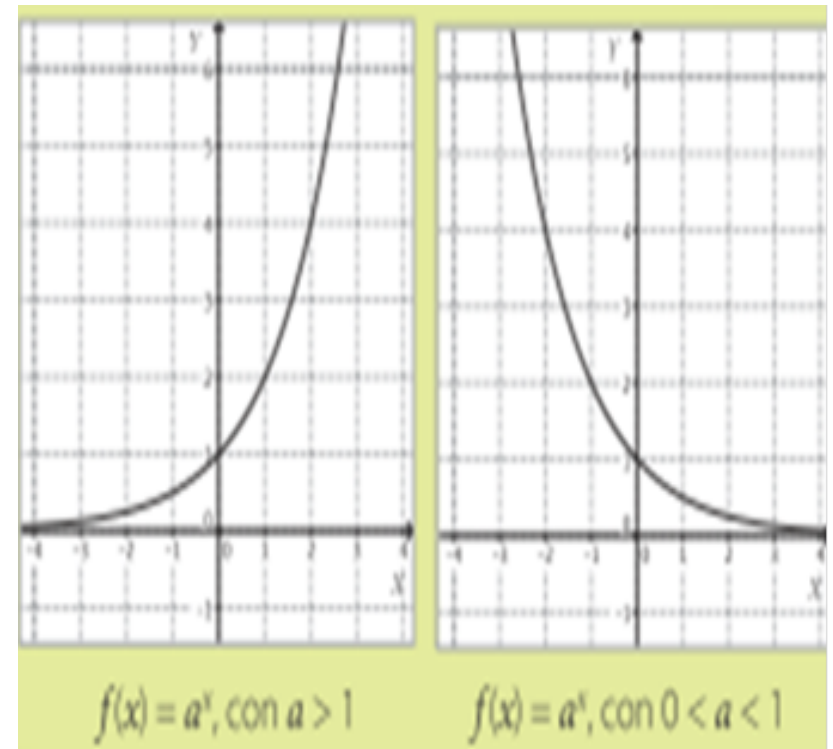
$$f(x): x + 2$$





ANALIZAR LA FUNCION EXPONENCIAL

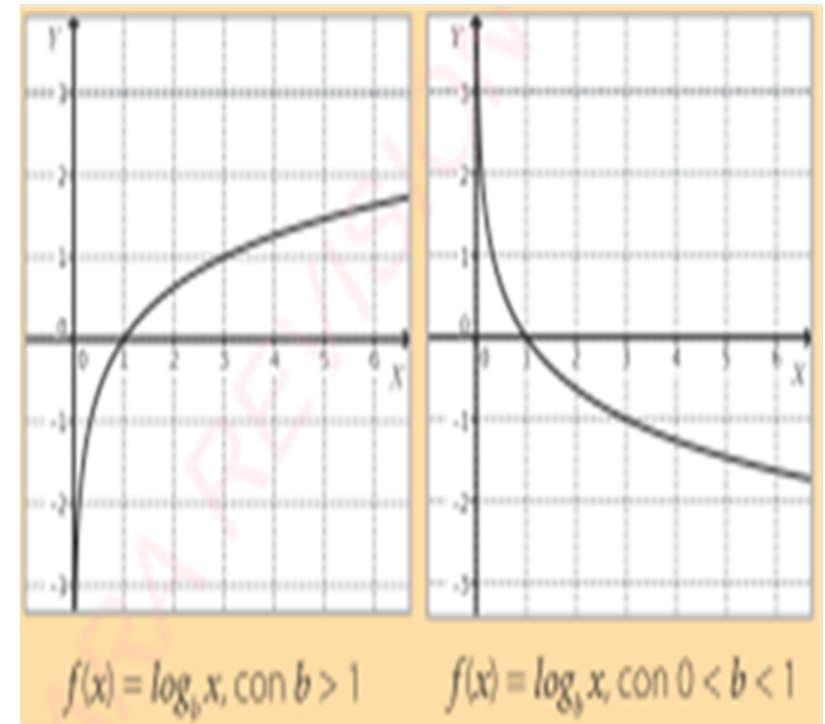
- Una función exponencial es una función de la forma $f(x) = a^x$, donde a es un número real positivo diferente de 1.
- El dominio de una función exponencial es el conjunto de los números reales
- El recorrido lo constituye el conjunto de los números reales positivos
- La orientación de la gráfica de f





ANALIZAR LAS FUNCION LOGARÍTMICA.

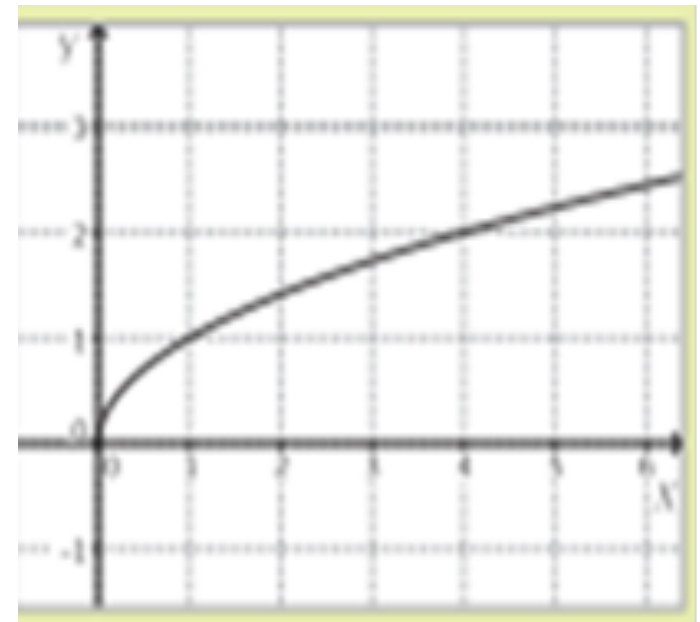
- Una función logarítmica es una función de la forma $f(x) = \log_b x$, donde b es un número real positivo diferente de 1.
- El dominio de una función logarítmica son los reales positivos, mientras que su recorrido son todos los reales.
- La gráfica de la función logarítmica intercepta al eje X en el punto $(1, 0)$. No intercepta al eje Y , su asíntota es $x = 0$. Su orientación depende del valor de b .





ANALIZAR LAS FUNCION RAÍZ CUADRADA .

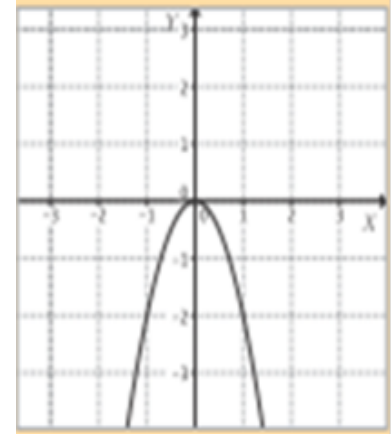
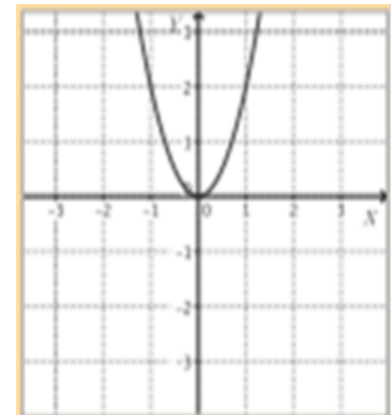
- Llamamos función raíz cuadrada a la función del tipo $f(x) = \sqrt{x}$
- Tanto el dominio de la función $f(x) = \sqrt{x}$ como su recorrido son todos los números reales positivos y el 0.





ANALIZAR LAS FUNCION CUADRÁTICA.

- Una función cuadrática es una función de la forma $f(x) = a^2 + bx + c$ donde a , b y c son números reales y a es distinto de 0.
- La representación gráfica de una función cuadrática es una curva llamada parábola, la cual abre hacia arriba si $a > 0$ y hacia abajo si $a < 0$.
- Se pueden combinar desplazamientos verticales y horizontales de modo que la gráfica de la función cuadrática $g(x) = (x - h)^2 + k$, esté desplazada verticalmente en $|k|$ unidades y horizontalmente en $|h|$ unidades, respecto de la gráfica $f(x) = x^2$.
- El vértice de la gráfica de g se sitúa en (h, k) .





Función exponencial

$$y = f(x) = a^x, \quad a > 0, a \neq 1$$

Dada $f(x) = 2^x$, determinar:

Su Dominio.

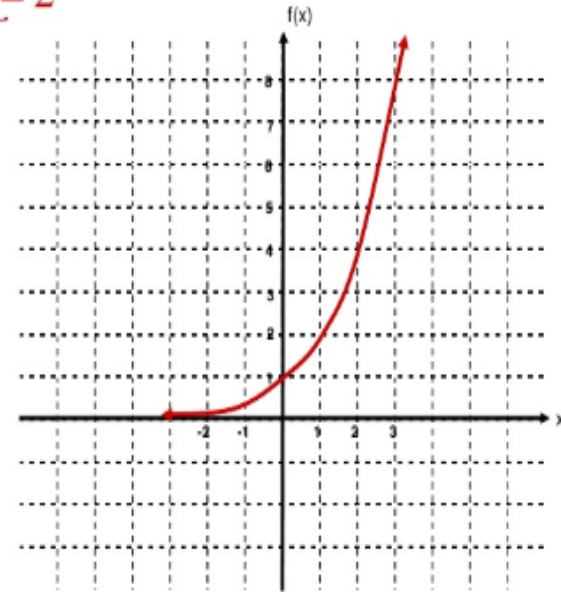
Su Recorrido.

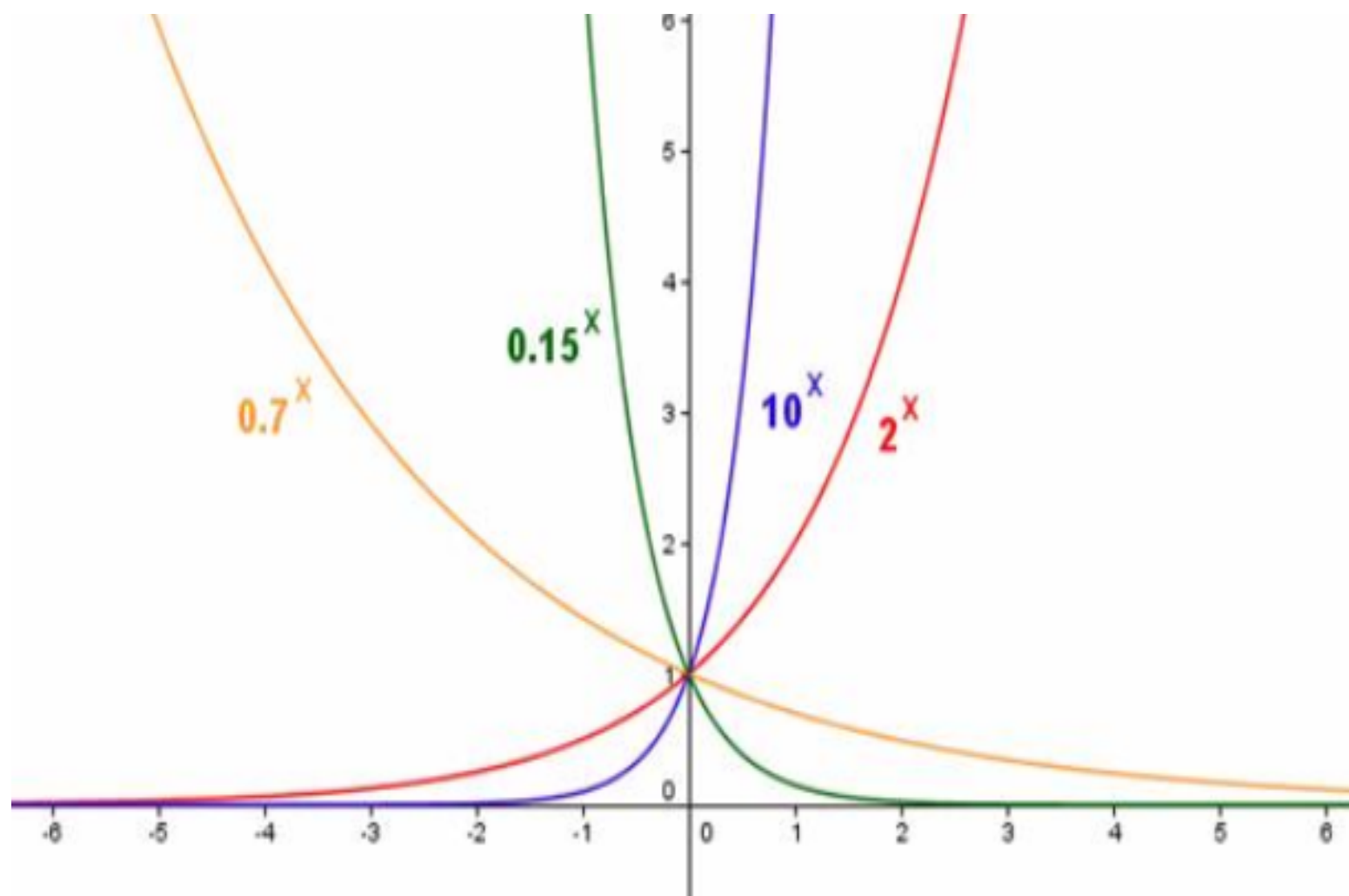
Su gráfica.

GRÁFICA

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

x	2^x
-2	$\frac{1}{4}$
-1	$\frac{1}{2}$
0	1
1	2
2	4
3	8



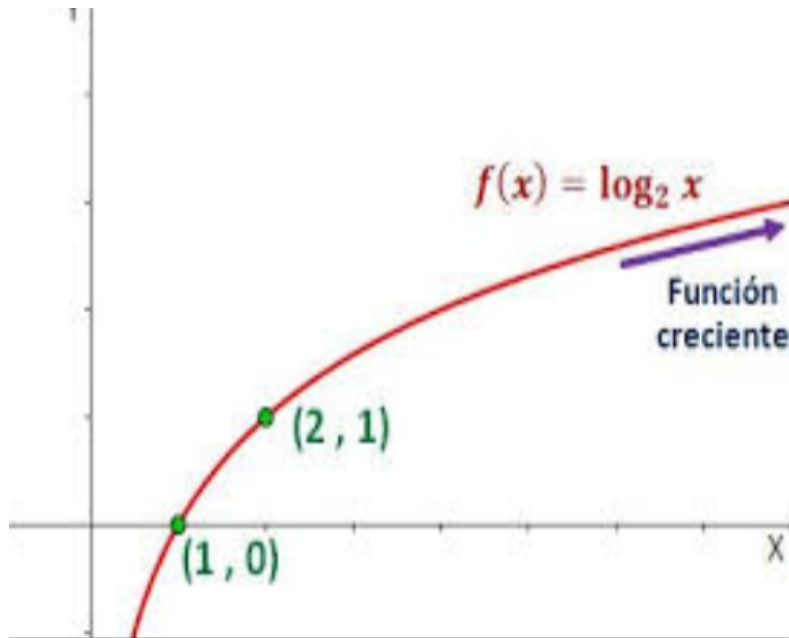


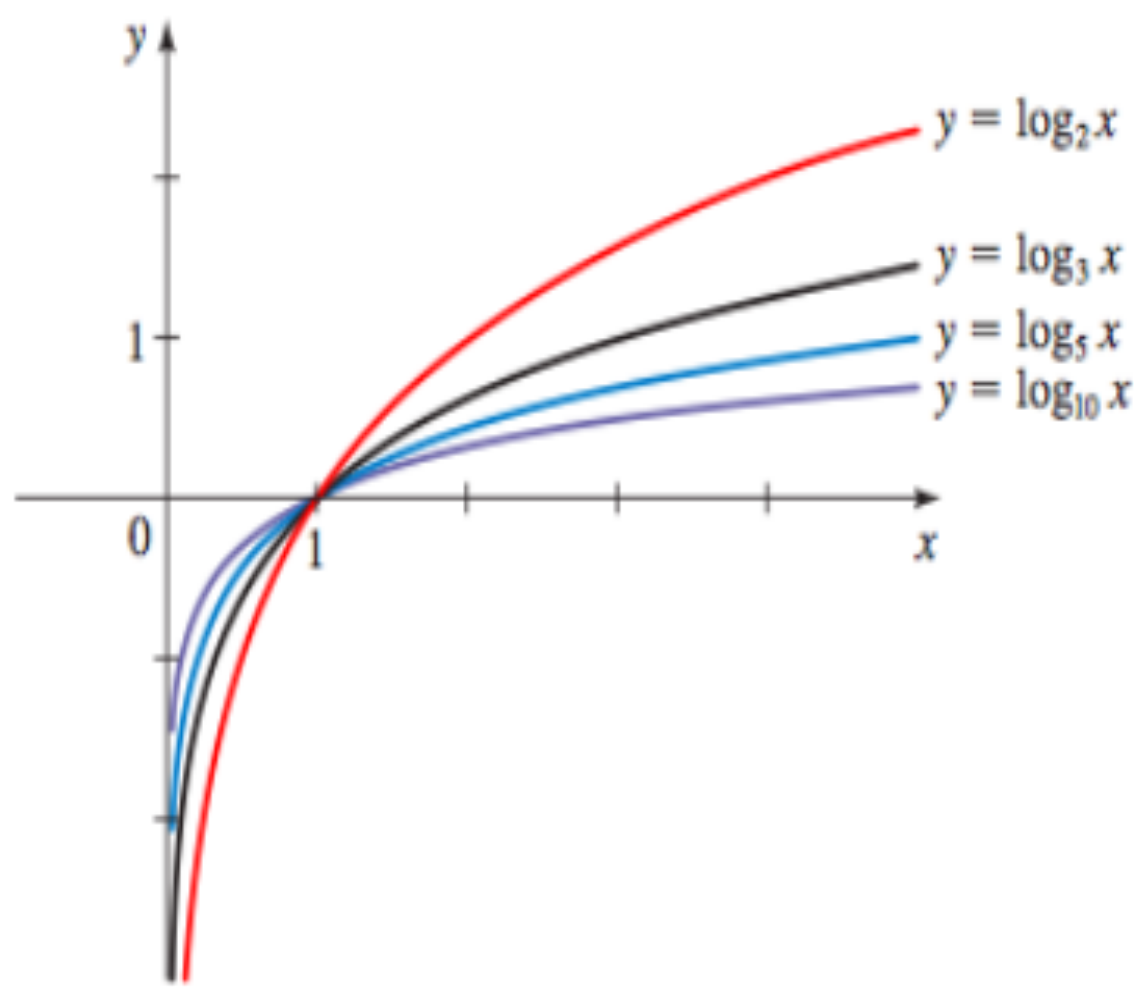


Función logarítmica:

$$y = f(x) = \log_a x,$$

$$x > 0, a > 0, a \neq 1$$







FUNCION POTENCIA

La Función potencia, son todas aquellas funciones que son de la forma; **$f(x) = a \cdot x^n$** , donde a y n son números reales distintos de 0. La función potencia está definida para los números reales, entonces

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, ejemplos: $f(x) = 2x^2$, $f(x) = x^3$, $f(x) = x^{-4}$

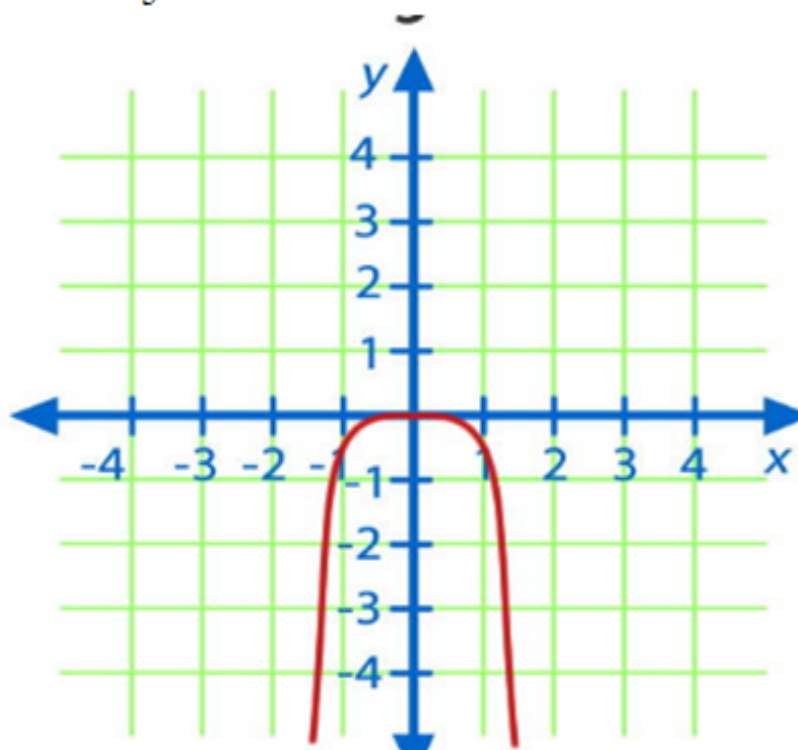
- Dominio y recorrido

En el caso del **dominio** buscamos todos los valores del eje X, para los cuales existe grafico.

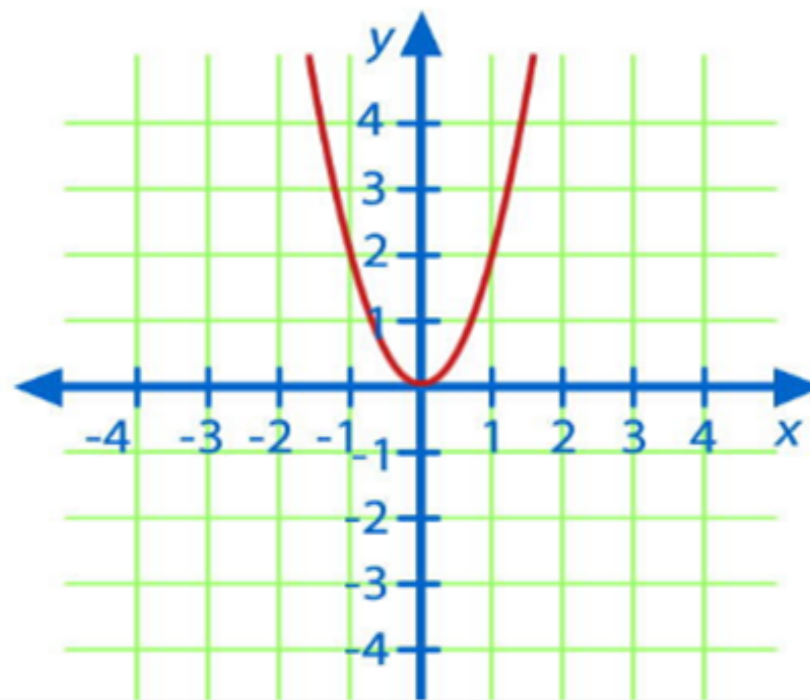
En el caso del **recorrido** buscamos todos los valores del eje Y, para los cuales existe grafico.



$$f(x) = \frac{-3}{5}x^6$$

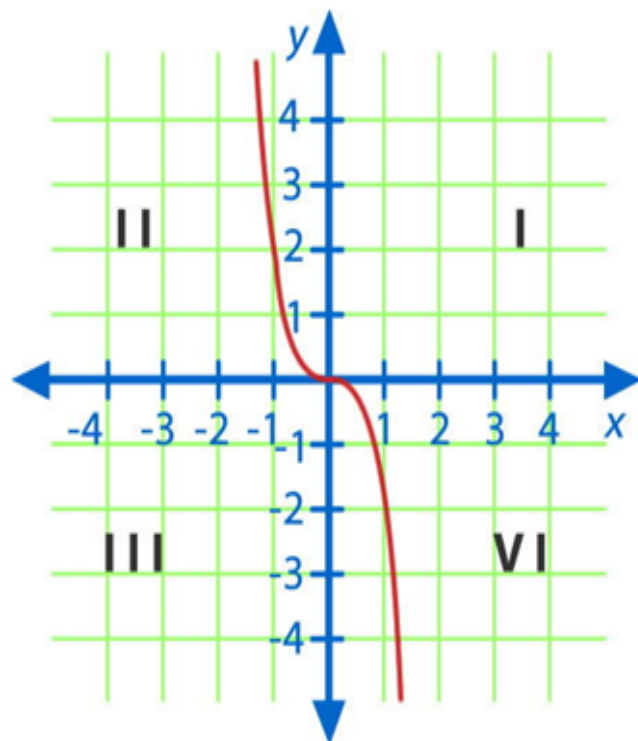


$$f(x) = 2x^2$$



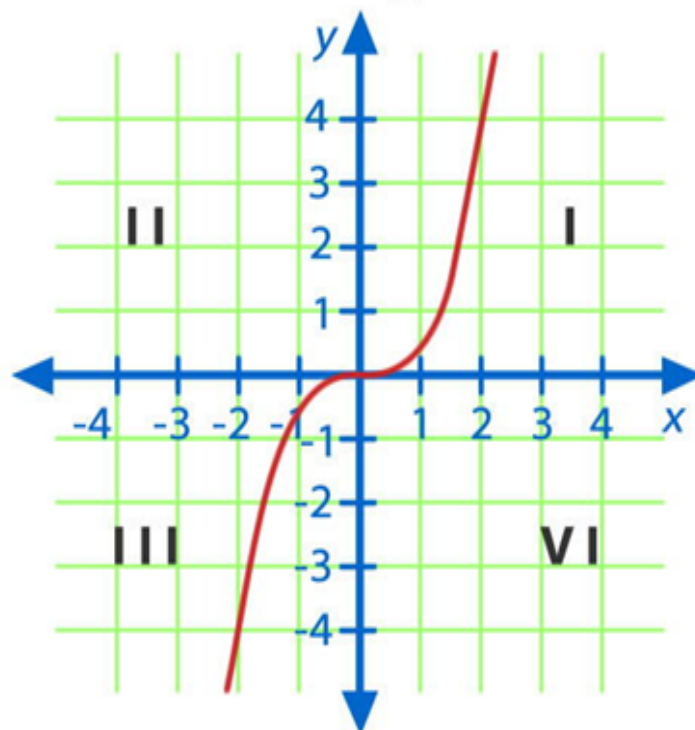


$$f(x) = -2x^3$$



Función decreciente

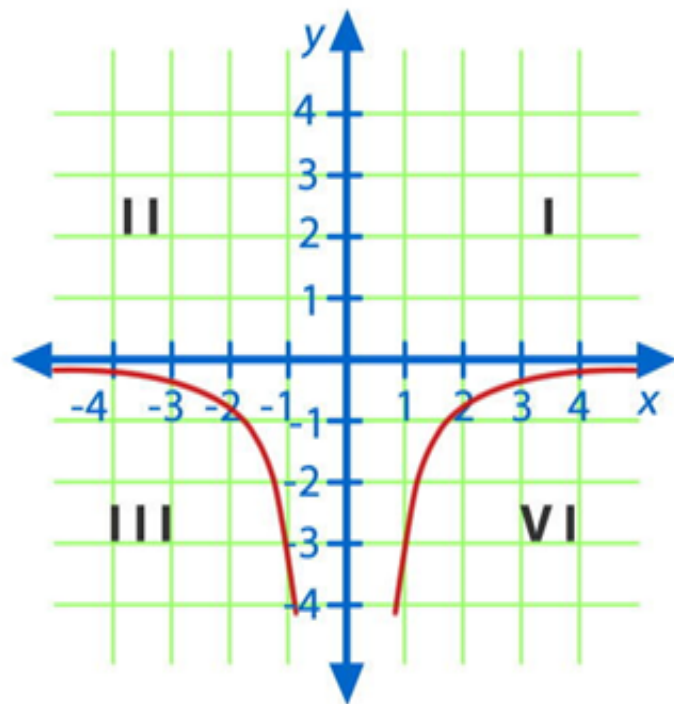
$$f(x) = \frac{1}{2}x^3$$



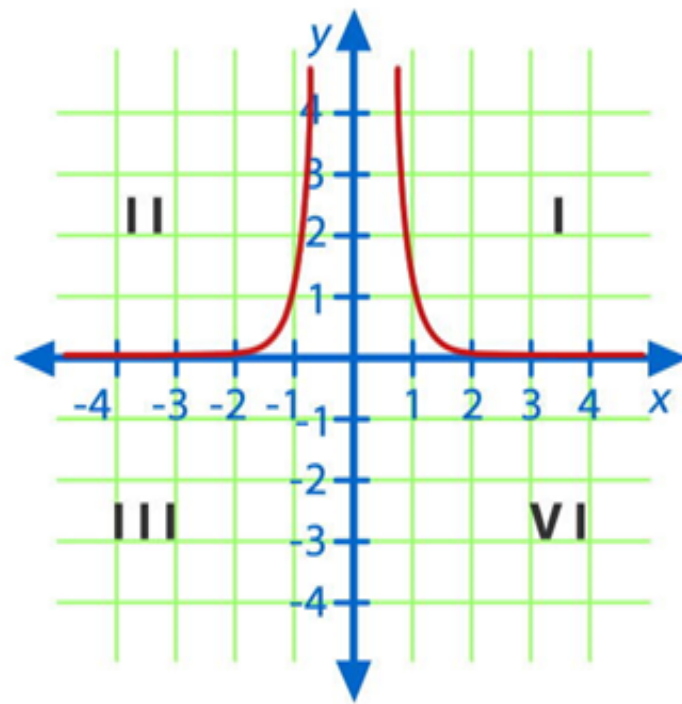
Función creciente



$$f(x) = -3x^{-2}$$

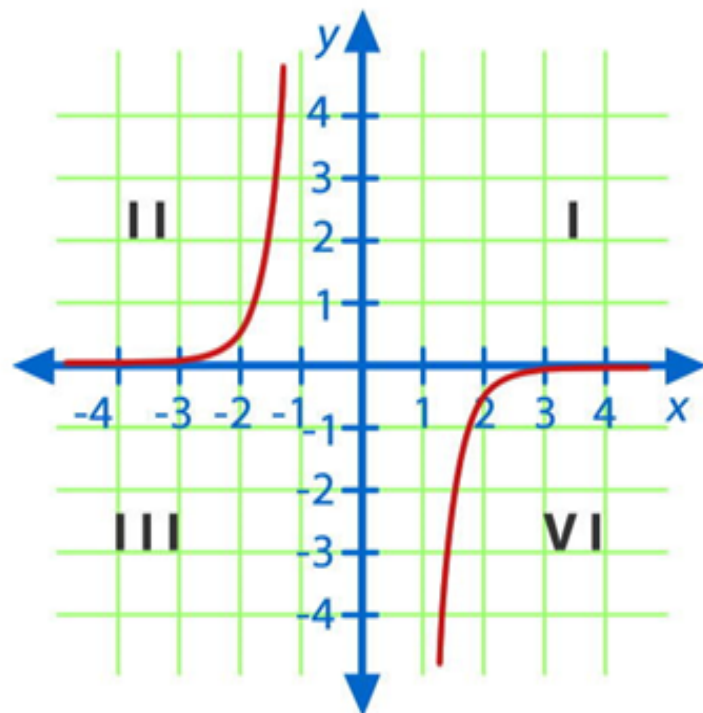


$$f(x) = 1,2x^{-4}$$

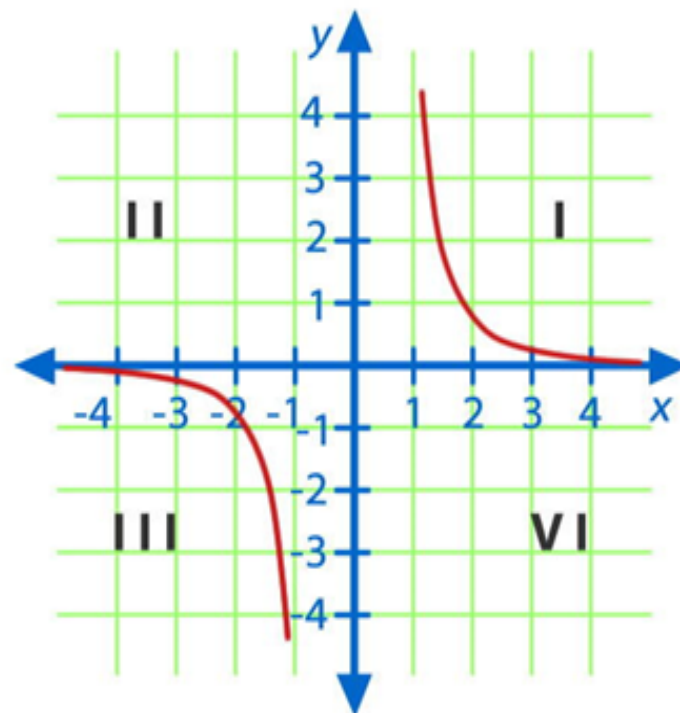




$$f(x) = -15x^{-5}$$



$$f(x) = 6x^{-3}$$



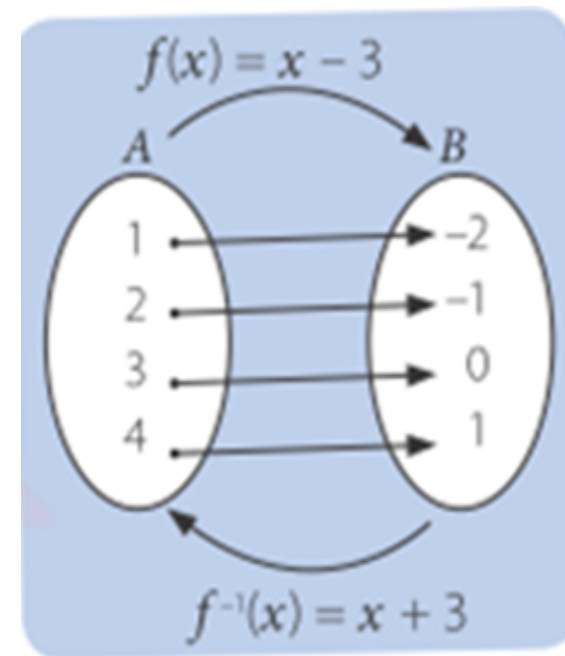


Función inversa

En el diagrama sagital se representa una función f y su inversa f^{-1} .

Si te fijas, el dominio de f equivale al recorrido de f^{-1} y el recorrido de f es el dominio de f^{-1} . Además, para que f^{-1} sea función, a cada elemento de B le corresponde una única pre imagen, de manera que **f debe ser una Función biyectiva.**

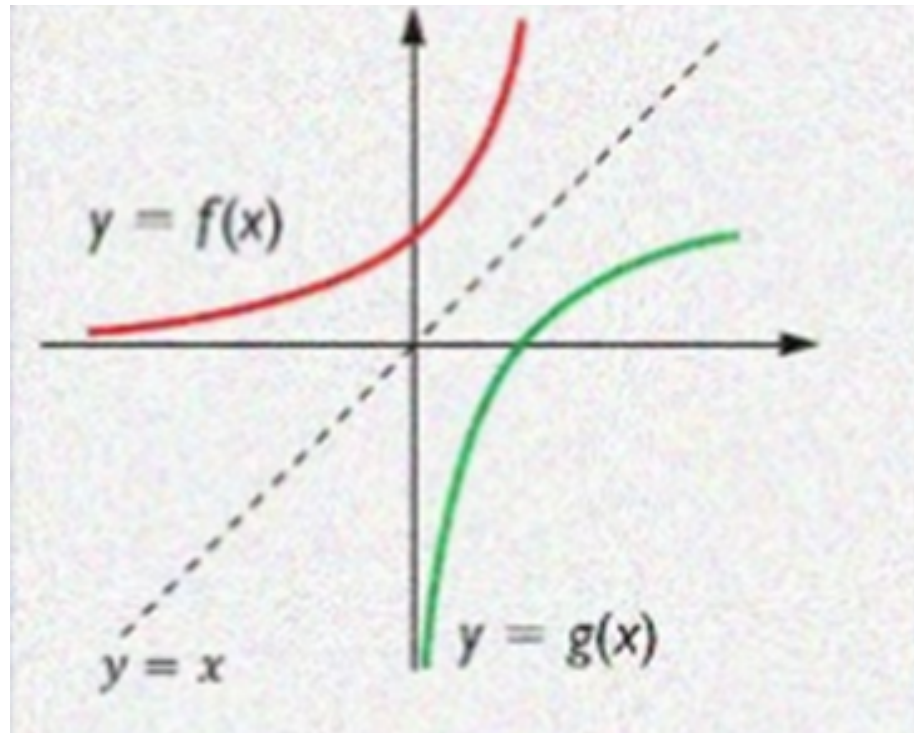
Por lo tanto, no todas las funciones tienen una inversa, es decir, solo tienen inversa aquellas funciones que son **biyectivas**.





Grafica de la función inversa

Para obtener la grafica de $f^{-1}(x)$ se refleja la grafica de f en la recta $l: y = x$



Muchas Gracias



EDUCACIÓN
MEDIA



NORTH AMERICAN COLLEGE
HACIA UN FUTURO CON FE
BUILD YOUR FUTURE WITH FAITH