ELEMENTO DE COMPETENCIA 3

Elemento competencia 3 Guía de evidencia Bibliografía

Desarrollo temático

Tabla de contenido

De clic en los siguientes enlaces para acceder a un contenido específico.

Tema 2

Representación de las funciones en el plano.

Como se definió antes, toda función es un conjunto de pares ordenados. En las funciones de variable real, cada par ordenado tiene la siguiente forma:

$$f = \{(x_1, f(x_1)), (x_2, f(x_2)), (x_3, f(x_3)), ... \}$$

Por esto en el plano cartesiano una función se representa así:

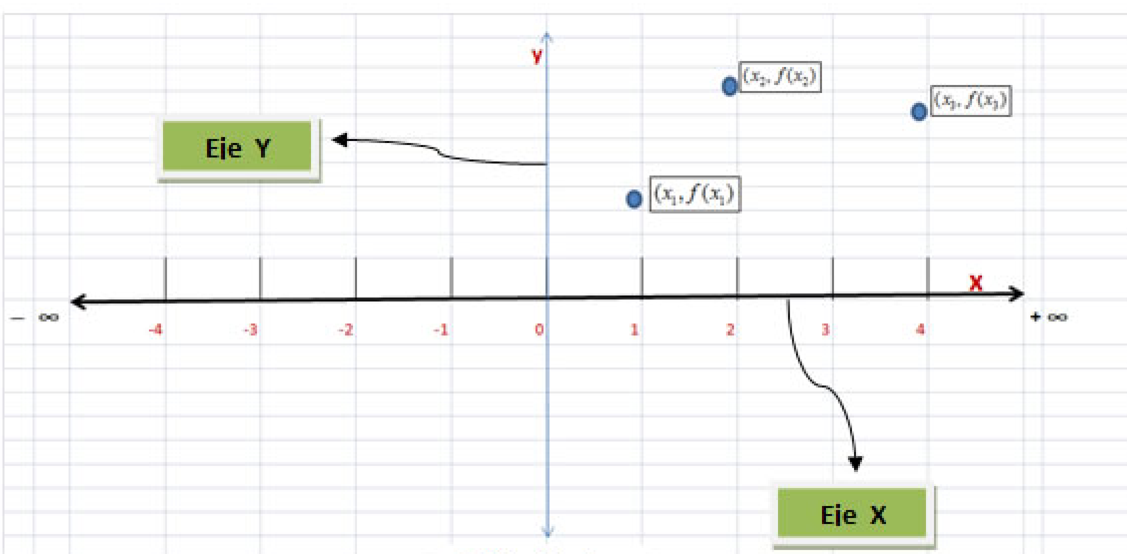


Gráfico No 3

Cada pareja de la función representa un punto del plano.

Ejemplo 3.2

La siguiente es una función real de variable real: $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}\,;\,f(x)=\sqrt{x}$

Esto se interpreta así: f es una relación que establece una función entre un número y su raíz cuadrada. Esto es, cada número se relaciona con su raíz cuadrada.

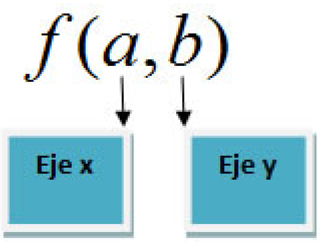
En la siguiente tabla se muestra esa relación:

x	0	1	2	3	4	5	6
f(x)	0	1	1,4	1,7	2	2,2	2,4

$f=\{(0,f(0)),(1,f(1)),(2,f(2)),(3,f(3)),(4,f(4)),(5,f(5)),(6,f(6))\}$ Luego, comparando con la tabla se tiene:

$f=\{(0,0),(1,1),(2,1.4),(3,1.7),(4,2),(5,2.2),(6,2.4)\}$

Para representar esta función en el plano cartesiano se tiene en cuenta que cada pareja es punto, donde la primera componente corresponde a un valor de **x**, mientras que la segunda corresponde a un valor de **y**. En general se la representación es la siguiente:



La representación de la función $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}\,;\,f(x)=\sqrt{x}$ es:

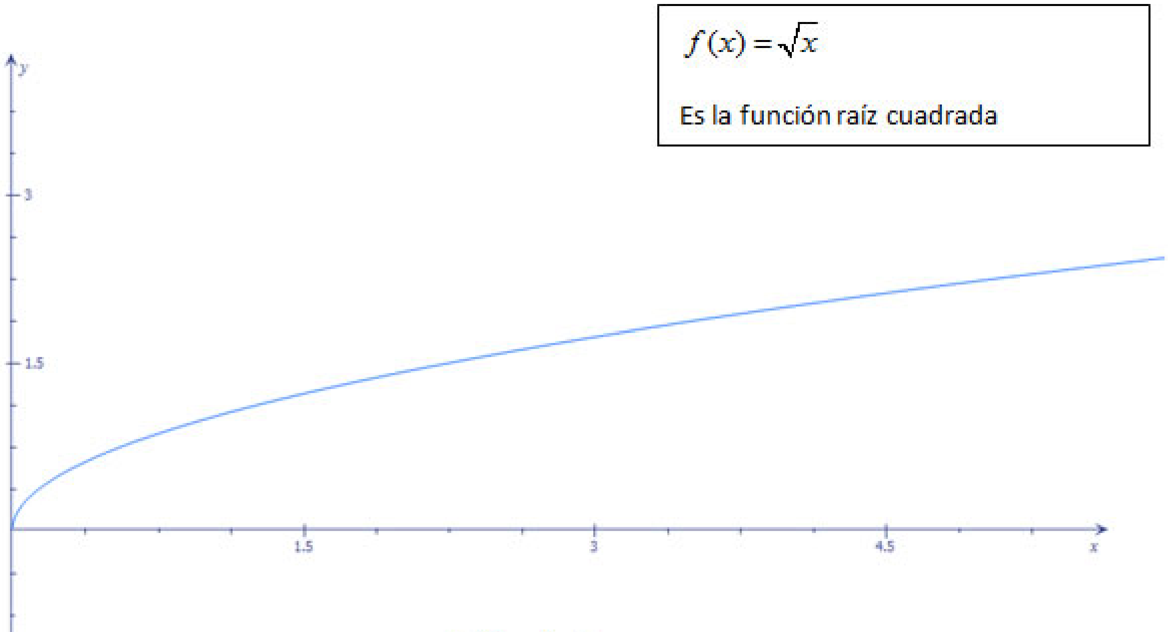


Gráfico No 4

Para lograr esta gráfica se representar los puntos de la función en el plano y luego se unen con una curva continua.

Ejemplo 3.3

La siguiente es una función real de variable real: $f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R};f(x)=x^2$

Esto se interpreta así: f es una relación que establece una función entre un número y su cuadrado (potencia de 2). Esto es, cada número se relaciona con su potencia cuadrada.

En la siguiente tabla se muestra esa relación:

X	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	9	4	1	0	1	4	9

Cada pareja de estas $(f(x,f(x))$ representa un punto del plano cartesiano.

Si luego esos puntos se unen con una curva continua, se obtiene:

$f(x) = x^2$

Es una función cuadrática

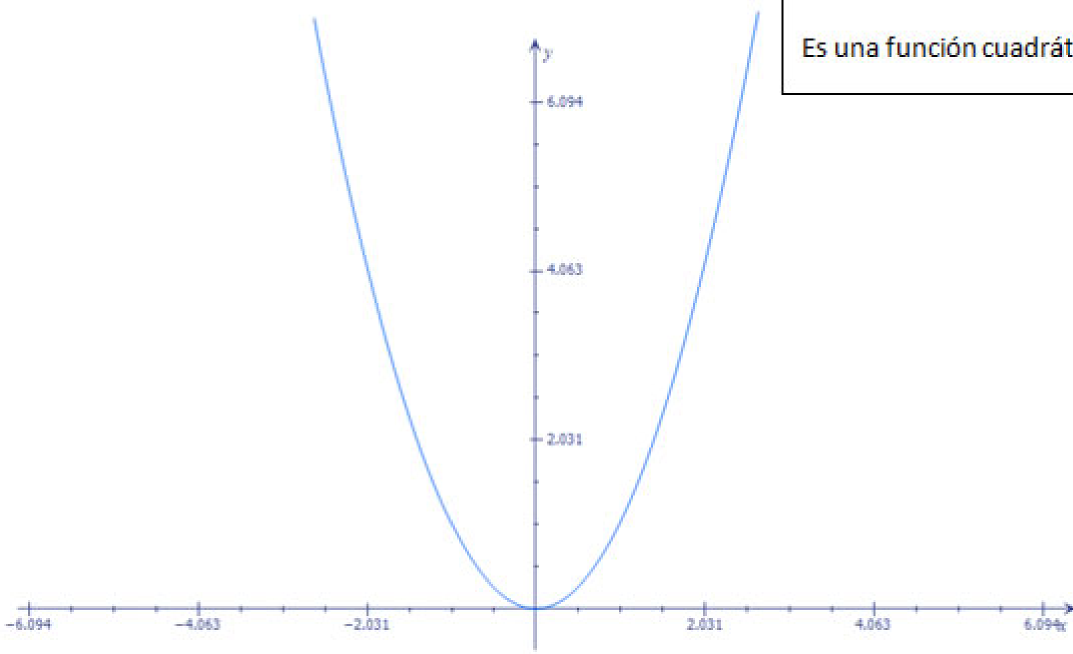


Gráfico No 5

Ejemplo 3.4

La siguiente es una función real de variable real: $f:\mathbb{R} \to \mathbb{R}\,;\, f(x) = e^x$

Esto se interpreta así: f es una relación que establece una función entre un número y su exponencial (el numero de Euler elevado al primer número). Esto es, cada número se relaciona con su exponencial.

La función exponencial es la función real **e**^{x}, donde ***e*** es el número de Euler, y es igual a 2.71828…..

En la siguiente tabla se muestra esa relación:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)	0,05	0,13	0,36	1,00	2.71	7,34	19,90

Si luego esos puntos se unen con una curva continua, se obtiene:

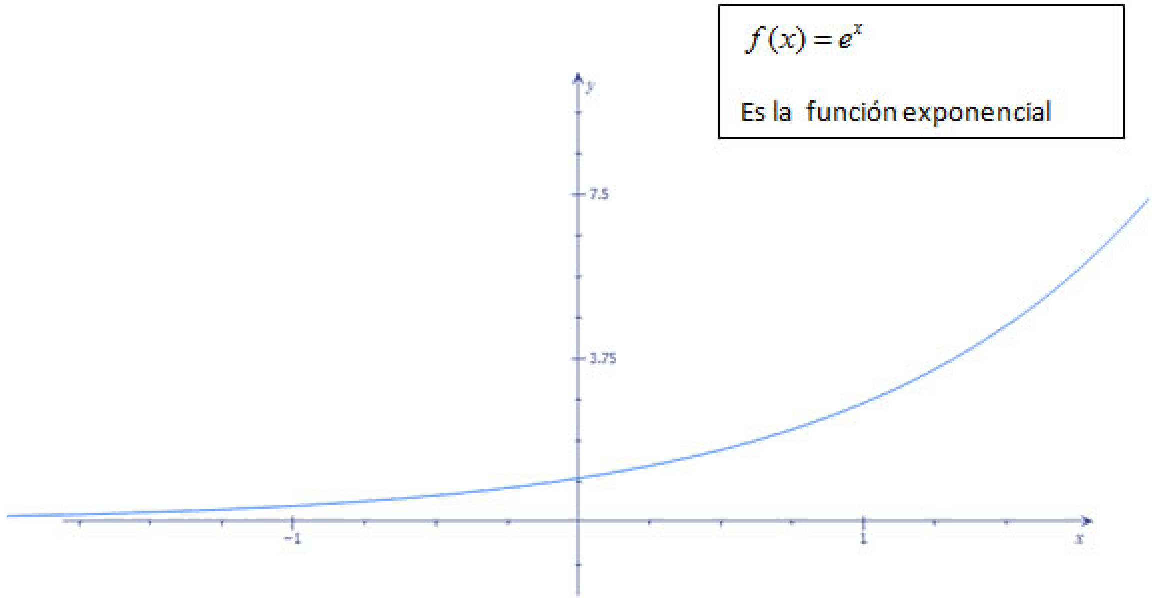


Gráfico No 6

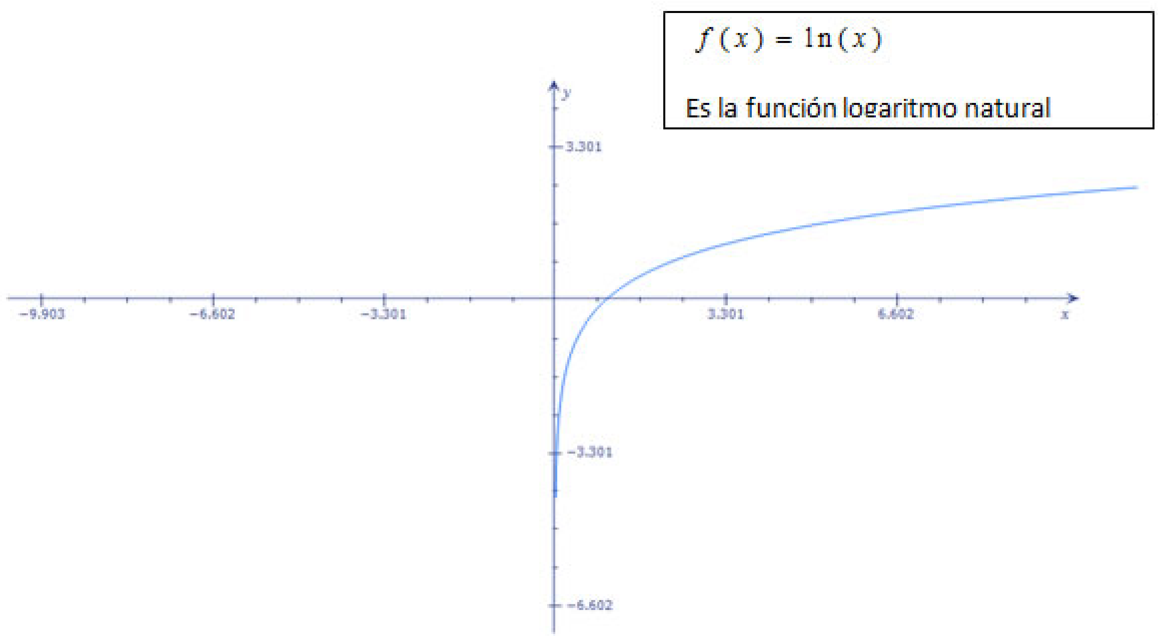
Ejemplo 3.5

La siguiente es una función real de variable real: $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}\,;\, f(x)=\ln x$

La siguiente es la tabla:

x	1	2	3	4	5	6
f(x)	0	0,69	1,09	1,38	1,60	1,79

Si luego esos puntos se unen con una curva continua, se obtiene:



Grafica No 7