

 INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL	Versión 01	Página 1 de 5

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: GERMAN ALBERTO TORO JUAN CARLOS MÁRQUEZ		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO MATEMÁTICO	
CLEI: VI	GRUPOS: 606-607-608-609-610- 611	PERIODO: 2	SEMANA: 16
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO: 11/10/2021	FECHA DE FINALIZACIÓN: 16/10/2021	

PROPÓSITO

Al terminar el trabajo con esta guía los estudiantes del CLEI VI de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de graficar y analizar la Función Logarítmica.

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

¿Qué es una función Logarítmica?

Se llaman **funciones logarítmicas** a las **funciones** de la forma $f(x) = \log_a(x)$ donde "a" es constante (un número) y se denomina la base del logaritmo. Por definición, **un logaritmo** es la **inversa** de un **exponente**. Por lo tanto, una función **logarítmica** es la **inversa** de una función exponencial.

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

FUNCIÓN LOGARÍTMICA

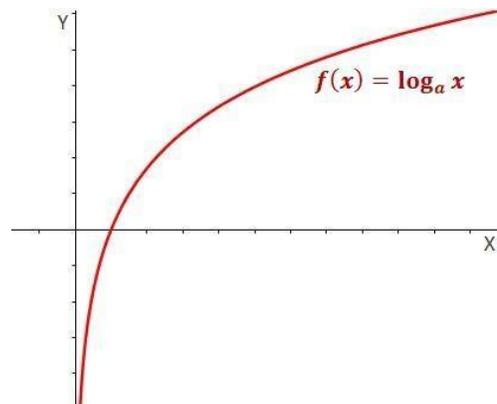
Una **función logarítmica** está formada por un **logaritmo** de base a, y es de la forma:

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

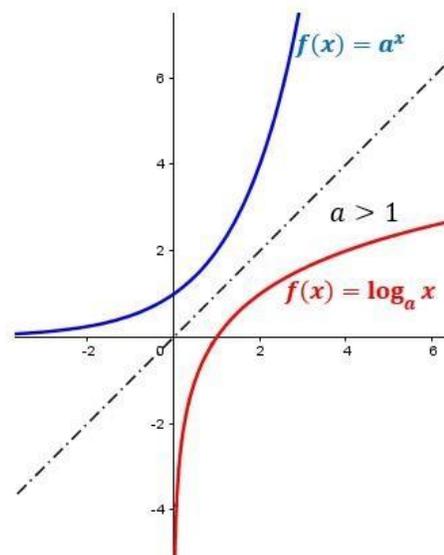
Siendo a un real positivo, $a > 0$, y diferente de 1, $a \neq 1$.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ	
Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	Página 1 de 5
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL	Versión 01	

Cuando $0 < a < 1$, entonces la **función logarítmica** es una **función decreciente** y cuando $a > 1$, entonces es una **función creciente**.



La **función logarítmica** es la **inversa** de la **función exponencial**.



Características

- **Dominio:** \mathbb{R}^+
El dominio son todos los números reales positivos.
- **Recorrido:** \mathbb{R}
El recorrido son todos los números reales.

 INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL	Versión 01	Página 1 de 5

LOGARITMOS

Sean dos números reales a y b , siendo $a \neq 1$. El **logaritmo en base a de b** es el elemento al que hay que elevar el número a para dé como resultado el número b .

$$\log_a(b) = c \quad \Rightarrow \quad a^c = b$$

Por ejemplo, el **logaritmo** en base 3 de 9 es 2, ya que siendo $a = 3$ y $b = 9$, el número al que hay que elevar 3 para que dé 9 es 2, $3^2 = 9$.

Cuando el logaritmo es en base 10 ($a = 10$), se llama **logaritmo decimal** y no se suele escribir la base: **$f(x) = \log x$** . También se llaman **algoritmos comunes**.

Normalmente, cuando no se especifica la base, se entiende como función logarítmica la que tiene de base el número e ($a = e = 2,7182818\dots$). En este caso se llama **logaritmo neperiano** (o **logaritmo natural**) y suele escribirse: **$f(x) = \ln x$** .

Ejemplos:

a) $\log_2 4$

$$\log_2 4 = 2 \quad \text{ya que } 2^2 = 4$$

b) $\log_3 9$

$$\log_3 9 = 2 \quad \text{ya que } 3^2 = 9$$

c) $\log_2 32$

$$\log_2 32 = 5 \quad \text{ya que } 2^5 = 32$$

Como graficar una función logarítmica:



INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ



Proceso: GESTIÓN CURRICULAR

Código

Nombre del Documento: GUÍA VIRTUAL

Versión 01

Página
1 de 5

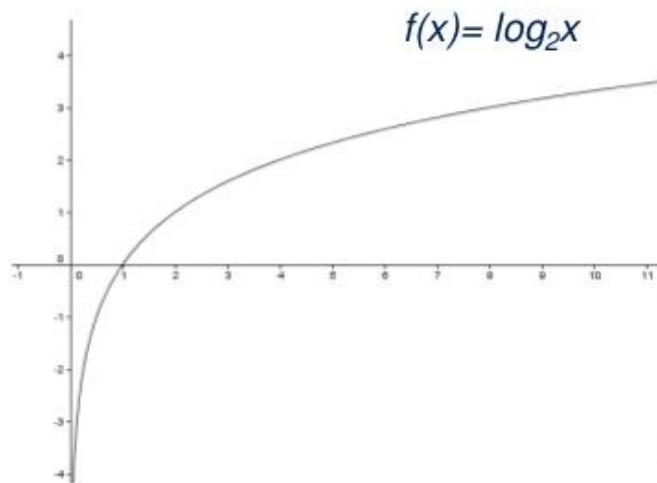
EJEMPLO:

$$f(x) = \log_2 x$$

$$y = \log_2 x$$

$$2^y = x \quad (\text{forma expo.})$$

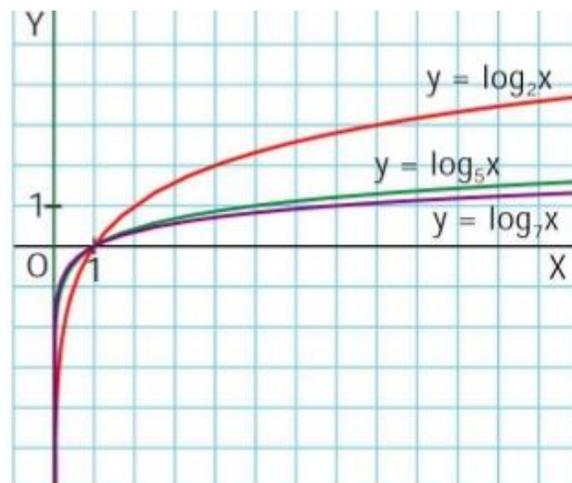
y	x
-3	1/8
-2	1/4
-1	01/2
0	1
1	2
2	4
3	8



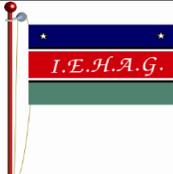
Recordar:

Tabla de valores

x	y = log ₂ x	x	y = log ₇ x
...
5 ⁻³	-3	7 ⁻³	-3
5 ⁻²	-2	7 ⁻²	-2
5 ⁻¹	-1	7 ⁻¹	-1
1	0	1	0
5	1	7	1
5 ²	2	7 ²	2
5 ³	3	7 ³	3
5 ⁴	4	7 ⁴	4
5 ⁵	5	7 ⁵	5
...



- Características de las funciones exponenciales, $y = \log_a x$, con $a > 1$.
- Las gráficas pasan por los puntos $(1, 0)$ y $(a, 1)$.
- En los reales mayores que 1, si la base es mayor, la gráfica se sitúa por debajo.
- En los reales entre 0 y 1 ocurre a la inversa.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 8 de 5

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

1. Resuelve los siguientes logaritmos:

a) $\log_2 8 =$

b) $\log_3 9 =$

2. Determina el valor de x:

a) $\log_2 64 = x$ b) $\log_2 8 = x$

d) $\log_2 x = 3$ e) $\log_x 16 = 4$

g) $\log_5 x = 2$ h) $\log_3 x = 1$

3. Gráfica las siguientes funciones logarítmicas:

a) Sea la $f(x) = -\ln_2 x$

b) Sea la $f(x) = \log_3 x$

c) Sea la $f(x) = \ln_4 x$

d) Sea la $f(x) = -\log_6 x$

FUENTES DE CONSULTA:

- www.youtube.com. 2021. Función logarítmica. Recuperado de: <https://youtu.be/C0vUje9Uduc>
- www.youtube.com. 2021. Función logarítmica y exponencial. Recuperado de: <https://youtu.be/EDCXR0WUC5k>
- www.youtube.com. 2021. Gráfica de una función logarítmica. Recuperado de: <https://youtu.be/M2gRFmp2SWg>