
	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 1 de 7

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: JUAN CARLOS MÁRQUEZ		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO-MATEMÁTICO	
CLEI: 6	GRUPOS: 602	PERIODO: 1	SEMANA: 15
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO 09 MAYO	FECHA DE FINALIZACIÓN: 15 MAYO	

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)

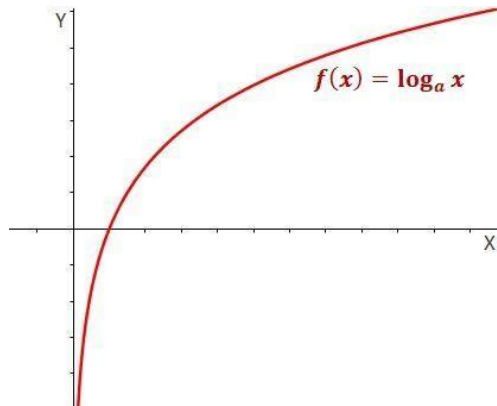
FUNCIÓN LOGARÍTMICA

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

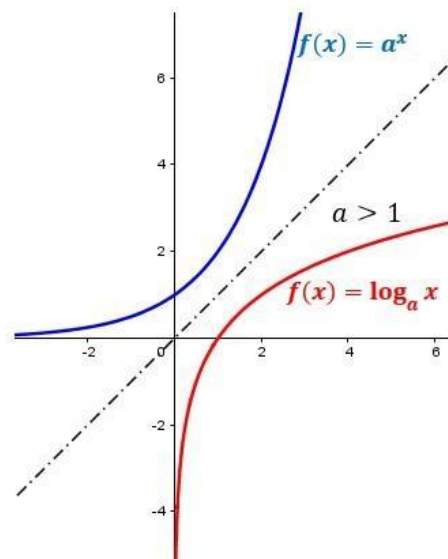
$$f(x) = \log_a(x)$$

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

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.

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:

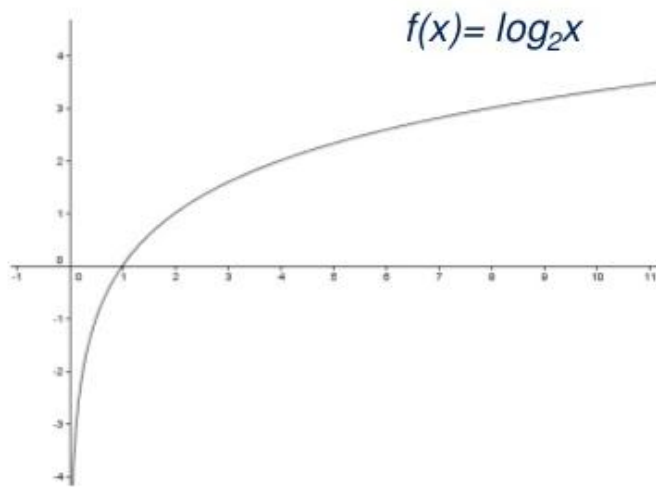
EJEMPLO:

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

$$y = \log_2 x$$

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

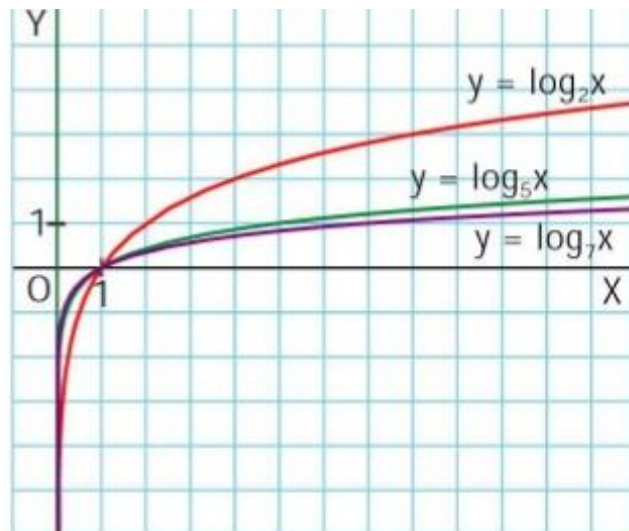
y	x
-3	1/8
-2	1/4
-1	01/2
0	1
1	2
2	4
3	8



RECORDAR:

Tabla de valores

x	y = log ₂ x	x	y = log ₂ 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.

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 $f(x) = -\ln_2 x$

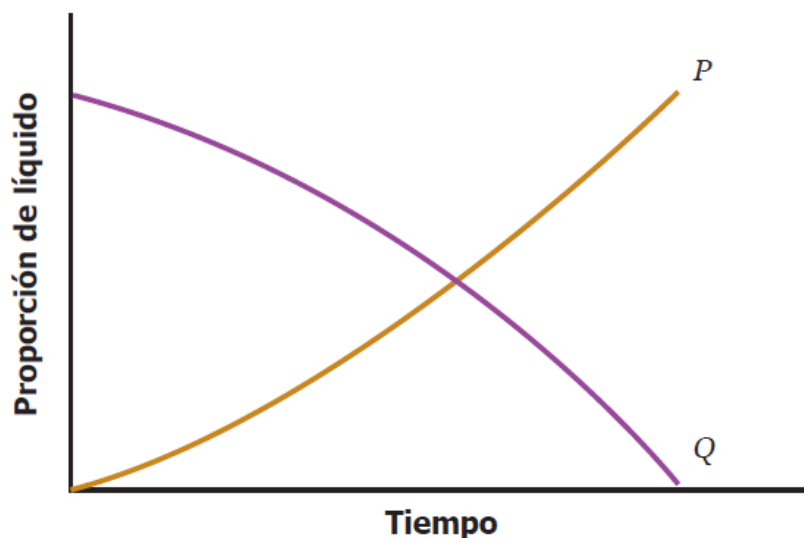
b) Sea la $f(x) = \log_3 x$

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

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

PREGUNTAS TIPO ICFES – SABER 11

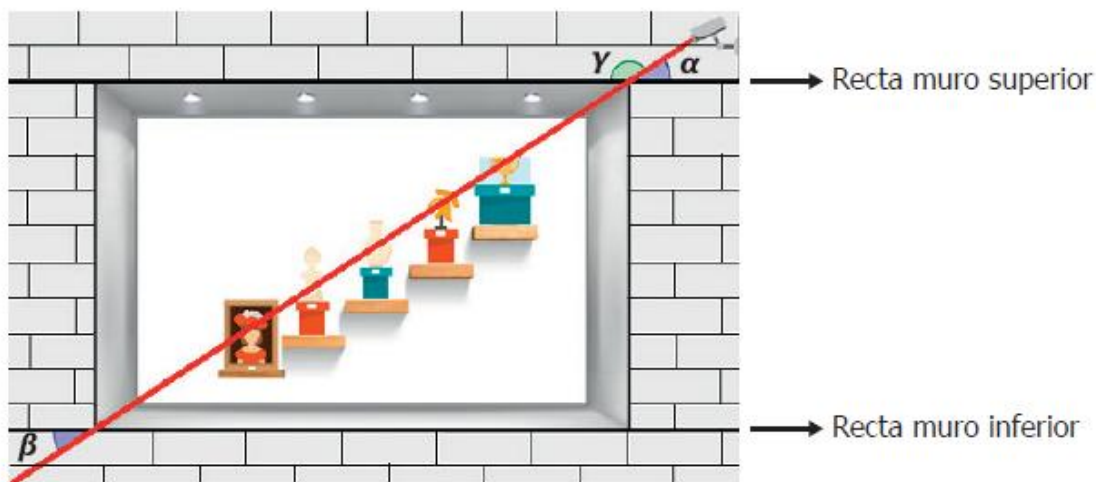
1. Se va depositando gradualmente un líquido P en un tazón que ya contenía un líquido Q . La gráfica muestra la proporción que hay de cada líquido, a medida que se deposita el líquido P .



¿Qué representa el punto donde se intersecan las dos curvas?

- A. Es el punto en el que los líquidos P y Q se comienzan a mezclar en el tazón.
- B. Es el punto en el que se ha depositado la mitad del líquido P .
- C. Es el punto en el que el tazón contiene la misma proporción de los líquidos P y Q .
- D. Es el punto en el que se han depositado todos los litros del líquido P .

2. En un museo se desea colocar un láser que formará parte del sistema de seguridad y que protege 5 obras de arte que se encuentran en un nicho. El haz de luz emitido por el láser recorre el nicho como se muestra en la figura.



Debido a que el nicho es rectangular, los muros superior e inferior forman dos rectas paralelas entre sí. Adicionalmente, se conoce el valor del ángulo γ , y se desea conocer el valor del ángulo β con el fin de verificar la correcta ubicación del láser. Para ello, el administrador del museo realiza el siguiente procedimiento:

Paso 1. Resta a 180° el valor de γ . Este valor corresponde al valor del ángulo α .

Paso 2. Iguala el valor del ángulo α obtenido en el paso 1 al valor del ángulo β .

Una persona afirma que con este procedimiento **NO** es posible determinar el ángulo β . ¿Es verdadera la afirmación de la persona?

- A. No, porque los ángulos γ y α son complementarios y los ángulos α y β son opuestos por el vértice.
- B. Sí, porque los ángulos γ y α son suplementarios, entonces suman 90° y no 180° .
- C. No, porque los ángulos γ y α son suplementarios y los ángulos α y β son alternos externos.

D. Sí, porque los ángulos α y β tienen dirección diferente, por lo tanto no serían iguales.

FUENTES DE CONSULTA:

- YouTube (2021) FUNCIÓN LOGARITMICA. Tomado de:
 - <https://youtu.be/C0vUje9Uduc>
 - <https://youtu.be/EDCXR0WUC5k>
 - <https://youtu.be/M2gRFmp2SWg>

- EJERCICIOS ICFES 2023 RESUELTOS - SABER 11 - PARTE 2 – matemáticas. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=B_KSCCsGFyQ&t=16s