

ESCUELA: ETOA

DOCENTES: IVANA ZALAZAR, NOELIA CORREA

CURSOS: 5°1°, 5°2°, 5°3°

TURNO: MAÑANA Y TARDE

ÁREA: MATEMÁTICA

GUÍA PEDAGÓGICA N°10: LOGARITMO

CONSULTAS: PROF. IVANA ivanazalazar@gmail.com

PROF. NOELIA CLAUDIACORREA2439@GMAIL.COM



Guía de estudio N°10: Logaritmo

La **logaritmación** es una operación entre dos números reales a y b , llamados **base** y **argumento**, respectivamente, que se define como:

$$\text{Log}_a (b) = C \iff a^C = b$$

Veamos un ejemplo:

$$\log_2 (8) = 3 \iff 2^3 = 8$$

Actividades:

Calculen aplicando la definición.

a. $\log_3 27 =$

b. $\log_7 49 =$

c. $\log_2 \frac{1}{16} =$

d. $\log_5 0,04 =$

e. $\log_{10} 0,0001 =$

Propiedades de los logaritmos:

2. El **logaritmo de un producto** es la **suma de los logaritmos**.

$$\text{Log}_a (X \cdot Y) = \text{Log}_a X + \text{Log}_a Y$$

✓ Ejemplo:

$$\log (5 \cdot 2) = \log (5) + \log (2)$$

3. El **logaritmo de un cociente** es la **resta de los logaritmos**.

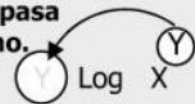
$$\text{Log}_a \left(\frac{x}{y} \right) = \text{Log}_a X - \text{Log}_a Y$$

✓ Ejemplo:

$$\log (5/2) = \log (5) - \log (2)$$

4. El **logaritmo de una potencia**: El **exponente pasa a multiplicar como una constante al logaritmo**.

$$\text{Log}_a X^Y = Y \cdot \text{Log}_a X$$

 El exponente "BAJA" y queda multiplicando al logaritmo.

✓ Ejemplo:

$$\log (10)^2 = 2 \cdot \log (10)$$

Nota: al logaritmo de una raíz lo puedo ver como el logaritmo de una potencia fraccionaria.

Ejemplos: $\text{Log } X^3 = 3 \cdot \text{Log } X$

$\text{Log } (X+1)^{3a} = 3a \cdot \text{Log } (X+1)$

$\log \sqrt[3]{7} = \frac{1}{3} \log 7$

$\log_a \sqrt[3]{(5X+1)^2} = \frac{2}{3} \log_a (5X+1)$

Las calculadoras: Con las calculadoras sólo puedo calcular en forma directa dos tipos de logaritmos:

Los de base 10: La tecla "Log" (cuando no se aclara la base de un logaritmo es de base 10).

Los de base 2,71 "base e" que se llaman logaritmos naturales o neperianos. En la calcu están como "ln".

Cambios de base:

✓ Ejemplo:

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$\log_3 5 = \frac{\log_c 5}{\log_c 3}$$

Veamos como ejemplo dos maneras de hacer **Log₇ (4)** con la calculadora:

Paso a base 10
$\log_7 (4) = \frac{\log 4}{\log 7} = \frac{0,602}{0,845} = 0,712$

Realizar las cuentas **sin calculadora, aplicando las propiedades de logaritmos:**

- $\log_{45} 5 + 2 \log_{45} 3 =$
- $2 \log_{10} 4 + 2 \log_{10} 5 - \frac{1}{2} \log_{10} 16 =$
- $\log_{\frac{1}{2}} 20 - \frac{1}{3} \log_{\frac{1}{2}} 125 =$

Bibliografía:

Matemática Activadas 5 Ed. Puerto de palos

Logikamente Pablo Pisano

DIRECTOR ESCUELA ETOA: JORGE GROSSO