



LOGARITMOS

Profesora Carolina Salort H.
Liceo Javiera Carrera



Objetivo

- OA 2.

Mostrar que comprenden las relaciones entre potencia, raíces enésimas y logaritmos.

- Objetivo de Presentación

Conocer y aplicar el concepto de logaritmo.

Logaritmicación



- Es una operación inversa de la potenciación, consiste en calcular el exponente cuando se conocen la base b y la potencia x .



$$b^y = x$$

$$5^4 = x$$

Para calcular x
se emplea la
potenciación

$$b^3 = 64$$

Para calcular
la base b se
emplea la
radicación

$$3^y = 243$$

Para calcular el
exponente y se
aplica la
logaritmicación



Expresión de los logaritmos

- Los logaritmos se expresan en dos formas equivalentes:

Forma logarítmica y Forma exponencial

$$\log_b x = y \leftrightarrow b^y = x$$



Definición de Logaritmo

- Se llama **logaritmo** de un número en una base dada el número al cual debe elevarse la base para obtener dicho número. Es decir

$$\log_b p = n \quad \Leftrightarrow \quad b^n = p$$

Se lee “ **logaritmo de p en base b** ”



Relación potencia y logaritmo

- **Potencia** $8^3 = 512$

- *Base* 8

- *Exponente* 3

- **Logaritmo** $\log_8 512 = 3$



Actividad N°1

Complete la siguiente tabla siguiendo el ejemplo.

<i>Potencia</i>	<i>Base</i>	<i>Exponente</i>	<i>Logaritmo</i>
$8^3 = 512$	8	3	$\log_8(512) = 3$
$10^4 = 10000$			
	6	-2	
			$\log_9 1 = 0$
$5^{-3} = 0,008$			



Solución Actividad N° 1

<i>Potencia</i>	<i>Base</i>	<i>Exponente</i>	<i>Logaritmo</i>
$8^3 = 512$	8	3	$\log_8(512) = 3$
$10^4 = 10000$	10	4	$\log_{10} 10000 = 4$
$6^{-2} = \left(\frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{36} = 0,027$	6	-2	$\log_6(0,027) = -2$
$9^0 = 1$	9	0	$\log_9 1 = 0$
$5^{-3} = 0,008$	5	-3	$\log_5 0,008 = -3$



Veamos unos ejemplos

Ejemplo N°1

$$\log_2 32 = x$$

$$\log_2 32 = x \Leftrightarrow 2^x = 32$$

$$2^x = 2^5$$

$$x = 5$$

$$\log_2 32 = 5$$



Ejemplo 2

$$\log_2 128 = x$$

$$\log_2 128 = x \leftrightarrow 2^x = 128$$

$$2^x = 2^7$$

$$x = 7$$

$$\diamond \log_2 128 = 7$$



Ejemplo 3

- $\log 100000$

$$\log_{10} 100000 = y$$

$$\log_{10} 100000 = y \leftrightarrow 10^y = 100000$$

$$10^y = 10^5$$

$$y = 5$$

- ❖ $\log 100000 = 5$

Actividad N° 2



Determina en cada caso el valor de x .

$$\text{a) } \log_x 125 = 3$$

$$\text{b) } \log_8 x = 1$$

$$\text{c) } \log_{17} 1 = x$$

$$\text{d) } \log_{0,3} x = 2$$