



**GUIA DE TRABAJO EN CASA N° 05**  
 Unidad "Priorización Curricular 2020"

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ **CURSO:** \_\_\_\_\_ **FECHA:** \_\_\_ / \_\_\_ /2020

**OA Nivel 1**

**OA 2:** Mostrar que comprenden las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos:

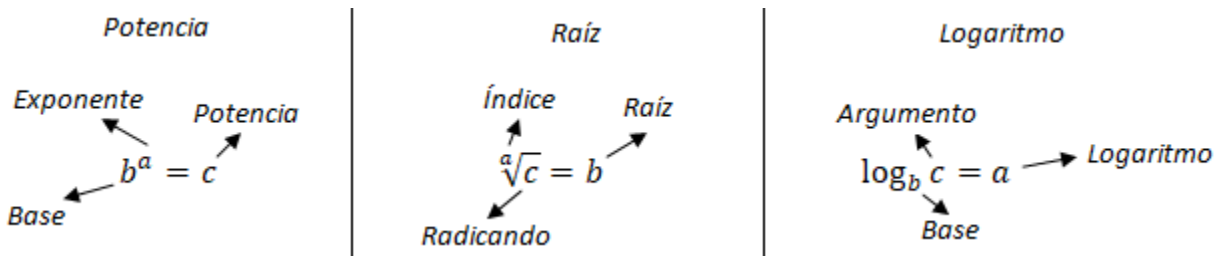
- comparando representaciones de potencias de exponente racional con raíces enésimas en la recta numérica
- convirtiendo raíces enésimas a potencias de exponente racional y viceversa
- **describiendo la relación entre potencias y logaritmos**
- resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios que involucren potencias, logaritmos y raíces enésimas

**Si tienes dudas o consultas, escríbenos al correo [deptomaticachiloe@gmail.com](mailto:deptomaticachiloe@gmail.com) o al whatsapp +56983450942**

**I. Actividades**

Los logaritmos están creados para facilitar los cálculos numéricos. Por logaritmo podemos convertir los productos en sumas, los cocientes en restas, las potencias en multiplicación y raíces en división. Los logaritmos, las potencias y las raíces son operaciones inversas entre sí, dependiendo de cuál elemento del ejercicio sea la incógnita.

Los mismos elementos tendrán los siguientes nombres dependiendo de la operación de la cual se trate:



Operación / Elemento	Forma exponencial	Forma radical	Forma logarítmica
<i>a</i>	Exponente	Índice	Logaritmo
<i>b</i>	base	Raíz	Base
<i>c</i>	Potencia	Radicando	Argumento

1. Resuelve y escribe las siguientes expresiones dependiendo de la operación que se trate: Guíate por el ejemplo de la primera fila:

	Potencia	Raíz	Logaritmo
a.	$3^4 = 81$	$\sqrt[4]{81} = 3$	$\log_3 81 = 4$
b.	$4^3 =$		
c.		$\sqrt[3]{216} =$	
d.			$\log_5 25 =$
e.	$2^5 =$		
f.		$\sqrt[2]{64} =$	
g.			$\log_7 49 =$



**Definición de Logaritmo**

El **logaritmo** de un número positivo **N** en una base **b** positiva y diferente de 1, es el **exponente x** al cual debe elevarse la base para obtener el número **N**.

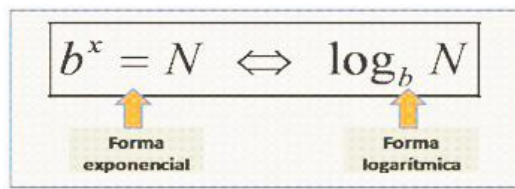
$\log_b N$ , se lee logaritmo de **N** en base **b**

**Ejemplo:**  $\log_5 625$ , se lee logaritmo de 625 en base 5

- $\log_2 8 = 3 \rightarrow 2^3 = 8$       Se lee.....
- $\log_6 36 = 2 \rightarrow 6^2 = 36$       .....
- $\log_9 1 = 0 \rightarrow 9^0 = 1$       .....
- $\log_2 \frac{1}{16} = -4 \rightarrow 2^{-4} = \frac{1}{16}$       .....

Como se vio en un principio, es posible establecer que los logaritmos pueden expresarse de dos formas:

- a) Forma exponencial
- b) Forma Logarítmica



Ejemplo:

1) La expresión  $\log_5 125 = 3$  escrita en forma exponencial queda  $5^3 = 125$

2) La expresión  $2^6 = 64$ , escrita en forma Logarítmica queda  $\log_2 64 = 6$

3) Para calcular el valor de x es posible pasar de una forma a otra:

a)  $\log_2 32 = x$ , aplicando la forma exponencial  $\rightarrow 2^x = 32$  Aplicando la siguiente propiedad:

**“Dos potencias son iguales, si las bases son iguales entonces los exponentes también lo son”**

$$a^x = a^y \Rightarrow x = y$$

b)  $\log_6 x = 3$ , aplicando la forma exponencial  $\rightarrow 6^3 = x$ , resolviendo la potencia queda  $x = 216$

c)  $\log_{\frac{1}{2}} x = -1$ , aplicando la forma exponencial  $\rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = x \rightarrow 2^1 = x$  por lo tanto  $x = 2$

• Escribe en forma exponencial:

a)  $\log_3 81 = 4 \rightarrow$

b)  $\log_8 64 = 2 \rightarrow$

c)  $\log_{\frac{1}{2}} 16 = -4 \rightarrow$

d)  $\log_{10} 0,00001 = 5 \rightarrow$

e)  $\log_{0,2} 0,008 = 3 \rightarrow$



- Escribe en forma logarítmica:

a)  $4^5 = 1024 \rightarrow$

b)  $5^3 = 125 \rightarrow$

c)  $7^x = 45 \rightarrow$

d)  $a^y = b \rightarrow$

e)  $2^6 = 64 \rightarrow$

- Calcula el valor de x

a)  $\log_2 x = 3 \rightarrow 2^3 = x \rightarrow 8 = x$

b)  $\log_5 x = 0$

c)  $\log_{\frac{3}{4}} x = 2$

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

e)  $\log_x \frac{1}{4} = 2$

f)  $\log_2 32 = x$

g)  $\log_3 \frac{1}{81} = x$

h)  $\log_{\frac{1}{2}} 16 = x$

i)  $\log_{0,01} 0,1 = x$

j)  $\log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{128} = x$