

Nivel educativo	SEGUNDO MEDIO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	4
Objetivo de Aprendizaje	<p>OA 2. Mostrar que comprenden las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

“Potencias y logaritmos”

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=vcLE0wNTdXo>

Para recordar ...

Los logaritmos son una operación inversa a las potencias. Consiste en calcular el exponente de una potencia cuando se conocen la base y la potencia.

$$a^n = b \Leftrightarrow \log_a b = n$$

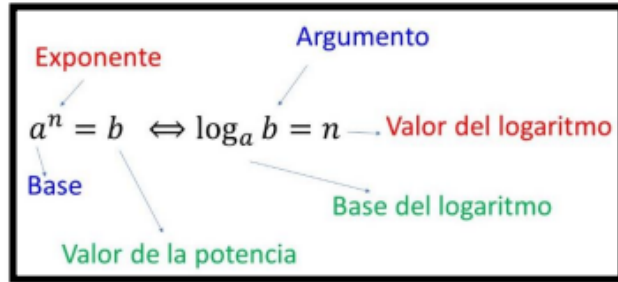
$$2^3 = 8 \Leftrightarrow \log_2 8 = 3$$

Un logaritmo se lee:

$$\log_a b ; \text{logaritmo de } b \text{ en base } a$$

Ejemplo:

$$\log_2 16 ; \text{logaritmo de } 16 \text{ en base } 2$$



Ejemplos:

Aplica la lectura de logaritmo, tal como lo muestra el primer ejercicio:

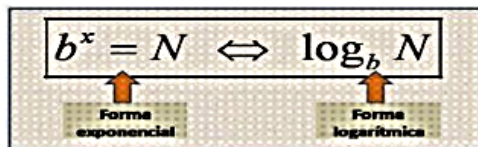
- 1) $\log_2 8 = 3$, se lee "logaritmo de 8 en base 2 es igual a 3"
- 2) $\log_6 36 = 2$, se lee _____
- 3) $\log_9 1 = 0$, se lee _____
- 4) $\log_5 25 = 2$, se lee _____
- 5) $\log_a b = c$, se lee _____



Para tener en cuenta...

Los logaritmos se pueden representar de dos formas:

- Forma Exponencial usando potencias.
- Forma Logarítmica



Ejemplo:
Debes encontrar el valor de x

1) $\log_2 64 = x$

Si expresamos el logaritmo en forma exponencial tendremos:

$$2^x = 64$$

Entonces al igualar bases en

$$2^x = 64$$

Tenemos que:

$$2^x = 2^5 \Leftrightarrow x = 5$$

Por lo tanto

$$\log_2 64 = 5$$



Aplica lo anterior...

Calcula el valor de

- $\log_3 x = 4$

$$\log_x \left(\frac{1}{16} \right) = -2$$



A trabajar...

Calcule el valor de "X"

1) $\log_5 x = 0$	2) $\log_3 \frac{1}{81} = x$
3) $\log_2 32 = x$	4) $\log_{\frac{1}{2}} 16 = x$
5) $\log_4 x = 3$	6) $\log_{0,3} x = -2$
7) $\log_x \frac{1}{4} = 2$	8) $\log_{0,01} 0,1 = x$

Completa tu ticket de salida

1. El $\log_5 x = 2$ se representa como:

- a) $5^2 = x$
- b) $2^5 = x$
- c) $5^x = 2$
- d) $2^x = 5$

2. La expresión $7^x = 3$ equivale a:

- a) $\log_3 7 = x$
- b) $\log_3 x = 7$
- c) $\log_7 3 = x$
- d) $\log_x 3 = 7$

3. valor de la expresión $\log_2 x = 3$ es:

- a) 6
- b) 8
- c) 9
- d) 5

4. Si $a = \log_2 8$ y $b = \log_3 27$ entonces el valor de $a \cdot b$ es:

- a) 9
- b) 6
- c) 8
- d) 5

5. Si $a = \log_2 8$ y $b = \log_3 9$ entonces el valor de $\frac{a}{b}$ es:

- a) 8/9
- b) 3/2
- c) 9/8
- d) 2/3

Solucionario

- 1. a
- 2. c
- 3. b
- 4. a
- 5. b