



## Guía Segundo Medio “Logaritmo N°1”

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

NOMBRE PROFESOR: \_\_\_\_\_.

**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.

Objetivo: **Establecer relaciones entre logaritmos y potencias.**

**Indicadores/ Criterios de evaluación:**

- Establecen relaciones entre potencias, raíces y logaritmos.
- Explican la relación entre potencias y logaritmos.
- Convierten desde un tipo de registro a otro; es decir, desde potencias a raíces y viceversa, y desde potencias a logaritmos y viceversa.
- Resuelven problemas rutinarios y no rutinarios que involucran logaritmos.

### Instrucciones

- Lee atentamente cada una de las definiciones y analiza los ejercicios resueltos. Luego aplica.
- Desarrolla todas las actividades en tu cuaderno.
- Si tienes dudas consulta al correo [profemate.lpsl.2m@gmail.com](mailto:profemate.lpsl.2m@gmail.com)
- Envía tus respuestas de la guía con el nombre de tu profesor al correo [profemate.lpsl.2m@gmail.com](mailto:profemate.lpsl.2m@gmail.com), el envío puede ser anexando una foto del desarrollo o el archivo.

**DOCENTES DEL NIVEL:**

**Profesoras Claudia Méndez B.**

**Alicia Cifuentes E.**

**CORREO:** [profemate.lpsl.2m@gmail.com](mailto:profemate.lpsl.2m@gmail.com)



# LOGARITMOS

(Apóyate con el video n°1 de logaritmo)

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.

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

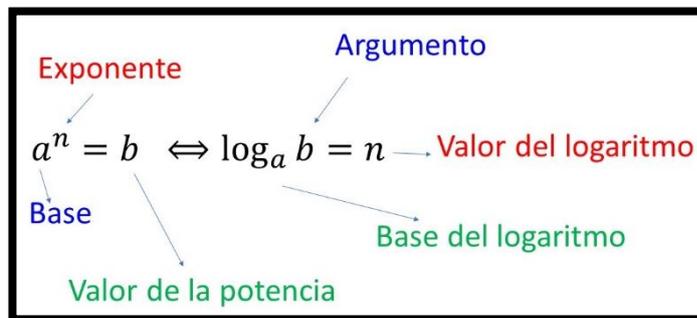
$$2^3 = 8 \Leftrightarrow \log_2 8 = 3$$

Un logaritmo se lee:

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

Ejemplo:

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

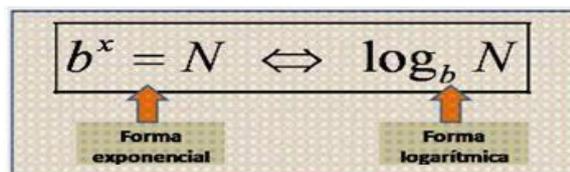


## Ejercicio N°1

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 \_\_\_\_\_

Los logaritmos se expresan de dos formas: Forma exponencial y Forma Logarítmica, lo que permite encontrar el resultado de este.





**Ejercicio Resuelto: (apóyate con el video n°2 de logaritmo)**

**Encuentra el valor de “X”**

**1)  $\log_2 64 = x$**

Si expresamos el logaritmo en forma exponencial tendremos:

$$2^x = 64$$

Como sabemos “dos potencias son iguales, si las bases y exponentes lo son”, lo que significa que:

$$a^x = a^y \Leftrightarrow x = y$$

Entonces al igualar bases en

$$2^x = 64$$

Tenemos que:

$$2^x = 2^5 \Leftrightarrow x = 5 \quad (\text{ya que } 64 = 2^5)$$

Por lo tanto

$$\log_2 64 = 5$$

**2)  $\log_3 X = 4$**

Al igual que en el primer ejercicio, expresamos el logaritmo en forma exponencial

$$3^4 = X$$

Resolvemos la potencia

$$3^4 = 81$$

Entonces

$$X = 81$$

Por lo tanto

$$\log_3 81 = 4$$



3)  $\log_x \frac{1}{16} = -2$

Expresamos en forma exponencial

$$X^{-2} = \frac{1}{16}$$

Aplicamos la propiedad de potencia cuyo exponente es negativo "Para poder resolver la potencia debemos transformar el exponente a positivo, para esto aplicamos el reciproco de la base"

$$X^{-2} = \left(\frac{1}{X}\right)^2$$

Entonces:

$$\left(\frac{1}{X}\right)^2 = \frac{1}{16} \Rightarrow \left(\frac{1}{4}\right)^2$$

Luego:  $X = 4$

Por lo tanto:

$$\log_x \frac{1}{16} = -2 \Leftrightarrow \log_4 \frac{1}{16} = -2$$

### Ejercicio N°2

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

NOTA:

- La base 10 en logaritmo no se escribe, así como en potencia el exponente 1 y en raíces el índice 2 no se escriben.

Ejemplo:

$\log 100 = 2$  ; este se lee logaritmo de 100 en base 10 es igual a 2

