



Guía Segundo Medio “Logaritmo N°1”

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: ____ / ____ / ____

NOMBRE PROFESOR: _____.

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
- Envía tus respuestas de la guía con el nombre de tu profesor al correo 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

DOCENTE PROGRAMA INTEGRACIÓN:

Elizabeth Toledo V.

CORREO: elythtoledo@gmail.com

LOGARITMOS

(apóyate con el video n°1 de logaritmo)

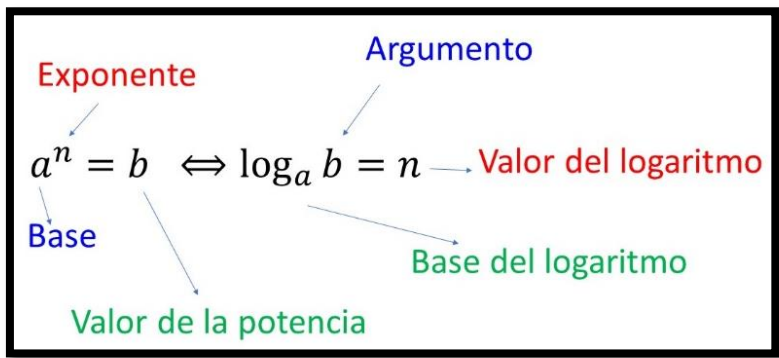
¿Sabías que los **logaritmos** son una operación inversa a las **potencias**?

Consiste en calcular el exponente de una potencia cuando se conocen la base y la potencia.

Un logaritmo se lee:

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

Ejemplo:

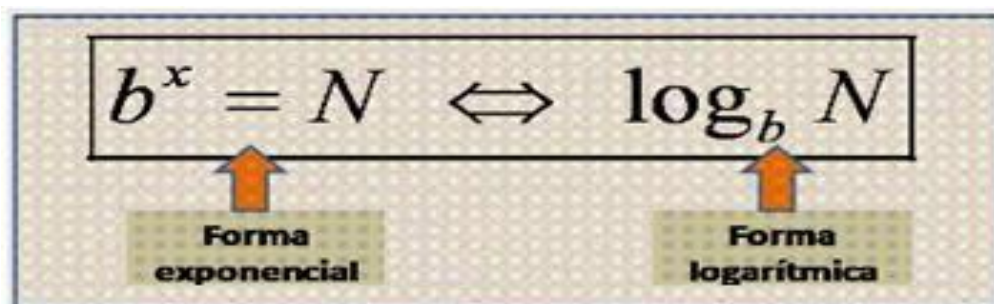
$$\log_2 16 ; \text{logaritmo de } 16 \text{ en base } 2$$


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 _____

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) $\log_2 64 = x$

- Expresamos el logaritmo en forma exponencial

$$2^x = 64$$

Como sabemos "dos potencias son iguales, si las bases y exponentes lo son", lo que significa que al igualar bases en

Tenemos que:

$$\begin{array}{ccc} 2^x = 64 & & \\ \downarrow & \downarrow & \\ 2^x = 2^5 \Leftrightarrow x = 5 & & \text{(ya que } 64 = 2^5) \end{array}$$

Por lo tanto

$$\log_2 64 = 5$$



2) $\log_3 X = 4$

- 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 recíproco 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

