



**Profesoras PIE:** Nadia González Rojas (2ºA - 2ºB) - María José Valenzuela Salgado (2ºC - 2ºD - 2ºE)

**Correos electrónicos profesoras:** nadia.gonzalezdif@gmail.com - majose.valenzuelasalgado@gmail.com

**Profesor de asignatura:** Nicolás Reyes Inostroza

**Correo electrónico:** matematicaslistal@gmail.com

### Adaptación guía N°1 mes de junio 2020 (Matemática)

Nombre	
Curso	
Correo electrónico	
Fecha	

### Unidad 1: “NÚMEROS” Logaritmos

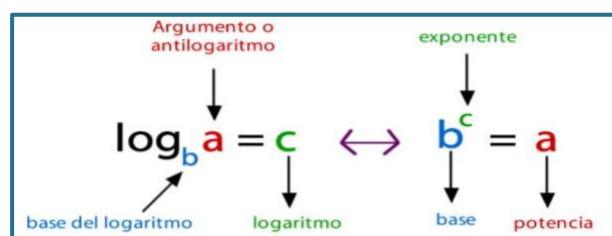
**Objetivo:** Comprender las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos mediante el desarrollo de una guía de aprendizaje.

La Materia de esta guía, la puede encontrar en su texto de matemáticas de la página número 54 a la 75.

#### Definición y concepto de logaritmo:

Corresponde a la representación de un número real que es siempre positivo.

Elementos y características de un logaritmo



**b:** base del logaritmo: este número siempre debe ser positivo y distinto de 1.

**a:** Argumento

**c:** Logaritmo

Responde a la pregunta: ¿la base elevado a qué número me da como resultado el argumento del logaritmo?

**Observación 1:** Los cálculos de los logaritmos siempre son positivos o cero.

**Ejemplo:**

$$\log_2 8 = 3, \text{ pues en otras palabras, } 2^3 = 8$$

**Observación 2:** Si el número de la base no es colocado, se asume que la base es 10, entonces:

$$\log_{10} x = \log x$$



¿Cómo convertir un logaritmo a una potencia del tipo exponencial?

**Ejemplo 1** (si se desea calcular el valor del logaritmo): Determinar el valor del logaritmo de:

$$\log_3 81 =$$

**Solución:**

Sea “x” el resultado de dicho logaritmo, entonces:

$\log_3 81 = X$ , escribimos este logaritmo como potencia, a través de la definición:

$3^X = 81$ , posteriormente, escribimos el número 81 como potencia de base 3:

Quedaría así:

$$3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^4 = 81$$

$$3^X = 3^4$$

Luego, como las bases de ambas potencias son iguales, entonces se afirma que los exponentes deben ser iguales, en conclusión:  $x=4$

**Ejemplo 2** (si se desea calcular el valor del Argumento): determine el valor de “x” para:

$$\log_x 64 = 3$$

Escribimos el logaritmo como potencia exponencial, es decir:  $x^3 = 64$

En nuestro caso, como la respuesta esta elevada.

Escribimos el número 64 como un número elevado a 3.

Es decir:

$$64 = 4 * 4 * 4 = \\ 4^3$$

reemplazamos el número

$$64: x^3 = 4^3$$

Finalmente, como los exponentes son iguales, entonces puede asumir que las bases también lo son, es decir,  $X=4$ .



## Ejercicios

I. Observa el ejemplo 1 y desarrolla los siguientes ejercicios:

1) $\log_3 27 =$	2) $\log_2 32 =$	3) $\log_5 125 =$
4) $\log_3 543 =$	5) $\log_6 216 =$	6) $\log_6 216 =$

II. Observa el ejemplo 2 y desarrolla los siguientes ejercicios:

1) $\log_x 64 = 3$	2) $\log_x 81 = 3$	3) $\log_x 216 = 4$
4) $\log_x 343 = 7$	5) $\log_x 625 = 5$	6) $\log_x 216 = 3$

## Propiedades de los logaritmos

### Propiedad 1:

Logaritmo de un producto.

$$\bullet \log_a(m \cdot n) = \log_a m + \log_a n$$

### Propiedad 2:

Logaritmo de un cociente.

$$\bullet \log_a \left( \frac{m}{n} \right) = \log_a m - \log_a n$$

### Propiedad 3:

Logaritmo de una potencia.

$$\bullet \log_a m^r = r \cdot \log_a m$$

### Propiedad 4:

Logaritmo de una raíz.

$$\bullet \log_a \sqrt[n]{m} = \log_a m^{\frac{1}{n}} = \frac{1}{n} \cdot \log_a m$$

### Propiedad 5:

Logaritmo de uno

$$\bullet \log_b a = 1$$

### Propiedad 6:

Cambio de base.

$$\bullet \log_b a = \frac{\log_c a}{\log_c b}$$

### Propiedad 7:

Regla de la cadena.

$$\bullet \log_b a \cdot \log_c b \cdot \log_d c = \log_d a$$



## Ejercicios

I. Expresa como logaritmo las siguientes potencias. Guíate por el ejemplo.

$$6^3 = 216$$

$$6^3 = 216 \rightarrow \log_6 216 = 3$$

1) $3^4 = 81$	2) $2^3 = 8$	3) $7^1 = 7$
4) $4^6 = 4096$	5) $9^3 = 729$	6) $10^3 = 1000$

II. Expresa como potencia los siguientes logaritmos. Guíate por el ejemplo.

$$\log_5 78125 = 7$$

$$\log_5 78125 = 7 \rightarrow 5^7 = 78125$$

1) $\log_2 32 = 5$	2) $\log_8 512 = 3$	3) $\log_9 6561 = 4$
4) $\log_{10} 10000000 = 7$	5) $\log_9 531441 = 6$	6) $\log_7 117649 = 6$

### Mi Autoevaluación:

Marque con una X, para cada una de los indicadores.

Indicadores	Muy de acuerdo	En acuerdo	En desacuerdo
Comprendí la información que presentó la guía.			
Tuve un horario específico para trabajar, así como el espacio adecuado y los materiales que necesitaba.			
Necesité de material extra para desarrollar la guía.			
He mantenido una buena disposición al hacer mi trabajo y he sido responsable con él.			
Necesité el apoyo de alguna persona que no sea los docentes.			
Logré finalizar por completo la guía de trabajo.			

*¡El éxito es la suma de los pequeños esfuerzos que se repiten día a día!*