



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO  
FUNDACIÓN QUITALMAHUE  
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto  
[planificacionessanalfonso@gmail.com](mailto:planificacionessanalfonso@gmail.com)  
[www.colegiosanalfonso.cl](http://www.colegiosanalfonso.cl)



## Guía n°2 abril – sistema mixto

Asignatura/Módulo	<b>Matemática</b>
Docente	<b>Christian Pizarro</b>
Nombre estudiante	
Curso	<b>3°A – 3°B – 3°C</b>
Fecha de entrega	<b>30 de abril 2021</b>
Profesionales PIE	<b>Patricia Lira – Nataly Maureira – Mónica Villagra</b>

OA02	Mostrar que comprenden las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos.
OA03	Mostrar que comprenden la función cuadrática.

### RELACIÓN DE LA RAÍZ Y LA POTENCIA

Existe una estrecha relación entre las potencias y las raíces. En efecto, **toda raíz puede ser expresada como una potencia de exponente fraccionario.**

Ejemplos:

$$1) \sqrt[3]{8} = 8^{\frac{1}{3}}$$

$$2) \sqrt{2^4} = 2^{\frac{4}{2}}$$

$$3) \sqrt[5]{3^2} = 3^{\frac{2}{5}}$$

Transforma las siguientes potencias a raíz.

$$1) 4^{\frac{3}{5}} =$$

$$2) 15^{\frac{2}{4}} =$$

$$3) 3^{\frac{3}{7}} =$$

$$4) a^{\frac{6}{5}} =$$

$$5) (3b)^{\frac{1}{2}} =$$

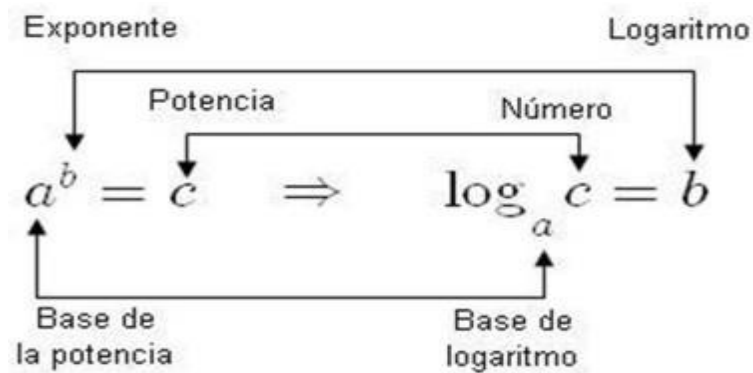
$$6) 7^{-\frac{2}{3}} =$$

## Logaritmos

Los logaritmos fueron introducidos en las matemáticas con el propósito de facilitar, simplificar o incluso, hacer posible complicados cálculos numéricos.

### ¿QUÉ SON LOS LOGARITMOS?

El Logaritmo de un número (en una base determinada) ***es el exponente al cual hay que elevar la base para obtener dicho número.***



$$2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16 \rightarrow \log_2 16 = 4$$

**Ejemplo:**

Escribe como logaritmo las siguientes expresiones:

1)  $4^2 = 16$

2)  $2^3 = 8$

3)  $25^2 = 625$

4)  $5^3 = 125$

5)  $2^{10} = 1024$

6)  $5^0 = 1$

### ¿CÓMO PODREMOS EXPRESAR UN LOGARITMO EN UNA POTENCIA?

Ya aprendiste como podemos expresar una potencia en un logaritmo, ahora aprenderemos **como expresar un logaritmo como una potencia**, para ello debes guiarte por el siguiente ejemplo.

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

Logaritmo      Potencia

¡Ahora practica lo aprendido!

Expresa como potencia los siguientes logaritmos

1)  $\log_2 8 = 3$

2)  $\log_5 25 = 2$

3)  $\log_{10} 1000 = 3$

4)  $\log_3 81 = 4$

5)  $\log_7 49 = 2$

6)  $\log_2 32 = 5$

Como ves, podemos expresar un logaritmo como potencia. Pero, qué pasa si no conocemos uno de sus valores.

Encuentra el valor de la incógnita.

1)  $\log_5 125 = x$

2)  $\log_3 81 = x$

3)  $\log_4 64 = x$

4)  $\log_2 128 = x$

## ¡Qué entretenido!

Ahora ya sabemos que una potencia puede ser expresada como raíz y también puede ser expresada como potencia

Veamos un ejemplo:

$$\underbrace{\log_3 81 = 4}_{\text{logaritmo}} \Rightarrow \underbrace{3^4 = 81}_{\text{Potencia}} \Rightarrow \underbrace{\sqrt[4]{81} = 3}_{\text{Raíz}}$$

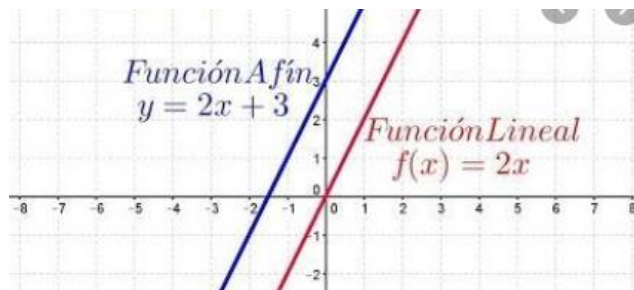
Con esta información, completa la siguiente tabla:

Logaritmo	Potencia	Raíz
$\log_6 36 = 2$		
	$3^3 = 27$	
		$\sqrt[2]{400} = 20$
	$4^6 = 4096$	

### OA03 Mostrar que comprenden la función cuadrática.

Recordemos primero la función lineal y la función afín.

Cuando la gráfica de una **función** es una recta: Si la recta pasa por el origen de coordenadas, es una **función lineal**. Si **NO** pasa por el origen (0,0), es una **función afín**.



Completa la tabla con ejemplos creados por ti.

Función lineal	Función afín
$f(x) = -4x + 5$	
	$f(x) = 0,6x$
$f(x) = 18x - 7$	