



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl

Guía N°7 Matemática

Nombre: Curso: 2°.....

Nivel: Segundo medio

Profesores: Cristian Pizarro – Úrsula Cortés

Profesionales P.I.E: Guillermo Ziem-Stephanie Rojas

OA 2: Mostrar que comprenden las relaciones entre potencias, raíces enésimas y logaritmos

INSTRUCCIONES:

LEE ATENTAMENTE Y DESARROLLA EN TU CUADERNO CADA ACTIVIDAD, SI TIENES DUDAS LAS PUEDES REALIZAR AL CORREO ursula.cortes@colegiosanalfonso.cl O AL WASAP [+59965728475](tel:+59965728475), INDICANDO TU NOMBRE Y EL CURSO Y EN HORARIO DE CLASES (8:00 A 17:00).



En esta guía continuaremos con los contenidos de logaritmos que aprendieron en la guía N° 5.

Recuerdas que en la guía n° 5, observamos que existía una relación entre las potencias y los logaritmos, ahora nos haremos la siguiente pregunta **¿Existirá alguna relación entre los logaritmos y las raíces?**

La respuesta a esa pregunta es Sí, como estudiamos anteriormente en la guía de raíces, las potencias y las raíces están estrechamente relacionados, por consecuencia entonces los logaritmos y las raíces están relacionados entre sí.



Veamos entonces como podemos relacionar las raíces y los logaritmos

¿Cómo podemos expresar una raíz como logaritmo?

Para expresar una raíz como un logaritmo debes seguir las instrucciones que te detallamos a continuación:



- Expresa como logaritmo la siguiente expresión:

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

Paso 1:

Escribimos la palabra log

log

Paso 2:

Escribimos como base del logaritmo el valor de la raíz, en este ejemplo corresponde al **2**

log₂

Paso 3:

En el argumento del logaritmo escribimos la cantidad subradical, que según nuestro ejemplo corresponde a **8**

log₂ 8

Paso 4:

Acompañamos **log₂ 8** del signo igual y del índice de la raíz que en nuestro ejemplo corresponde a **3**

$$\log_2 8 = 3$$



¡Listo expresamos una raíz como logaritmo!

$$\sqrt[3]{8} \rightarrow \log_2 8 = 3$$

En general:

$$\sqrt[c]{a} = b \Rightarrow \log_b a = c$$



¡Ahora Hazlo tú!

i. Expresa como logaritmos las siguientes raíces:

Ejemplo: $\sqrt{16} = 4$ $\log_4 16 = 2$

1) $\sqrt{49} = 7$	2) $\sqrt[6]{64} = 2$	3) $\sqrt{144} = 12$
4) $\sqrt[9]{-512} = -2$	5) $\sqrt[3]{125} = 5$	6) $\sqrt{0,04} = 0,2$

Si expresamos una raíz como logaritmo, ¿podremos expresar un logaritmo como una raíz?

La respuesta a esta pregunta es sí, ya que existe una relación entre las raíces y los logaritmos. A continuación, te enseñaremos como puedes realizar este cambio de logaritmo a una raíz

¿Cómo podemos expresar un logaritmo como una raíz?

Para expresar una raíz como un logaritmo debes seguir las instrucciones que te detallamos a continuación

Expresa como raíz el siguiente logaritmo:



$$\log_5 625 = 4$$

Paso 1:

Escribimos el radical ($\sqrt{\quad}$), que es símbolo de la raíz :



Paso 2:

Acompañamos el radical por el valor del logaritmo que será el índice de nuestra raíz, en este ejemplo corresponde a **4**



Paso 3:

La cantidad subradical de nuestra raíz corresponde al argumento del logaritmo, en el ejemplo es **625**.



Paso 4:

La base del logaritmo corresponde al valor de la raíz, por lo tanto, debemos acompañar la raíz del signo igual y la base del logaritmo, en este caso debemos acompañar el signo igual por **5**.


$$\sqrt[4]{625} = 5$$

¡Listo expresamos una raíz como logaritmo!

$$\log_5 625 = 4 \sqrt[4]{625} = 5$$



En general:

$$\log_b a = c \Rightarrow \sqrt[c]{a} = b$$



ii. Expresa como raíz los siguientes logaritmos:

Ejemplo:

$$\log_5 10 = 3 \sqrt[3]{10} = 5$$

1) $\log_4 16 = 2$	2) $\log 1000 = 3$	3) $\log_2 1 = 0$
4) $\log_7 343 = 3$	5) $\log_2 32 = 5$	6) $\log_3 9 = 2$

Como hemos aprendido en la guía 5 y en esta podrás darte cuenta que los logaritmos, las potencias y las raíces están relacionadas entre si, es decir un logaritmo lo podemos expresar como **potencia** y como una **raíz**, siempre y cuando el valor del logaritmo sea un número natural.

En general:

$$\underbrace{\log_b a = c}_{\text{logaritmo}} \Rightarrow \underbrace{b^c = a}_{\text{Potencia}} \Rightarrow \underbrace{\sqrt[c]{a} = b}_{\text{Raíz}}$$

Veamos un ejemplo:

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



¡Ahora hazlo tú!



Completa la siguiente tabla:

Logaritmo	Potencia	Raíz
1) $\log_7 49 = 2$		
2)	$8^3 = 512$	
3)		$\sqrt[3]{128} = 2$
4) $\log_2 1024 = 10$		
5)	$4^6 = 4096$	

6)

$$\sqrt[4]{10.000} = 10$$

Ahora realizaremos una pequeña evaluación para saber lo que aprendiste

1) La expresión $\log_2 64 = 6$ expresada como raíz queda:

- A) $\sqrt[6]{2} = 64$
- B) $\sqrt[2]{64} = 6$
- C) $\sqrt[6]{64} = 2$
- D) $\sqrt[64]{2} = 6$

2) La expresión $\log_2 64 = 6$ expresada como potencia queda:

- A) $2^6 = 64$
- B) $6^2 = 64$
- C) $64^2 = 6$
- D) $6^2 = 64$

3) La expresión $\sqrt{81} = 9$ expresada como logaritmo queda:

- A) $\log_2 81 = 9$
- B) $\log_2 9 = 81$
- C) $\log_9 2 = 81$
- D) $\log_9 81 = 2$



Desafío: ¿Cuánto cuestan las medias?

ACERTIJDOS

¡SOLO POR HOY!

Los zapatos y las medias cuestan \$150.000

Los zapatos cuestan \$100.000 más que las medias

¿Cuánto cuestan las medias?

Resultados autoevaluación

- 1) C
- 2) B
- 3) D