



MATEMÁTICA 8°

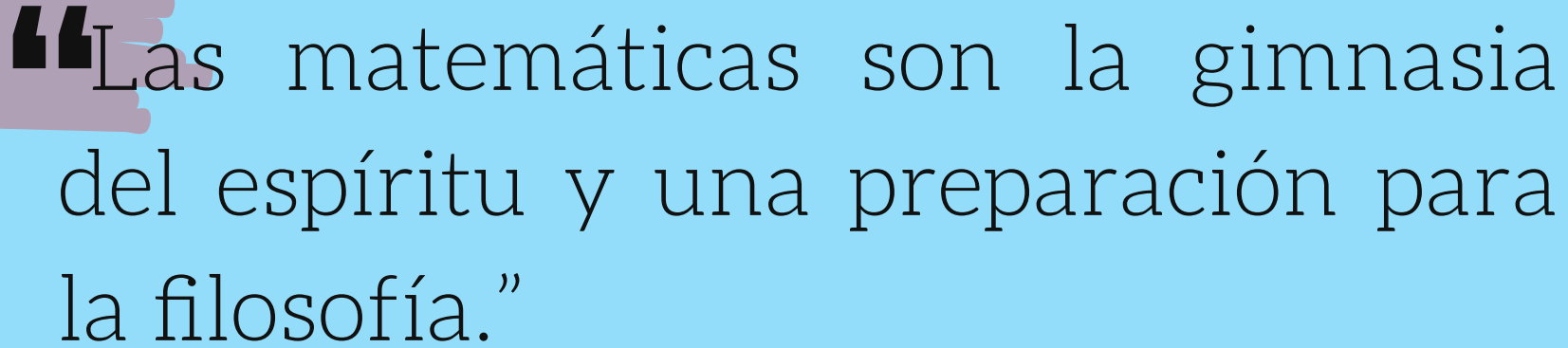


¡Hola!

Estás viendo la clase de

MATEMÁTICA 8°





“Las matemáticas son la gimnasia del espíritu y una preparación para la filosofía.”

Isócrates.

Medidas de higiene



Lavarse bien las manos.



Desinfectar todo lo que vayas
a utilizar en tu espacio de
trabajo.

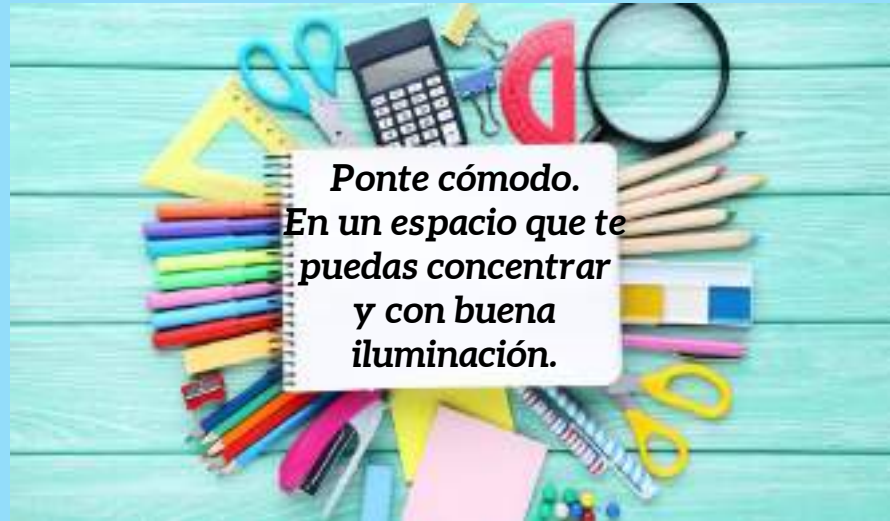


¡Recuerda! Te cuidas tú, nos
cuidamos todos.

Antes de comenzar...

Útiles escolares a mano

- Cuaderno / Hojas
- Lápiz
- Borrador
- Sacapuntas



Veamos...¿Cómo se relaciona la radicación y la potenciación?

La palabra raíz viene del latín RADIX, RADICIS; pero los árabes conocían la radicación ya usada por los hindúes. Es decir, que la radicación era conocida por mucho tiempo, antes que los romanos inventaran una palabra para nombrarla. Se les atribuye a los hindúes ser los primeros en hallar las reglas para extracción de las raíces cuadradas y cúbicas.

- Veamos algunos ejemplos, para entenderlo mejor...

¡Vamos a ver el siguiente video!
¿Cómo se calcula una raíz cuadrada?

Toma apuntes

<https://pruebat.org/SaberMas/MiClase/inicia/9610/5858fd84fb8b9b7e2b9b1aaf4aee02fa/149310/1-418>

Solo da click sobre el siguiente enlace para ver el video



Términos de la Radicación...

Los términos de la radicación son:

1. Índice
2. Raíz
3. Radicando

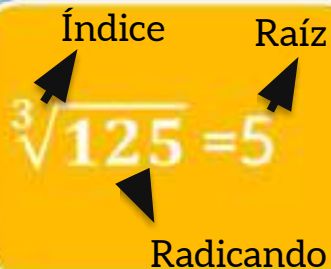


Diagram illustrating the components of a cube root equation: $\sqrt[3]{125} = 5$. The number 3 is labeled as the **Índice** (Index), the number 125 is labeled as the **Radicando** (Radicand), and the number 5 is labeled as the **Raíz** (Root).

Radicando: Es el número que se encuentra dentro del radical.

Índice: Es el número pequeño que se coloca en la parte superior izquierda del signo radical e indica a qué potencia se debe elevar la raíz para obtener el radicando.

Raíz: Es el resultado de la operación. La raíz es el número que, multiplicado la cantidad de veces que indica el índice, da como resultado el radicando.

¡Atención! Cuando se trata de raíz cuadrada, no se suele poner el número 2 en el índice. **Ejemplo:**



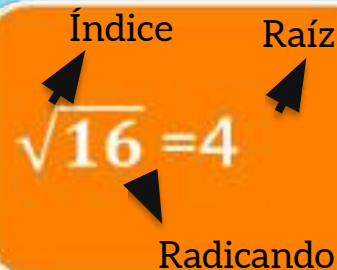


Diagram illustrating the components of a square root equation: $\sqrt{16} = 4$. The number 2 (implied) is labeled as the **Índice** (Index), the number 16 is labeled as the **Radicando** (Radicand), and the number 4 is labeled as the **Raíz** (Root).

¡Un dato importante!

Con las propiedades de los exponentes se puede cambiar de radical a exponente racional.

$$\sqrt{7} = 7^{1/2}$$

$$\sqrt[4]{16x^8y^{12}} = (2^4x^8y^{12})^{1/4} = 2x^2y^3$$

$$\sqrt[8]{x^{16}y^{24}} = (x^{16}y^{24})^{1/8} = x^2y^3$$

Veamos...¿Cómo se relaciona la radicación y la potenciación?

□ EJEMPLOS...

Potenciación	Radicación
$(5)^3 = 125$	$\sqrt[3]{125} = 5$
$(2)^4 = 16$	$\sqrt[4]{16} = 2$
$(3)^4 = 81$	$\sqrt[4]{81} = 3$



Algunas veces:

Deberá descomponer las bases en sus factores primos, para luego escribirlas como potencias. Generalmente, estas potencias se pueden simplificar.



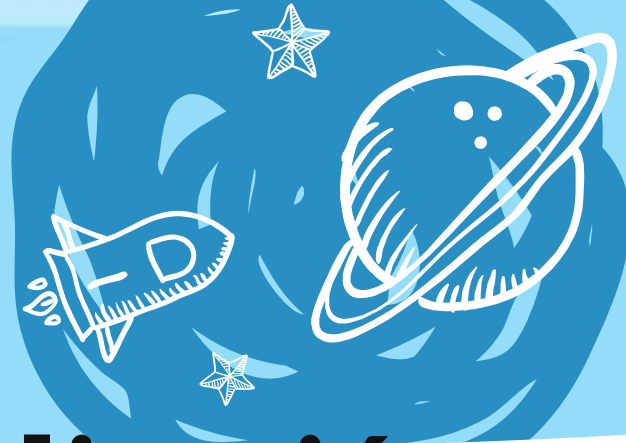
$$-64^{1/3} = -\sqrt[3]{64} = -\sqrt[3]{4^3} = -4$$

$$64^{-1/6} = \frac{1}{64^{1/6}} = \frac{1}{\sqrt[6]{64}} = \frac{1}{\sqrt[6]{2^6}} = \frac{1}{2}$$

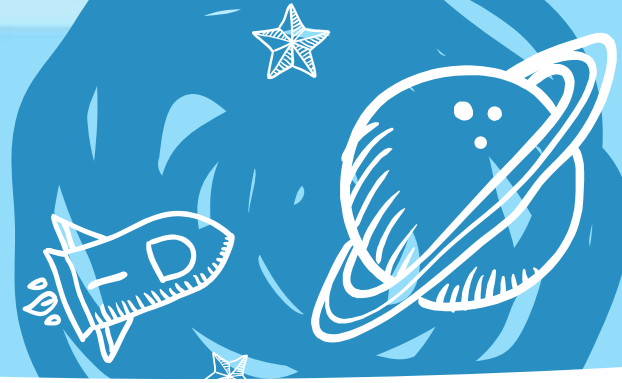
Ley de signos en la Radicación...



Índice par y radicando positivo	$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$ la raíz es positiva.
Índice impar y radicando positivo	$\sqrt[3]{32} = \sqrt[3]{2^5} = 2$ la raíz es positiva.
Índice impar y radicando negativo	$\sqrt[3]{-8} = \sqrt[3]{(-2)^3} = -2$ la raíz es negativa.
Índice par y radicando negativo	Expresiones como $\sqrt{-36}$ no tienen solución en el conjunto de los reales.



Radicación y sus Propiedades



Objetivo de la Clase

Seremos capaces de resolver operaciones de radicación aplicando sus propiedades.

Propiedades de la Radicación

RAÍZ DE UN PRODUCTO

La raíz de un producto es igual al producto de las raíces de los factores. Se utiliza un punto para indicar la multiplicación.

EJEMPLO

$$\begin{aligned} &\sqrt{3^2 \cdot 2^4} \\ &\sqrt{3^2} \cdot \sqrt{2^4} \\ &\sqrt{9} \cdot \sqrt{16} = 3 \cdot 4 = 12. \end{aligned}$$

RAÍZ DE UN COCIENTE

La raíz de una fracción es igual al cociente de la raíz del numerador entre la raíz del denominador.

EJEMPLO

$$\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2}$$

Propiedades de la Radicación

POTENCIA DE UNA RAÍZ.

La potencia de una raíz, equivale a la misma raíz con el subradical elevado al exponente de la potencia.

EJEMPLO

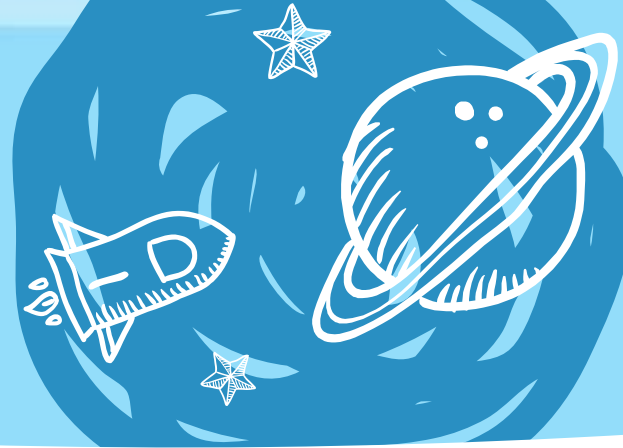
$$\begin{aligned} & (\sqrt[3]{64})^2 \\ &= \sqrt[3]{64^2} \end{aligned}$$

RAÍZ DE UNA RAÍZ.

Para calcular la raíz de una raíz se multiplican los índices de las raíces y se conserva el radicando.

EJEMPLO:

$$\begin{aligned} & \sqrt[9]{\sqrt[3]{5}} \\ &= \sqrt[27]{5}. \end{aligned}$$



¡Practiquemos!

Radicación y sus propiedades

Resolvamos juntos...

$$* \sqrt[4]{16 \cdot 81}$$

$$* \sqrt[5]{\frac{32}{243}}$$

Resolvamos juntos...

$$* (\sqrt[4]{2})^6$$

$$* \sqrt[5]{3 \sqrt{\frac{-1}{3}}}$$

Continuamos... Situaciones de Aplicación

Un tablero de ajedrez tiene 64 cuadros. Sabiendo que los tableros son cuadrados.

¿Cuántos cuadros tiene el tablero de ajedrez por cada lado?

Datos

Nº de cuadritos o (área)

Nº Cuadritos= 64

Explicación:



Continuamos... Situaciones de Aplicación

Mariela quiere cercar un terreno cuadrado, con cuatro líneas de alambre en cada lado. Si el área del lote es de 400m^2 .
¿Cuántos metros de alambre necesita Mariela?

Datos

Explicación:

Área

$$A = 400\text{m}^2$$

Cerco de Alambre

$$CA = 4 \text{ líneas de cada lado}$$



¡Ahora resolvemos juntos!

Te reto a que respondas el primer problema. ¡Tú puedes!



1. Responde:

- A. ¿Qué es la radicación de un número?
- B. ¿Cuáles son los elementos de los radicales?
- C. ¿Qué es radicación exacta?

2. Yolanda quiere cercar un terreno cuadrado, con tres líneas de alambre en cada lado. Si el área del lote es m^2 . ¿Cuántos metros de alambre necesita Yolanda en total?

ACTIVIDAD EN CASA

Busca tu celular y toma captura a la práctica para que la resuelvas en tu cuaderno.



1. $\sqrt[5]{32} =$ _____

2. $\sqrt[3]{\frac{8}{1000}} =$ _____

3. _____

¡Resuelve y envía a tu profesor!

¡La educación NO para!

Recuerda descargar esta presentación y todos los materiales que hemos usado en clases previas, a través de:

www.ensenaporpanama.com/estrella



¡Gracias!

¿Alguna pregunta?

Síguenos en Instagram para compartirnos tus dudas o ideas, y para que participes en los retos de aprendizaje que realizaremos todos los días para ti.

[@estrellaensena](https://www.instagram.com/estrellaensena)



Agradecimientos especiales a:





Conéctate
con la **Estrella**