Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

Definición de Raíz (Radical) como Potencia

Un radical es una potencia con exponente fraccionario

La base de la potencia de la cantidad subradical, es la base de la potencia

El índice de la raíz es el denominador de la fracción del exponente

El exponente de la cantidad subradical es el numerador de la fracción

$$\sqrt[n]{a^p} = a^{p/n}$$

Si tenemos raíz cúbica de 2 a la 5 en forma de potencia quedaría 2 a la 5 tercios
Si tenemos raíz 4ta de 7 a la 3 en forma de potencia es 7 a la 3 4tos
Si tenemos raíz de 10 escrito en forma de potencia es 10 a la 1 medio recordemos que cuando el índice no está visible se trata de raíz cuadrada, índice 2 y si el exponente no está visible, el exponente es 1

$$\sqrt[n]{a^p} = a^{p/n}$$

Forma Radical	Forma de Potencia
$\sqrt[3]{2^5}$	$2^{5/3}$
$\sqrt[4]{7^3}$	$7^{3/4}$
$\sqrt{10}$	$10^{1/2}$

De igual modo podemos escribir potencias con exponente fraccionario en raíces, por ejemplo 8 a la 2 tercios es raíz cúbica de 8 a la 2… 5 a la -1 tercio es 1 sobre raíz cúbica de 5 recordemos que una potencia con exponente negativo es igual al inverso por eso colocamos la raíz en el denominador

$$\sqrt[n]{a^p} = a^{p/n}$$

Forma de Potencia	Forma Radical
$8^{2/3}$	$\sqrt[3]{8^2}$
$5^{-1/3}$	$\dfrac{1}{\sqrt[3]{5}}$

Teniendo clara la definición de radical como potencia con exponente fraccionario, podemos ahora estudiar las propiedades de los radicales, y la transformación de radicales, por ampliación y por extracción. Las propiedades de los radicales se deducen de las propiedades de las potencias, porque como ya vimos, los radicales son potencias

Empezaremos con tres propiedades que nos permitirán simplificar raíces y prepararán el terreno para conocer otras propiedades

Vamos a partir de tres propiedades de potencias que aprendimos en las lecciones de potencia en los números naturales la potencia de un producto, la potencia de un cociente o división y la potencia de una potencia

Propiedades de las Potencias

$$(a \cdot b)^n \qquad \left(\frac{a}{b}\right)^n \qquad \left(a^m\right)^n$$

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

La potencia de un producto es el producto de las potencias la potencia de un cociente, es el cociente de las potencias y en la potencia de una potencia se deja la misma base y se multiplican los exponentes ahora, qué sucede si los exponentes de estas potencias son fracciones

Propiedades de las Potencias

$$(a\cdot b)^n = a^n \cdot b^n \qquad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \qquad \left(a^m\right)^n = a^{m\cdot n}$$

Al transformar las potencias con exponente fraccionario en radicales nos queda la raíz de un producto, es el producto de las raíces la raíz de un cociente, es el cociente de las raíces y la raíz de una raíz es una sola raíz con índice igual al producto de los índices iniciales. Veamos cómo se aplican estas propiedades para la simplificación, acompáñanos a la siguiente lección

Propiedades de los Radicales

$$\sqrt[n]{a\cdot b} = \sqrt[n]{a}\cdot\sqrt[n]{b} \qquad \sqrt[n]{a/b} = \sqrt[n]{a}\Big/\sqrt[n]{b}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m\cdot n]{a}$$