



En la lección anterior vimos cómo simplificar radicales y cómo se opera la suma algebraica de radicales semejantes en esta lección utilizaremos las primera 4 propiedades vistas para simplificar radicales más complejos

Cómo Simplificar Radicales de productos

Suma Algebraica de Radicales Semejantes

Simplificar la siguiente expresión. ¿Cómo está constituida la expresión? Tenemos una fracción multiplicando a una raíz cuya cantidad subradical es una fracción también vamos a descomponer numerador y denominador de la cantidad subradical para identificar qué factores se pueden simplificar

Simplificar la Siguiete Expresión

$$\frac{4}{15} \sqrt{\frac{315}{56}}$$

Descomponer

$$\left\{ \begin{array}{l} 315 \\ 56 \end{array} \right.$$

315 es 3 al cuadrado por 5 por 7 y 56 es 2 a la 3 por 7. Observamos que el 7 está en dos factores, uno en el numerador y otro en el denominador, podemos simplificarlos, pues 7 entre 7 es 1 nos queda en el numerador 3 al cuadrado por 5 y en el denominador 2 a la 3 vamos a separar la potencia del 2, en 2 a la 2 por 2

Simplificar la Siguiete Expresión $\frac{4}{15} \sqrt{\frac{315}{56}}$

$$315 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \quad 56 = 2^3 \cdot 7$$

$$\frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5 \cdot \cancel{7}}{2^3 \cdot \cancel{7}}} = \frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5}{2^3}} = \frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5}{2^2 \cdot 2}}$$



Ahora podemos observar que los factores 3 a la 2 y 2 a la 2 tienen exponente igual al índice. Vamos a separar la fracción en dos fracciones, así la 1ra fracción es 3 a la 2 sobre 2 a la 2 y la 2da es 5 sobre 2. ¿Qué propiedad de las raíces ves que pueda aplicarse aquí?

Simplificar la Siguiete Expresión $\frac{4}{15} \sqrt{\frac{315}{56}}$

$$315 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \quad 56 = 2^3 \cdot 7$$

$$\frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5 \cdot 7}{2^3 \cdot 7}} = \frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5}{2^3}} = \frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5}{2^2 \cdot 2}} = \frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2}{2^2} \cdot \frac{5}{2}}$$

Tenemos la raíz de un producto de fracciones esto es el producto de las raíces de cada factor en términos simples, separamos la raíz para cada factor. ¿Qué propiedad ves que pueda aplicarse ahora?

Simplificar la Siguiete Expresión $\frac{4}{15} \sqrt{\frac{315}{56}}$

$$315 = 3^2 \cdot 5 \cdot 7 \quad 56 = 2^3 \cdot 7$$

$$\frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5 \cdot 7}{2^3 \cdot 7}} = \frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5}{2^3}} = \frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2 \cdot 5}{2^2 \cdot 2}} = \frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2}{2^2} \cdot \frac{5}{2}}$$

$$= \frac{4}{15} \sqrt{\frac{3^2}{2^2}} \cdot \sqrt{\frac{5}{2}}$$



En la primera raíz tenemos un cociente como cantidad subradical entonces tenemos la raíz de un cociente esto es igual al cociente de las raíces nos queda 4 15avos por raíz de 3 a la 2 sobre raíz de 2 a la 2, por raíz de 5 sobre 2

$$= \frac{4 \sqrt{\frac{3^2}{2^2}} \cdot \sqrt{5}}{15 \sqrt{2}} = \frac{4 \sqrt{3^2}}{15 \sqrt{2^2}} \cdot \sqrt{5}$$

Aplicamos la igualdad fundamental al numerador y denominador de la primera fracción y nos queda 4 15avos por 3 medio por raíz de 5 medios. ¿Podemos simplificar las fracciones que multiplican a la raíz? En la pantalla auxiliar te presentamos el proceso de simplificación. La forma más simple de la expresión es 2 5tos por la raíz de 5 medios

$$= \frac{4 \sqrt{\frac{3^2}{2^2}} \cdot \sqrt{5}}{15 \sqrt{2}} = \frac{4 \sqrt{3^2}}{15 \sqrt{2^2}} \cdot \sqrt{5} = \frac{4 \cdot 3}{15 \cdot 2} \cdot \sqrt{5} = \frac{2}{5} \sqrt{5}$$