

La Lección de Hoy es sobre Sumar, Restar, y Multiplicar Simple Expresiones Radicales.

El cuál es la expectativa para el aprendizaje del estudiante LA.1.A1.9

Para sumar o restar expresiones radicales deben tener radicandos comunes. Radicando es el número dentro del radical. ¿Qué queremos decir con este?

Miremos este ejemplo:

$2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$ ¿Podemos sumar esto? Si podemos, porque sus radicandos son los mismos, la raíz de tres. Simplemente escribimos el número dentro del radicando de nuevo, sumaremos la parte del radical y el radicando se mantiene lo mismo. Otra forma de decir este es, como sumar manzanas, si tengo 2 manzanas y tú tienes 3 manzanas, juntos tenemos 5 manzanas. Las manzanas no cambian, es lo mismo los radicales, si sumamos $2\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$ junto tenemos $5\sqrt{3}$ Entonces, la raíz de tres no cambia ósea el radicando no cambia, cuando sumas y restas radicales como el 2 y 3 sería 5.

Algunas veces podemos simplificar en orden de obtener radicales comunes como:

$5\sqrt{3} + \sqrt{12}$ estos no se pueden combinar porque no tienen los mismos radicandos.

¿Qué haremos?

Con la $\sqrt{3}$ no se hace nada, porque 3 es un número primo. La $\sqrt{12}$ se reduce, sería $\sqrt{4 \cdot 3}$ y esta sería $2\sqrt{3}$, entonces,

$5\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ aquí tenemos dos primos dentro de sus radicales.

Ahora, porque simplificamos, tenemos los mismos radicandos. Si tenemos

$5\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$ ¿Cuántas $\sqrt{3}$ tenemos? Tenemos $7\sqrt{3}$, esta es nuestra respuesta.

Veremos este ejemplo:

En orden de multiplicar expresiones radicales, solo multiplica los radicandos y simplifica.

Ahora, no sumamos o restamos, recuerda, cuando te preguntan. ¿Cuántos? Quiere decir multiplicación.

a. $\sqrt{8} \times \sqrt{2}$ Este es un problema totalmente diferente a los otros. Recuerda cuando tu sumas, simplemente piensa cuantos de los radicales tendrás. Cuando multiplicas lo haces por partes. Aquí se multiplica los números dentro del radical y 8×2 es igual a $\sqrt{16}$. ¿Pero, un momento? La raíz de 16 se puede reducir sería 4. Entonces la respuesta a la $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$ sería 4.

b. Veremos otro ejemplo:

$5\sqrt{3} \cdot \sqrt{6}$ Aquí tenemos números dentro del radical y fuera del radical que es el 5. Multiplicamos la parte del radical primero y la parte de los irracionales juntos (o los radicandos). ¿Qué queremos decir? La raíz de 6 es sobre entendido que hay un número uno enfrente del radical. Entonces multiplicamos el 5 por 1 que sería 5, y multiplicamos el 3 por 6 porque los dos están dentro del radical y tenemos 18.

$5\sqrt{18}$ Pero aquí la raíz cuadrada de 18 se puede reducir.

$5\sqrt{9} \cdot 2$ Sería 9 por 2 entonces la raíz de 9 es 3, y la raíz de 2 sería un número primo, a si que se queda dentro del radical.

$5 \cdot 3\sqrt{2}$ Ahora tenemos el 5, tenemos 3 enfrente del radical y multiplicamos estos dos, por que están fuera del radical 5×3 es igual a 15. Entonces $15\sqrt{2}$ es nuestra respuesta.

A si es que multiplicamos radicales juntos.

Veremos un ejemplo usando las Propiedades Distributivas:

$\sqrt{2}(\sqrt{6} + 5)$ Notaras que tenemos $\sqrt{2}$ multiplicado por, dos números dentro del paréntesis.

Lo que haremos sería, distribuir la $\sqrt{2}$.

Si hacemos esto tendremos,

$\sqrt{2}(\sqrt{6} + 5)$ raíz de 2 por raíz de 6, estos están dentro del radical, sería raíz de 12, raíz de 2 mas cinco, vemos uno está dentro del radical y el otro ni. Entonces el 5 va enfrente, sería 5 raíz de 2.

$\sqrt{12} + 5\sqrt{2}$ Ahora, ¿Qué haremos? La raíz de 12 se reduce, sería lo mismo de $\sqrt{4} \cdot 3$ y podemos tener la raíz de 4 que sería, 2, y bajamos la raíz de 3, mas el $5\sqrt{2}$.

$2\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$ ¿Podemos hacer algo mas en esta? NO, porque no tenemos radicantes comunes. En otras palabras el dos tiene $\sqrt{3}$, y el 5 tiene $\sqrt{2}$.

Pero si fueran los mismos radicandos podremos simplificar, pero aquí los radicandos no son los mismos, entonces esta sería nuestra respuesta final.

Ahora vamos a practicar el Método FOIL, llamado también el Método Lamina, que es un acrónimo de los cuatro términos del producto.

Veremos: $(\sqrt{5} + 4)^2$ Lo primero que debemos realizar es que el cuadrado quiere decir, escribe este término dos veces sería, $(\sqrt{5} + 4)(\sqrt{5} + 4)$, cuando multiplicas binomios cada uno que restas o sumas en los paréntesis tienes que escribir el numero las veces que la potencia diga. Entonces, ¿Qué hacemos? Veremos nuestro FOIL o llamado método lamina.

F quiere decir (First) primero, entonces, tenemos los primeros 2 términos, $(\sqrt{5} + 4)(\sqrt{5} + 4)$ ahora, multiplicaremos y tendremos $\sqrt{25}$.

O que quiere decir (outer) fuera, entonces, los términos fuera del paréntesis que es $4 \cdot \sqrt{5}$ que es $4\sqrt{5}$, sería $\sqrt{25} + 4\sqrt{5} + 4\sqrt{5} + 16$

I quiere decir (inner) los términos de adentro que son $4\sqrt{5}$ y de nuevo nos da $4\sqrt{5}$ y la ultima es,

L sería (last) los últimos términos. Serian 4 por 4 que es 16.

Ahora tenemos que reducir,

$4\sqrt{5}$ y $4\sqrt{5}$ es $8\sqrt{5}$. Es como si yo tengo 4 manzanas y tú tienes 4 manzanas, sería juntos 8 manzanas.

Ahora, ¿Podemos reducir un poco más $5 + 8\sqrt{5} + 16$? Si 5 y 16 nos dará 21 nuestra respuesta final sería $21 + 8\sqrt{5}$. Esta lección es sobre Radicales y como se multiplican estos.

