

# Suma de Expresiones con Radicales

La suma de expresiones con radicales semejantes (tienen el mismo índice y el mismo radicando) es igual a otra expresión con radical semejante a las dadas, cuyo coeficiente es igual a la suma de los coeficientes de las expresiones con radicales que se están sumando.

$$a^n\sqrt[n]{x} + b^n\sqrt[n]{x} = (a + b)^n\sqrt[n]{x}$$

**Nota:** Para sumar expresiones con radicales deben tener el mismo índice y el mismo radicando. Los radicandos de las expresiones a sumar deben ser iguales; por lo tanto, deben estar elevados al mismo exponente.

Expresiones a sumar con radical semejante.	Coefficientes de las expresiones a sumar con radical semejante.
$a^n\sqrt[n]{x}$	$a$
$b^n\sqrt[n]{x}$	$b$

Por ejemplo: sumar las expresiones  $3^4\sqrt[4]{m}$  y  $5^4\sqrt[4]{m}$ ; como tienen el mismo índice 4 y el mismo radicando  $m$ , podemos realizar la suma.

La expresión  $3^4\sqrt[4]{m}$  tiene como coeficiente 3.

La expresión  $5^4\sqrt[4]{m}$  tiene como coeficiente 5.

Para sumar esas dos expresiones, tenemos que:

$$3^4\sqrt[4]{m} + 5^4\sqrt[4]{m} = (3 + 5)^4\sqrt[4]{m} = 8^4\sqrt[4]{m}$$

The diagram illustrates the process of adding like radicals. It shows the equation  $3^4\sqrt[4]{m} + 5^4\sqrt[4]{m} = (3 + 5)^4\sqrt[4]{m} = 8^4\sqrt[4]{m}$ . A red arrow points from the coefficient 3 to the sum (3 + 5), with a box above it stating "El índice de la raíz se" (The index of the root is). Another red arrow points from the coefficient 5 to the sum (3 + 5), with a box below it stating "Sumar los coeficientes" (Add the coefficients). A third red arrow points from the radical  $\sqrt[4]{m}$  to the result  $\sqrt[4]{m}$ , with a box below it stating "El radicando se mantiene" (The radicand remains).

Otro ejemplo: sumar las expresiones  $-4^6\sqrt[6]{5}$  y  $9^6\sqrt[6]{5}$ ; es posible porque tienen el mismo índice 6 y el mismo radicando 5.

# Suma de Expresiones con Radicales

La expresión  $-4\sqrt[6]{p}$  tiene como coeficiente  $-4$ .

La expresión  $9\sqrt[6]{p}$  tiene como coeficiente  $9$ .

Para sumar esas dos expresiones, tenemos que:

$$-4\sqrt[6]{p} + 9\sqrt[6]{p} = (-4 + 9)\sqrt[6]{5} = 5\sqrt[6]{5}$$

The diagram illustrates the simplification process. A red arrow points from the coefficient  $-4$  to a box labeled "Sumar los coeficientes". Another red arrow points from the coefficient  $9$  to the same box. A third red arrow points from the radical index  $6$  to a box labeled "El índice de la raíz se mantiene". A fourth red arrow points from the radicand  $5$  to a box labeled "El radicando se mantiene".

Un ejemplo más: sumemos las expresiones  $\frac{2}{3}\sqrt[3]{a^2b}$  y  $4\sqrt[3]{a^2b}$ ; como ambas tienen el mismo índice  $3$  y radicando  $a^2b$  en la raíz, sí se pueden sumar.

La expresión  $\frac{2}{3}\sqrt[3]{a^2b}$  tiene como coeficiente  $\frac{2}{3}$ .

La expresión  $4\sqrt[3]{a^2b}$  tiene como coeficiente  $4$ .

Para sumar esas expresiones, tenemos que:

$$\frac{2}{3}\sqrt[3]{a^2b} + 4\sqrt[3]{a^2b} = \left(\frac{2}{3} + 4\right)\sqrt[3]{a^2b} = \frac{14}{3}\sqrt[3]{a^2b}$$

The diagram illustrates the simplification process. A red arrow points from the coefficient  $\frac{2}{3}$  to a box labeled "Sumar los coeficientes". Another red arrow points from the coefficient  $4$  to the same box. A third red arrow points from the radical index  $3$  to a box labeled "El índice de la raíz se mantiene". A fourth red arrow points from the radicand  $a^2b$  to a box labeled "El radicando se mantiene".

Un último ejemplo: sumar las expresiones  $2\sqrt[9]{x^3y^5}$  y  $-7\sqrt[9]{x^3y^5}$ ; es posible porque ambas tienen el mismo índice  $9$  y radicando  $x^3y^5$  en la raíz.

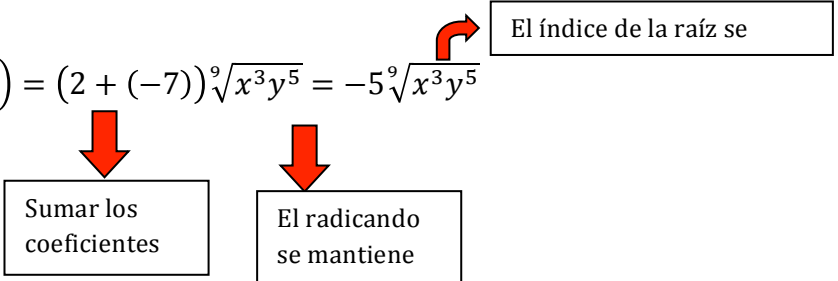
# Suma de Expresiones con Radicales

La expresión  $2\sqrt[9]{x^3y^5}$  tiene como coeficiente 2.

La expresión  $-7\sqrt[9]{x^3y^5}$  tiene como coeficiente  $-7$ .

Para sumar esas expresiones, tenemos que:

$$2\sqrt[9]{x^3y^5} + (-7\sqrt[9]{x^3y^5}) = (2 + (-7))\sqrt[9]{x^3y^5} = -5\sqrt[9]{x^3y^5}$$

  
El índice de la raíz se mantiene  
Sumar los coeficientes      El radicando se mantiene

**Ojo:**

Aplica de manera correcta la ley de los signos para sumar los coeficientes de las expresiones a sumar.

También pueden sumarse más de dos expresiones con radicales semejantes de la misma manera: sumando cada uno de los coeficientes de las expresiones a sumar.

Por ejemplo.

$$2\sqrt[3]{s} + 5\sqrt[3]{s} + 3\sqrt[3]{s} = (2 + 5 + 3)\sqrt[3]{s} = 10\sqrt[3]{s}$$

Si las expresiones a sumar no tienen radicales semejantes, la suma solamente se deja indicada.

$$2\sqrt[3]{x} + 4\sqrt[3]{y}$$