

# Materia: Matemática de Tercer Año

## Tema: Adición y sustracción de radicales

Supón que estás tomando un viaje que tiene dos paradas. La distancia desde tu punto de partida hasta la primera parada es de  $14\sqrt{2}$  kilómetros, y la distancia desde la primera parada hasta segunda parada es de  $9\sqrt{2}$  millas. ¿Cuál es la distancia total? ¿Qué operación tendrías que llevar a cabo para encontrar la respuesta a esta pregunta? En esta guía, usted aprenderá a sumar y restar radicales como las que se dan aquí.

---

### Marco Teórico

Para sumar o restar radicales, deben tener la misma raíz y radicando.

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

#### Ejemplo A

Añadir:  $3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$ .

#### Solución:

El valor " $\sqrt{5}$ " se considera un *término semejante*. Utilizando la regla:

$$3\sqrt{5} + 6\sqrt{5} = (3 + 6)\sqrt{5} = 9\sqrt{5}$$

#### Ejemplo B

Simplifique  $2\sqrt[3]{13} + 6\sqrt[3]{12}$ .

#### Solución:

Las raíces cúbicas no son *términos semejantes*, por lo que no puede haber una mayor simplificación.

En algunos casos, puede ser necesario simplificar antes que sea posible la suma o la resta.

#### Ejemplo C

Simplifique  $4\sqrt{3} + 2\sqrt{12}$ .

#### Solución:

$\sqrt{12}$  simplifica al  $2\sqrt{3}$ .

Texto traducido de: [www.ck12.org](http://www.ck12.org)

$$4\sqrt{3} + 2\sqrt{12} \rightarrow 4\sqrt{3} + 2(2\sqrt{3})$$

$$4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

---

## Ejercicios

Escribe las siguientes expresiones en forma radical más simple.

1.  $\sqrt[3]{48a^3b^7}$

2.  $\sqrt[3]{\frac{16x^5}{135y^4}}$

3. Verdadero o falso ?

$$\sqrt[7]{5} \cdot \sqrt[6]{6} = \sqrt[42]{30}$$

Simplificar las siguientes expresiones tanto como sea posible.

4.  $3\sqrt{8} - 6\sqrt{32}$

5.  $\sqrt{180} + 6\sqrt{405}$

6.  $\sqrt{6} - \sqrt{27} + 2\sqrt{54} + 3\sqrt{48}$

7.  $\sqrt{8x^3} - 4x\sqrt{98x}$

8.  $\sqrt{48a} + \sqrt{27a}$

9.  $\sqrt[3]{4x^3} + x\sqrt[3]{256}$

### Repaso mixto

10. Un artículo con el precio originalmente \$ $c$  se marca un 15%. El nuevo precio es de \$ 612.99. ¿Qué es  $c$ ?

11. Resolver  $\frac{x+3}{6} = \frac{21}{x}$ .

12. Según el Instituto de Política (EPI), el salario mínimo económico en 1989 fue de \$ 3.35 por hora. En 2009, que fue de \$ 7.25 por hora. ¿Cuál es la tasa media de cambio?

13. ¿Qué es el vértice de  $y = 2(x + 1)^2 + 4$ ? ¿Es este un mínimo o un máximo?

14. Utilizando los datos de salario mínimo (ajustado por inflación) recopiladas de EPI, responda a las siguientes preguntas.

a. Grafica los datos como un gráfico de dispersión.

b. ¿Cuál es el mejor modelo para estos datos: lineal, cuadrática o exponencial?

Texto traducido de: [www.ck12.org](http://www.ck12.org)

[www.guao.org](http://www.guao.org)

- c. Busque el modelo de mejor ajuste y lo utilizan para predecir el salario mínimo ajustado a la inflación para 1999.
- d. Según EPI, el salario mínimo 1999 ajustados por la inflación fue 6,58 dólares. ¿Qué tan cerca estuvo tu modelo?
- e. Mediante la interpolación para encontrar el salario mínimo en 1962.

Año	Adj Salario Mínimo. por Inflación	Año	Adj Salario Mínimo. por Inflación
1947	3.40	1952	5.36
1957	6.74	1960	6.40
1965	7.52	1970	7.81
1978	7.93	1981	7.52
1986	6.21	1990	6.00
1993	6.16	1997	6.81
2000	6.37	2004	5.80
2006	5.44	2008	6.48
2009	7.25		

Texto traducido de: [www.ck12.org](http://www.ck12.org)

[www.guao.org](http://www.guao.org)