

matematicasies.com

1. Expresa en forma de radical las siguientes potencias:  $4^{\frac{1}{2}}$        $125^{\frac{1}{3}}$        $625^{\frac{1}{4}}$        $8^{\frac{2}{3}}$

2. Expresa en forma de potencia los siguientes radicales

- $\sqrt[5]{x}$        $\sqrt[3]{\sqrt{x}}$
- $(\sqrt[3]{x^2})^5$        $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a^x}}$
- $\sqrt{\frac{a^{13}}{a^6}}$        $\sqrt[15]{a^6}$

3. Opera y simplifica:  $\sqrt{5x} + \sqrt{45x} - \sqrt{180x} - \sqrt{80x}$

4. Calcula y simplifica:

- a)  $\sqrt{18} - \sqrt{2} + \sqrt{50}$
- b)  $3\sqrt{yx^2} + 2x\sqrt{y}$

5. Calcula y simplifica:

$$\sqrt{32} - \frac{\sqrt{50}}{2} + \frac{5}{\sqrt{18}}$$

**Consejo** : Racionaliza previamente los denominadores irracionales

6. De las siguientes parejas de radicales, indica cuál es mayor

- $\sqrt[4]{31}$  y  $\sqrt[3]{13}$
- $\sqrt[3]{51}$  y  $\sqrt[9]{132650}$

7. Extrae todos los factores que puedas de los siguientes radicales:

- $\sqrt[4]{256 \cdot x^7 \cdot y^{13}}$
- $\sqrt{810000}$

8. Calcula y simplifica:

- a)  $3\sqrt{2} + 4\sqrt{8} - \sqrt{32} + \sqrt{50}$
- b)  $\sqrt{9} + \sqrt{8} - \sqrt{27} + \sqrt{75} - \sqrt{2} + 4$

9. Calcula y simplifica:

- a)  $\sqrt[4]{3} \cdot \sqrt[3]{4}$
- b)  $\frac{\sqrt[8]{8}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{3}}$

10. Calcula y simplifica:  $\sqrt{8} - \sqrt{3} + \sqrt{18} + \sqrt{12} + \sqrt{27}$

11. Calcula y simplifica:

- a)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{16} \cdot \sqrt{12}$
- b)  $\sqrt[3]{125} \cdot \sqrt{32} \cdot \sqrt[3]{8}$

12. Calcula y simplifica:  $\sqrt{8} + \sqrt{18} - \sqrt{98}$

13. Calcula y simplifica:  $\sqrt{45} + \sqrt{180} - \sqrt{20}$

14. Calcula y simplifica:  $3\sqrt{81} + 3\sqrt{375}$

15. Calcula y simplifica:  $\sqrt{175} - 5\sqrt{63} + 2\sqrt{112}$

16. Calcula y simplifica:  $3\sqrt{8} + 4\sqrt{50} - 6\sqrt{18}$

17. Calcula y simplifica:  $2\sqrt{27} - 2\sqrt{12} + 9\sqrt{75}$

18. Calcula y simplifica:  $\frac{2}{5}\sqrt{50} - \sqrt{8} + 3\sqrt{18}$

19. Calcula y simplifica:  $5\sqrt{\frac{1}{12}} + 2\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{\frac{1}{27}}$

20. Calcula y simplifica:  $\sqrt[4]{25} + 3\sqrt[6]{125} - \sqrt{80}$

21. Calcula y simplifica:

▪  $\sqrt{2a} \cdot \sqrt{3a} \cdot \sqrt{6a}$

▪  $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt[3]{b^4} \cdot \sqrt[3]{b^2}$

▪  $\sqrt{5a} \cdot \sqrt{10ab} \cdot \sqrt{8a^3b} \cdot \sqrt{a}$

22. Racionaliza los denominadores y simplifica:

▪ a)  $\frac{3\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$

▪ b)  $\frac{2}{\sqrt{5} - 3}$

23. Racionaliza denominadores y simplifica cuando se pueda:

▪ a)  $\frac{2}{\sqrt{3} - 1}$

▪ b)  $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$

24. Racionaliza los siguientes denominadores:

▪ a)  $\frac{3}{\sqrt{15}}$

▪ b)  $\frac{2\sqrt{2} + 3\sqrt{6}}{2 + 3\sqrt{3}}$

25. Racionaliza los siguientes denominadores:

▪ a)  $\frac{1 + \sqrt{6}}{2\sqrt{3}}$

▪ b)  $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$

26. Racionaliza los siguientes denominadores y simplifica:

▪ a)  $\frac{23}{5 - \sqrt{2}}$

$$\blacksquare b) \frac{1 + \sqrt{3}}{1 - \sqrt{3}}$$

27. Racionaliza el denominador y simplifica

$$\blacksquare a) \frac{3}{2\sqrt{3}}$$

$$\blacksquare b) \frac{3}{1 + \sqrt{7}}$$

28. Racionaliza el denominador y simplifica

$$\blacksquare a) \frac{4}{3\sqrt{2}}$$

$$\blacksquare b) \frac{4}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$$

29. Racionaliza, opera y simplifica  $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} - 1} + \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$

30. Racionaliza los siguientes radicales:

$$\blacksquare \frac{5}{\sqrt[3]{2}} \quad \frac{4}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$$

$$\blacksquare \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} \quad \frac{1}{\sqrt[5]{3^2}}$$

$$\blacksquare \frac{3}{2 - \sqrt{3}} \quad \frac{6}{\sqrt{3} + \sqrt{3}}$$

31. Racionaliza la siguiente expresión:  $\frac{5\sqrt{15}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$

32. Simplifica los siguientes radicales:

$$\blacksquare a) \sqrt[12]{a^4 \cdot b^8}$$

$$\blacksquare a) \sqrt[3]{\sqrt[4]{x^7} \cdot x^5}$$

33. Simplifica los siguientes radicales:

$$\blacksquare a) \sqrt[8]{0,0016}$$

$$\blacksquare b) \sqrt[4]{\frac{9}{16}} + 1$$

34. Simplifica los siguientes radicales:

$$\blacksquare a) \sqrt[3]{432}$$

$$\blacksquare b) \sqrt[3]{\sqrt{1024}}$$

35. Calcula y simplifica:

$$\blacksquare a) \sqrt{1764}$$

$$\blacksquare b) \sqrt{3600}$$

$$\blacksquare a) \sqrt[3]{8000}$$

- a)  $\sqrt[4]{1296}$

36. Calcula y simplifica:

- a)  $\sqrt{\sqrt{16}}$

- b)  $\sqrt[3]{\sqrt{729}}$

- a)  $\sqrt[4]{\sqrt{6561}}$

- a)  $\sqrt[4]{\sqrt[3]{4096}}$

37. Simplifica los siguientes radicales:

- $\sqrt[12]{x^9}$

- $\sqrt[12]{x^8}$

- $\sqrt[5]{y^{10}}$

38. Simplifica los siguientes radicales:

- $\sqrt[6]{8}$

- $\sqrt[9]{64}$

- $\sqrt[8]{81}$

39. Simplifica los siguientes radicales:

- $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[5]{2}$

- $\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[6]{3}$

- $\sqrt[10]{a^4 \cdot b^6}$

40. Simplifica los siguientes radicales:

- $\sqrt[3]{32x^4}$

- $\sqrt[3]{81a^3b^5c}$

- $\sqrt[5]{64}$

41. Simplifica los siguientes radicales:

- $(\sqrt[3]{a^2})^6$

- $(\sqrt{x})^3 \cdot (\sqrt[3]{x})$

- $(\sqrt{\sqrt{\sqrt{2}}})^8$

42. Opera y simplifica:

- $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{2} - \sqrt{8}$

- $\sqrt{50a} - \sqrt{18a}$

43. Expresa bajo un sólo signo radical:

- $x^{\frac{7}{9}}$        $a^{\frac{1}{2}} \cdot b^{\frac{1}{3}}$

$$\left[ (m^5 \cdot n^5)^{\frac{1}{3}} \right]^{\frac{1}{5}} \quad \left[ (x^2)^{\frac{1}{3}} \right]^{\frac{1}{5}}$$

44. Simplifica los siguientes radicales:

$$\begin{aligned} \blacksquare \sqrt[6]{5^3} & \quad \sqrt[12]{a^4 b^8} \\ \blacksquare \sqrt[15]{2^{18}} & \quad \sqrt[8]{(x^2 y^2)^2} \\ \blacksquare \sqrt[10]{a^8} & \quad \sqrt[3]{\sqrt[4]{x^5 x^7}} \end{aligned}$$

45. Opera y simplifica:  $\sqrt[3]{3a^2} \cdot \sqrt[3]{81a^4}$