

Ficha Radicais

1. Indica o valor lógico (V ou F) das seguintes proposições:

- a) $(\sqrt{5})^2 = 5$
- b) $\sqrt{16} + \sqrt{9} = 7$
- c) $\sqrt[3]{-27} = -3$
- d) $\sqrt{25} \times \sqrt{4} = 10$

2. Simplifica as expressões:

- a) $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$
- b) $\sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{8}$

3. Efetua as operações:

- a) $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$
- b) $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}}$
- c) $(\sqrt[3]{4})^2 \times \sqrt[3]{16}$

4. Passa os fatores para dentro do radical:

- a) $4\sqrt{5}$
- b) $2\sqrt[4]{3}$
- c) $x\sqrt{y}$ (assume $x > 0, y > 0$)

5. Passa os fatores para fora do radical:

- a) $\sqrt{72}$
- b) $\sqrt[3]{54}$
- c) $\sqrt{200a^3b^2}$ (assume $a > 0, b > 0$)

6. Reduz ao mesmo índice (índice 12):

- a) $\sqrt[3]{5}$
- b) $\sqrt{7}$
- c) $\sqrt[4]{a^3}$

7. Racionaliza o denominador:

- a) $\frac{3}{\sqrt{5}}$
- b) $\frac{2}{\sqrt{3+1}}$
- c) $\frac{5}{\sqrt[3]{4}}$

8. Escreve na forma $a + b\sqrt{c}$:

- a) $(\sqrt{7} + 2)^2$
- b) $(\sqrt{12} - \sqrt{3})^2$

9. Calcula usando propriedades de radicais:

- a) $\sqrt{18} \times \sqrt{2}$
- b) $\sqrt[3]{24} \times \sqrt[3]{9}$
- c) $\frac{\sqrt{200}}{\sqrt{2}}$

10. Simplifica:

- a) $\sqrt{45} + 2\sqrt{20} - 3\sqrt{5}$
- b) $\sqrt[3]{16} + 2\sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{250}$

11. Ordena por ordem crescente: $\sqrt{10}$, $\sqrt[3]{30}$, $2\sqrt{2}$.

12. Resolve a equação: $\sqrt{x} + 3 = 7$.

13. Determina o perímetro de um quadrado cuja área é 50 cm^2 .

14. Calcula o valor de $\sqrt{(3 - \sqrt{5})^2 + 4\sqrt{5}}$.

15. Escreve como um único radical: $\sqrt[4]{2} \times \sqrt{2}$.

16. Simplifica: $(\sqrt[5]{a^3})^{10}$.

17. Mostra que $\sqrt{6 + 2\sqrt{5}} = \sqrt{5} + 1$.

18. Calcula: $\frac{\sqrt{8} + \sqrt{18}}{\sqrt{2}}$.

19. Determina o valor de x na proporção: $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{2}} = \sqrt{8}$.

20. Problema: Uma escada de $\sqrt{45}$ metros está encostada a um muro. A base da escada está a 3 metros do muro. Qual a altura alcançada pela escada?

21. Indica o valor lógico (V ou F):

- a) $\sqrt{(-4)^2} = -4$
- b) $\sqrt[3]{-64} = -4$
- c) $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{25}$
- d) $\sqrt{2} \times \sqrt{8} = 4$

22. Simplifica:

- a) $4\sqrt[3]{5} - 2\sqrt[3]{5} + 7\sqrt[3]{5}$
- b) $\sqrt{98} + \sqrt{32} - \sqrt{50}$

23. Efectua as operações:

- a) $\sqrt{5} \times \sqrt{20}$
- b) $\frac{\sqrt{150}}{\sqrt{6}}$
- c) $(\sqrt[4]{8})^3 \times \sqrt[4]{2}$

24. Passa para dentro do radical:

- a) $3\sqrt{7}$
- b) $5\sqrt[5]{2}$
- c) $a\sqrt{b}$ ($a > 0, b > 0$)

25. Passa para fora do radical:

- a) $\sqrt{128}$
- b) $\sqrt[3]{81}$
- c) $\sqrt{180x^4y^3}$ ($x > 0, y > 0$)

26. Reduz ao mesmo índice (índice 6):

- a) $\sqrt{3}$
- b) $\sqrt[3]{5}$
- c) $\sqrt[2]{a^4}$

27. Racionaliza o denominador:

- a) $\frac{4}{\sqrt{2}}$
- b) $\frac{7}{\sqrt{5}-2}$
- c) $\frac{6}{\sqrt[3]{9}}$

28. Escreve na forma $a + b\sqrt{c}$:

- a) $(\sqrt{5} - 1)^2$
- b) $(\sqrt{18} + \sqrt{2})^2$

29. Calcula usando propriedades:

- a) $\sqrt{27} \times \sqrt{3}$
- b) $\sqrt[3]{54} \times \sqrt[3]{4}$
- c) $\frac{\sqrt{300}}{\sqrt{3}}$

30. Simplifica:

- a) $2\sqrt{75} - 4\sqrt{27} + \sqrt{12}$
- b) $3\sqrt[3]{24} - \sqrt[3]{81} + 2\sqrt[3]{3}$

31. Ordena por ordem decrescente: $\sqrt[4]{80}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt[3]{20}$.
32. Resolve a equação: $2\sqrt{x} - 5 = 3$.
33. Determina a área de um círculo com raio $\sqrt{12}$ cm.
34. Calcula: $\sqrt{(2 + \sqrt{3})^2 - 4\sqrt{3}}$.
35. Escreve como um único radical: $\sqrt[3]{5} \times \sqrt[6]{5}$.
36. Simplifica: $(\sqrt[4]{b^6})^8$.
37. Mostra que $\sqrt{8 - 2\sqrt{15}} = \sqrt{5} - \sqrt{3}$.
38. Calcula: $\frac{\sqrt{50} - \sqrt{18}}{\sqrt{2}}$.
39. Determina x em: $\frac{\sqrt{3x}}{\sqrt{6}} = 2$.
40. Problema: Um triângulo retângulo tem catetos $\sqrt{18}$ cm e $\sqrt{32}$ cm. Qual a hipotenusa?
41. Simplifica: $\sqrt{\sqrt{16} + \sqrt[3]{27}}$.
42. Calcula: $\sqrt{2} \times \sqrt[4]{8}$.
43. Escreve como potência de expoente fraccionário: $\sqrt[5]{a^3}$.
44. Resolve: $\sqrt{x+1} = x-1$.
45. Problema: A diagonal de um cubo é $2\sqrt{3}$ cm. Qual a aresta do cubo?
46. Simplifica: $\frac{\sqrt{12} \times \sqrt{27}}{\sqrt{36}}$.
47. Calcula: $(\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2})$.
48. Determina o valor de k para que $\sqrt{5k+1}$ seja inteiro.
49. Escreve na forma $a\sqrt{b}$: $\sqrt{63} + \sqrt{28}$.
50. Problema: Um retângulo tem área 48 cm^2 e largura $\sqrt{12}$ cm. Qual o comprimento?