

Exercícios

Nos exercícios 1 a 6, encontre as raízes reais indicadas.

1. Raiz quadrada de 81.
2. Raiz quarta de 81.
3. Raiz cúbica de 64.
4. Raiz quinta de 243.
5. Raiz quadrada de $16/9$.
6. Raiz cúbica de $-27/8$.

Nos exercícios 7 a 12, calcule a expressão sem usar uma calculadora.

7. $\sqrt{144}$
8. $\sqrt{-16}$
9. $\sqrt[3]{-216}$
10. $\sqrt[5]{216}$
11. $\sqrt[3]{-\frac{64}{27}}$
12. $\sqrt{\frac{64}{25}}$

Nos exercícios 13 a 22, use uma calculadora para encontrar o valor da expressão.

13. $\sqrt[4]{256}$
14. $\sqrt[3]{3125}$

37. $\sqrt[3]{\frac{x^2}{y}}$
38. $\sqrt[5]{\frac{a^3}{b^2}}$

Nos exercícios 39 a 42, converta para a forma exponencial (forma de potência).

39. $\sqrt[3]{(a + 2b)^2}$
40. $\sqrt[5]{x^2y^3}$
41. $2x\sqrt[3]{x^2y}$
42. $xy\sqrt[4]{xy^3}$

Nos exercícios 43 a 46, converta para a forma radical.

43. $a^{3/4}b^{1/4}$
44. $x^{2/3}y^{1/3}$
45. $x^{-5/3}$
46. $(xy)^{-3/4}$

Nos exercícios 47 a 52, escreva usando um radical simples.

47. $\sqrt{\sqrt{2x}}$
48. $\sqrt{\sqrt[3]{3x^2}}$
49. $\sqrt[4]{\sqrt{xy}}$
50. $\sqrt[3]{\sqrt{ab}}$
51. $\frac{\sqrt[5]{a^2}}{\sqrt[3]{a}}$
52. $\sqrt{a}\sqrt[3]{a^2}$

Nos exercícios 53 a 60, simplifique as expressões exponenciais.

53. $\frac{a^{3/5}a^{1/3}}{a^{3/2}}$
54. $(x^2y^4)^{1/2}$
55. $(a^{5/3}b^{3/4})(3a^{1/3}b^{5/4})$
56. $\left(\frac{x^{1/2}}{y^{2/3}}\right)^6$
57. $\left(\frac{-8x^6}{y^{-3}}\right)^{2/3}$
58. $\frac{(p^2q^4)^{1/2}}{(27q^3p^6)^{1/3}}$
59. $\frac{(x^9y^6)^{-1/3}}{(x^6y^2)^{-1/2}}$
60. $\left(\frac{2x^{1/2}}{y^{2/3}}\right)\left(\frac{3x^{-2/3}}{y^{1/2}}\right)$

15. $\sqrt[3]{15,625}$
16. $\sqrt{12,25}$
17. $81^{3/2}$
18. $16^{5/4}$
19. $32^{-2/5}$
20. $27^{-4/3}$
21. $\left(-\frac{1}{8}\right)^{-1/3}$
22. $\left(-\frac{125}{64}\right)^{-1/3}$

Nos exercícios 23 a 32, simplifique removendo fatores do radicando.

23. $\sqrt{288}$
24. $\sqrt[3]{500}$
25. $\sqrt[3]{-250}$
26. $\sqrt[4]{192}$
27. $\sqrt{2x^3y^4}$
28. $\sqrt[3]{-27x^3y^6}$
29. $\sqrt[4]{3x^8y^6}$
30. $\sqrt[3]{8x^6y^4}$
31. $\sqrt[5]{96x^{10}}$
32. $\sqrt{108x^4y^9}$

Nos exercícios 33 a 38, racionalize o denominador.

33. $\frac{4}{\sqrt[3]{2}}$
34. $\frac{1}{\sqrt{5}}$
35. $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$
36. $\frac{2}{\sqrt[4]{y}}$

Nos exercícios 61 a 70, simplifique as expressões radicais.

61. $\sqrt{9x^{-6}y^4}$
62. $\sqrt{16y^8z^{-2}}$
63. $\sqrt[4]{\frac{3x^8y^2}{8x^2}}$
64. $\sqrt[5]{\frac{4x^6y}{9x^3}}$
65. $\sqrt[3]{\frac{4x^2}{y^2}} \cdot \sqrt[3]{\frac{2x^2}{y}}$
66. $\sqrt[5]{9ab^6} \cdot \sqrt[3]{27a^2b^{-1}}$
67. $3\sqrt{48} - 2\sqrt{108}$
68. $2\sqrt{175} - 4\sqrt{28}$
69. $\sqrt{x^3} - \sqrt{4xy^2}$
70. $\sqrt{18x^2y} + \sqrt{2y^3}$

Nos exercícios 71 a 78, substitua \circ por $<$, $=$ ou $>$ para tornar a expressão verdadeira.

71. $\sqrt{2+6} \circ \sqrt{2} + \sqrt{6}$
72. $\sqrt{4} + \sqrt{9} \circ \sqrt{4+9}$
73. $(3^{-2})^{-1/2} \circ 3$
74. $(2^{-3})^{1/3} \circ 2$
75. $\sqrt[4]{(-2)^4} \circ -2$
76. $\sqrt[3]{(-2)^3} \circ -2$
77. $2^{2/3} \circ 3^{3/4}$
78. $4^{-2/3} \circ 3^{-3/4}$

79. O tempo t (em segundos) que uma pedra leva para cair de uma distância d (em metros) é aproximadamente $t = 0,45 \cdot \sqrt{d}$. Quanto tempo uma pedra leva para cair de uma distância de 200 metros?