

Wurzeln

1. $\sqrt{8} + \sqrt{32} = \sqrt{4 \cdot 2} + \sqrt{16 \cdot 2}$
 $= 2\sqrt{2} + 4\sqrt{2} = 6\sqrt{2}$
2. $\sqrt{72} - \sqrt{18}$
3. $\sqrt{75} - \sqrt{48}$
4. $\sqrt{27} - \sqrt{12}$
5. $(\sqrt{2} - 1)^2$
6. $\left(\frac{\sqrt{6} - 3}{3}\right)^2$
7. $(\sqrt{6} - 2) \cdot (\sqrt{6} + 2)$
8. $\frac{4}{\sqrt{3} - 1}$
9. $\frac{6}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$
10. $\frac{16}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$
11. $\frac{x}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$
12. $\frac{2 + 3\sqrt{a}}{3 + 2\sqrt{a}}$
13. $\frac{3\sqrt{5} + 5\sqrt{3}}{5\sqrt{3} - 3\sqrt{5}}$
14. $\sqrt[4]{49a - 147b} = \sqrt[4]{7^2(a - 3b)} = \sqrt[4]{a - 3b}$
15. $\left(\frac{1}{3} \sqrt{\frac{1}{64}}\right)^3$
16. $(5x \cdot \sqrt{\frac{2y}{50z^3}})^2$
17. $\left(\frac{3x}{2y} \cdot \sqrt{\frac{y^2}{x^2}}\right)^3$
18. $2a^3\sqrt{9a^2 + 81} + 27a^3\sqrt{4a^2 + 36}$
19. $\sqrt{\frac{16a + 32b}{25x - 50y}}$
20. $\sqrt{\frac{4x^2}{9} - \frac{9y^2}{16}}$
21. $\frac{\sqrt{128a^3b^3}}{\sqrt{2b}}$
22. $\frac{\sqrt{125x^3y}}{\sqrt{5xy}}$
23. $\sqrt{\frac{50a}{27b}} : \sqrt{\frac{2a^3}{3b^3}}$
24. $\sqrt[3]{x^2 + 2xy + y^2} : \sqrt{x^2 - y^2}$
25. $1\frac{1}{9}\sqrt{a} : \frac{7}{10}\sqrt[3]{ab}$
26. $\sqrt[4]{\sqrt[3]{x^2a}y^6a}$
27. $\left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{1}{3}}$
28. $\left(\frac{9}{4}\right)^{-\frac{1}{2}}$
29. $\left(\frac{16}{36}\right)^{-\frac{1}{2}}$
30. $\left(\frac{1}{64}\right)^{-\frac{1}{2}}$
31. $27^{-\frac{2}{3}}$
32. $\left(\frac{4x^4}{25}\right)^{\frac{1}{2}}$
33. $3\sqrt[3]{96x} - 2\sqrt[3]{150x}$
34. $4\sqrt[4]{4a} + 3\sqrt[4]{16a}$
35. $36^{\frac{3}{2}} + 16^{\frac{3}{2}} + 8^{\frac{3}{2}} - 125^{\frac{1}{3}} + 27^{\frac{1}{3}}$
36. $16^{-\frac{1}{2}} + 8^{-\frac{1}{3}} + 4^{\frac{3}{2}} - 144^{\frac{1}{2}}$
37. $4x^{\frac{3}{4}} : 5x^{-\frac{2}{3}}$
38. $\sqrt[3]{x^3+3} + 2x\sqrt{x^2}$
39. $\sqrt[3]{24a^3b^3c} + \sqrt[3]{81a^3b^3c^4} + \sqrt[3]{192ab^3c^4} - 4\sqrt[3]{3abc}$
40. $\sqrt[3]{a^{x+1} \cdot b} + \sqrt[3]{ab^{m+1}}$
41. $\sqrt[4]{\frac{x^{a+4}}{y^{a+3}}} + \sqrt[4]{\frac{x^{b+5}}{y^{6+b}}} - \sqrt[4]{\frac{x^{a+7}}{y^{b+a}}}$
42. $\sqrt[5]{x^3} \cdot \sqrt[5]{x^{y-2}} \cdot \sqrt[5]{x^{4-y}}$
43. $4\sqrt[5]{(a-b)^3} \cdot \sqrt[5]{(a-b)^2} \cdot \sqrt[5]{c-3} \sqrt[5]{(a-b)^{x-4}} \cdot \sqrt[5]{c} \cdot \sqrt[5]{(a-b)^4}$
44. $\sqrt[9]{\frac{(x+y)^6}{z^5}} \cdot \sqrt[9]{\frac{(x+y)^3}{z^4}}$
45. $\left(\sqrt[7]{\frac{y^4}{x^3}} - \sqrt[7]{\frac{x^3}{y^2}}\right) \cdot \sqrt[7]{\frac{x^5}{y^6}}$

Lösungen

Schaffen Sie die Wurzel aus dem Nenner weg (Nr. 8–13)

8. $\frac{4\sqrt{3} + 4}{3 - 1} = 2\sqrt{3} + 2$

11. $\frac{x\sqrt{x} + x\sqrt{y}}{x - y}$

9. $6\sqrt{3} + 6\sqrt{2}$

12. $\frac{6 + 5\sqrt{a} - 6a}{9 - 4a}$

10. $8\sqrt{5} + 8\sqrt{3}$

13. $4 + \sqrt{15}$

14. $7\sqrt{a - 3b}$

17. $\frac{27x}{8y}$

20. $\frac{1}{12}\sqrt{64x^2 - 81y^2}$

15. $\frac{1}{1728}$

18. $60a^2\sqrt{a^2 + 9}$

21. $8ab$

16. $\frac{x^2y}{z^3}$

19. $\frac{4}{5}\sqrt{\frac{a - 2b}{x - 2y}}$

22. $5x$

23. $\frac{5b}{3a}$

24. $\sqrt[3]{\frac{x + y}{x - y}}$

29. $1\frac{1}{2}$

33. $2\sqrt{6x}$

25. $\frac{100}{63}\sqrt[6]{\frac{a}{b^2}}$

30. $\frac{2}{5}$

34. $20\sqrt{a}$

26. xy^3

31. $\frac{1}{9}$

35. 222

27. $\frac{1}{3}$

32. $\frac{2x^2}{5}$

36. $-3,25$

28. $\frac{2}{3}$

37. $\frac{4}{5}x\sqrt[12]{x^5}$

38. $3x\sqrt[3]{x^n}$

39. $\sqrt[3]{3abc}(2ab + 3ac + 4bc - 4)$

42. x

40. $\sqrt[x]{ab} \cdot (a + \sqrt[x]{b^m})$

43. $\sqrt{c}(a - b)$

41. $\frac{x}{y} \left(\sqrt[\frac{a}{y^3}]{x^4} + \sqrt[\frac{b}{y^6}]{x^5} - \sqrt[\frac{a}{y^3}]{x^7} \right)$

44. $\frac{x + y}{z}$

45. $\frac{x}{y} - \frac{x^4}{y^4}$