

# Rechnen mit Wurzeln

Wurzelgesetze (analog zu den Potenzgesetzen):

1.  $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{a} = a^{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}$
2.  $\sqrt[n]{a} : \sqrt[m]{a} = a^{\frac{1}{n} - \frac{1}{m}}$
3.  $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a \cdot b}$
4.  $\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{a : b}$
5.  $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \left(a^{\frac{1}{m}}\right)^{\frac{1}{n}} = a^{\frac{1}{n \cdot m}}$

Übungen zum 1. und 2. Gesetz:

1.  $\sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt[4]{x^5} =$
2.  $\sqrt[6]{x^5} \cdot \sqrt[4]{x^3} =$
3.  $\sqrt{x^7} \cdot \sqrt[5]{x} =$
4.  $\sqrt[4]{x^2} \cdot \sqrt[5]{x} \cdot \sqrt[6]{x^5} =$
5.  $\sqrt[m]{x^4} \cdot \sqrt[n]{x} =$
6.  $\frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[4]{x}} =$
7.  $\frac{\sqrt[4]{x^7}}{\sqrt[5]{x^9}} =$
8.  $\frac{\sqrt[n]{x^2}}{\sqrt[m]{x^3}} =$

Übungen zum 5. Gesetz:

9.  $\sqrt[3]{\sqrt[4]{x}} =$
10.  $\sqrt[6]{\sqrt[4]{x^2}} =$
11.  $\sqrt[3]{\sqrt{a}} =$
12.  $\sqrt[4]{\sqrt[n]{\sqrt[7]{x}}} =$
13.  $\frac{\sqrt[3]{\sqrt[2]{a}}}{\sqrt[2]{\sqrt[3]{a}}} =$
14.  $\left(y^{\frac{2}{3}}\right)^{\frac{3}{4}} =$
15.  $x^{\frac{n}{m}} =$

### Übungen zum 3. und 4. Gesetz:

$$16. \sqrt[n]{a2x} \cdot \sqrt[n]{4a} =$$

$$17. \sqrt[3]{4x} \cdot \sqrt[3]{2x^2} =$$

$$18. \sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[4]{a^3} =$$

$$19. \sqrt[n]{a^{n-1}} \cdot \sqrt[n]{a^2} =$$

$$20. \sqrt[n]{x^3y^2} \cdot \sqrt[n]{x^2y^2} \cdot \sqrt[n]{2^n} =$$

$$21. \sqrt[6]{2} : \sqrt[6]{b} =$$

$$22. \sqrt[5]{64} : \sqrt[5]{2} =$$

$$23. x^{\frac{2}{3}} \cdot x^{\frac{1}{3}} =$$