

# Wurzel ziehen

1. Bez

Die Wurzel ist die Frage nach der Quadratzahl, die dahintersteckt.

Radizieren (Wurzel ziehen) ist somit die Umkehroperation von quadrieren (Hoch zwei rechnen).

$$\sqrt{16} = \sqrt{4^2} = 4$$

$$\sqrt{225} = \sqrt{15^2} = 15$$

$$\sqrt{x^2} = x$$

$$\sqrt{a^4} = a^2$$

# Wurzel reduzieren

2./3. Bez

Häufig können Wurzelterme nicht so umgeformt werden, dass das Wurzelzeichen wegfällt. Zerlegt man aber den Ausdruck unter der Wurzel geschickt in ein Produkt, das eine Quadratzahl enthält, kann aus dem einen Faktor die Wurzel gezogen werden, der nicht aufgehende Teil bleibt als Wurzel ausdruck zurück.

$$\sqrt{x^3} = \sqrt{x^2 \cdot x} = \underline{\underline{x\sqrt{x}}}$$

$$\sqrt{32x^3y^5z^6} = \sqrt{16x^2y^4z^6 \cdot 2xy} = \underline{\underline{4xy^2z^3\sqrt{2xy}}}$$

$$\sqrt{8t^2} \cdot \sqrt{2t} \cdot \sqrt{9t} = \sqrt{16 \cdot 9t^4} = 4 \cdot 3t^2 = \underline{\underline{12t^2}}$$

$$(\sqrt{a} \cdot \sqrt{b}) : \sqrt{abc} = \sqrt{\frac{ab}{abc}} = \sqrt{\frac{1}{c}} = \frac{1}{\sqrt{c}} = \frac{1 \cdot \sqrt{c}}{\sqrt{c} \cdot \sqrt{c}} = \underline{\underline{\frac{\sqrt{c}}{c}}}$$
 (es wurde mit  $\sqrt{c}$  erweitert)

$$\sqrt{100x^2y^4 - 64x^2y^4} = \sqrt{36x^2y^4} = \underline{\underline{6xy^2}}$$

$$\sqrt{\frac{2b^3}{25}} = \frac{\sqrt{b^2 \cdot 2b}}{\sqrt{25}} = \underline{\underline{\frac{b\sqrt{2b}}{5}}}$$

$$\sqrt{\frac{2c^2}{d}} : \sqrt{\frac{d^3}{32}} = \sqrt{\frac{2c^2 \cdot 32}{d \cdot d^3}} = \sqrt{\frac{64c^2}{d^4}} = \underline{\underline{\frac{8c}{d^2}}}$$

$$\frac{a^2 \cdot \sqrt{ab}}{\sqrt{b^3}} = \frac{a^2 \cdot \sqrt{ab}}{\sqrt{b^2 \cdot b}} = \frac{a^2 \cdot \sqrt{a}}{\sqrt{b^2}} = \underline{\underline{\frac{a^2 \cdot \sqrt{a}}{b}}}$$