

Rechnen mit (n -ten) Wurzeln Übungsblatt

Vereinfache.

1. a) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4}$ b) $\sqrt[4]{27} \cdot \sqrt[4]{3}$ c) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{18}$ d) $\sqrt[5]{8} \cdot \sqrt[5]{4}$
e) $\sqrt[6]{2} \cdot \sqrt[6]{4} \cdot \sqrt[6]{8}$ f) $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{12}$ g) $\sqrt[10]{2} \cdot \sqrt[10]{4} \cdot \sqrt[10]{8} \cdot \sqrt[10]{16}$
2. a) $\sqrt[3]{2a^2} \cdot \sqrt[3]{32a}$ b) $\sqrt[3]{0.5a^4} \cdot \sqrt[3]{2a^2}$ c) $\sqrt[4]{2a^2} \cdot \sqrt[4]{8a^{10}}$ d) $\sqrt[5]{ab^3} \cdot \sqrt[5]{a^3b} \cdot \sqrt[5]{ab}$
e) $\sqrt[6]{x^5y^2} \cdot \sqrt[6]{x^2y^7} \cdot \sqrt[6]{x^{-1}y^3}$ f) $\sqrt[4]{\sqrt{2}m^7n^{-3}} \cdot \sqrt[4]{4m^{-2}n} \cdot \sqrt[4]{2\sqrt{2}m^3n^{-2}}$
3. a) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ b) $\frac{\sqrt[5]{2}}{\sqrt[5]{64}}$ c) $\frac{\sqrt[3]{250}}{\sqrt[3]{16}}$ d) $\frac{\sqrt[4]{62.5}}{\sqrt[4]{1000}}$
e) $\frac{\sqrt[5]{a^7}}{\sqrt[5]{a^2}}$ f) $\frac{\sqrt[7]{b^3}}{\sqrt[7]{b^{10}}}$ g) $\frac{\sqrt[4]{ab^5}}{\sqrt[4]{ab}}$ h) $\frac{\sqrt[3]{40a^2b}}{\sqrt[3]{5a^5b^4}}$

Vereinfache durch partielles Radizieren.

4. a) $\sqrt[3]{54}$ b) $\sqrt[5]{160}$ c) $\sqrt[4]{160}$ d) $\sqrt[6]{7290}$
e) $\sqrt[4]{1250}$ f) $\sqrt{62.5}$ g) $\sqrt[3]{1.715}$ h) $\sqrt[5]{0.243}$
5. a) $\sqrt{a^3}$ b) $\sqrt[4]{a^7}$ c) $\sqrt[5]{a^6b^{10}}$ d) $\sqrt[3]{a^{11}b^8}$
e) $\sqrt[10]{a^{13}b^{25}c^7}$ f) $\sqrt[3]{(a-b)^5}$ g) $\sqrt[3]{(a+b)^4}$ h) $\sqrt[5]{(a-2b)^8 \cdot (b+c)^7}$

Mache die Nenner rational.

6. a) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ b) $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ c) $\frac{1}{\sqrt[3]{4}}$ d) $\sqrt[6]{\frac{1}{32}}$
e) $\frac{5}{\sqrt[4]{5}}$ f) $\frac{6}{\sqrt[5]{27}}$ g) $\sqrt[3]{\frac{4}{9}}$ h) $6 \cdot \sqrt[4]{\frac{13}{108}}$
7. a) $\sqrt[4]{\frac{3}{8a^3}}$ b) $\sqrt[4]{\frac{11}{8a}}$ c) $\frac{1}{\sqrt[3]{a^2}}$ d) $\sqrt[3]{\frac{a}{b}}$
e) $\sqrt[5]{\frac{a+b}{(a-b)^4}}$ f) $\frac{ab^2}{\sqrt[7]{a^5b^{12}}}$ g) $\frac{4a^2b}{\sqrt[4]{8a^2b^3}}$ h) $\sqrt[3]{\frac{6b}{16a^2(a+b)^{10}}}$

Schreibe mit einer einzigen Wurzel.

8. a) $\sqrt[3]{2} : \sqrt[4]{3}$ b) $\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[5]{5}$ c) $\sqrt{7} \cdot \sqrt[3]{7} \cdot \sqrt[6]{7}$ d) $\sqrt{3} : \left(\sqrt[4]{2} : \sqrt[5]{\frac{2}{9}} \right)$
e) $\sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}$ f) $\sqrt[6]{a^{-5}} : \sqrt[4]{a^{-3}}$ g) $\sqrt{b} \cdot \sqrt[5]{b^{-2}} \cdot \sqrt[10]{b}$ h) $\sqrt{n} \cdot \sqrt[4]{n^3} : \sqrt[10]{n^0}$
9. a) $\sqrt{2\sqrt{3}}$ b) $\sqrt[3]{\frac{5}{\sqrt{5}}}$ c) $\sqrt{3\sqrt{3}}$ d) $\sqrt{2\sqrt[5]{\frac{1}{2}\sqrt[3]{4}}}$
e) $\sqrt{a\sqrt[3]{a}}$ f) $\sqrt[5]{b^{-4}} \cdot \sqrt[4]{b}$ g) $\sqrt[4]{a^3b\sqrt[6]{a^5b^3}}$ h) $\sqrt[5]{a^m\sqrt[3]{a^n}\sqrt{a^p}}$
10. a) $\sqrt[3]{x^3\sqrt{x}} \cdot \sqrt{x^2\sqrt{x\sqrt{x^5}}}$ b) $\sqrt{y^3\sqrt{y\sqrt{y}}} : \sqrt[3]{y^2\sqrt[3]{y^2}}$
c) $\sqrt[6]{\frac{a^4c^5}{b^3}} : \sqrt[4]{\frac{a^2b}{c^3}} \cdot \frac{\sqrt{b}\sqrt{b}}{\sqrt[4]{a^2c^5}}$ d) $\sqrt[4]{\frac{bc^3}{a^2}} \cdot \frac{\sqrt{a}\sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[6]{b^5c}} : \sqrt[3]{\frac{ac}{b}}$