

2. Wurzeln

Übungen

1) Umformungen

Schreibe auf verschiedene Arten

$$\text{a) } \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a} =$$

$$\text{b) } \frac{52}{\sqrt[5]{a^2}} =$$

$$\text{c) } \sqrt[3]{8 \cdot a^{-1}} =$$

$$\text{d) } \frac{a}{\sqrt[4]{a^5}} =$$

$$\text{e) } (\sqrt[4]{a})^{-2} =$$

$$\text{f) } \sqrt[3]{a^4} \cdot a^{-\frac{5}{3}} : \sqrt[4]{a^3} =$$

2) Vergleich

Von den folgenden Ausdrücken sind einige gleich. Welche?

$$\frac{1}{\sqrt[3]{a^4}}, a^{-\frac{4}{3}}, \frac{1}{\sqrt[4]{a^3}}, \sqrt[4]{\frac{1}{a^3}}, (\sqrt[3]{a^2})^{-2}, \sqrt[3]{a^{-\frac{1}{4}}}, \frac{3}{a^4}, (\sqrt[3]{a})^{-4}, a^{-\frac{3}{4}}$$

3) Handarbeit

Schreibe möglichst einfach, aber arbeite ohne Taschenrechner

$$\text{a) } \frac{3^{\frac{1}{3}}}{3^{\frac{1}{6}}} =$$

$$\text{b) } (\sqrt[3]{7})^{\frac{3}{7}} =$$

$$\text{c) } (\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3})^6 =$$

$$\text{d) } 2000^{\frac{1}{3}} : \sqrt[3]{2} =$$

$$\text{e) } (\sqrt[4]{81})^{-2} =$$

$$\text{f) } \sqrt[4]{3} \cdot (3^3)^{\frac{1}{4}} =$$

4) Gleichungen

Bestimme die Lösungsmenge

$$\text{a) } 4^{x-1} = \frac{4}{\sqrt[4]{4}}$$

$$\text{b) } \frac{3}{\sqrt[4]{x}} = \frac{8}{\sqrt[5]{x}}$$

$$\text{c) } 4^{\sqrt{2}} = 8^{x+\sqrt{2}}$$

$$\text{d) } x^2 = (\sqrt{6})^{-4}$$

$$\text{e) } 9^{x+4} \cdot 3^4 = \frac{27^{x-1}}{81}$$

$$\text{f) } x^{0.3} = 3$$