

Lösungen zu den Übungen zu Wurzeln (Quadratwurzeln)

1. Berechnen Sie soweit möglich!

a. $\sqrt{49} = 7$

b. $\sqrt{121} = 11$

c. $\sqrt{10000} = 100$

d. $\sqrt{0,0009} = 0,03$

e. $\sqrt{0,000004} = 0,002$

f. $\sqrt{(-7)^2} = 7$

g. $\sqrt{-7^2} = \text{geht nicht}$

h. $(\sqrt{49})^2 = 49$

i. $\sqrt{10^8} = 10^4$

j. $\sqrt{810000} = 900$

k. $\sqrt{14400} = 120$

2. Fassen Sie soweit wie möglich zusammen!

a. $\sqrt{3} \cdot \sqrt{12} = \sqrt{36} = 6$

b. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{45} = \sqrt{225} = 15$

c. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{72} = \sqrt{144} = 12$

d. $\sqrt{7} \cdot \sqrt{28} = \sqrt{196} = 14$

e. $\sqrt{8} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{400} = 20$

3. Fassen Sie soweit wie möglich zusammen!

a. $\frac{\sqrt{147}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{147}{3}} = \sqrt{49} = 7$

b. $\frac{\sqrt{162}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{162}{2}} = \sqrt{81} = 9$

c. $\frac{\sqrt{180}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{180}{5}} = \sqrt{36} = 6$

d. $\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}} = \sqrt{\frac{75}{3}} = \sqrt{25} = 5$

e. $\frac{\sqrt{96}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2}} \sqrt{\frac{96}{6}} = \sqrt{16} = 4$

4. Fassen Sie soweit wie möglich zusammen!

$$a. \frac{\sqrt{324}}{\sqrt{27}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4}} = \sqrt{\frac{324 \cdot 3}{27 \cdot 4}} = \sqrt{\frac{81 \cdot 1}{9 \cdot 1}} = \sqrt{9} = 3$$

$$b. \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{108}}{\sqrt{20}} = \sqrt{\frac{5 \cdot 108}{3 \cdot 20}} = \sqrt{\frac{1 \cdot 36}{1 \cdot 4}} = \frac{6}{2} = 3$$

$$c. \frac{\sqrt{45}}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{162}} = \sqrt{\frac{45 \cdot 5}{2 \cdot 162}} = \sqrt{\frac{225}{324}} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$$

$$d. \frac{\sqrt{17}}{\sqrt{6}} : \frac{\sqrt{24}}{\sqrt{17}} = \sqrt{\frac{17 \cdot 17}{6 \cdot 24}} = \sqrt{\frac{289}{144}} = \frac{17}{12}$$

$$e. \frac{\sqrt{84,5}}{\sqrt{27}} : \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{84,5 \cdot 2}{27 \cdot 3}} = \sqrt{\frac{169}{81}} = \frac{13}{9}$$

$$f. \frac{\sqrt{84}}{\sqrt{125}} : \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{15}} = \sqrt{\frac{84 \cdot 15}{125 \cdot 28}} = \sqrt{\frac{12 \cdot 3}{25 \cdot 4}} = \sqrt{\frac{36}{100}} = \frac{6}{10}$$

5. Multiplizieren Sie aus!

$$a. \sqrt{2} \cdot (\sqrt{18} + \sqrt{50}) = \sqrt{2} \cdot \sqrt{18} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{50} = \sqrt{36} + \sqrt{100} = 16$$

$$b. \sqrt{3} \cdot (\sqrt{48} + \sqrt{75}) = \sqrt{3} \cdot \sqrt{48} + \sqrt{3} \cdot \sqrt{75} = \sqrt{144} + \sqrt{225} = 12 + 15 = 27$$

$$c. \sqrt{5} \cdot (\sqrt{80} - \sqrt{45}) = \sqrt{5} \cdot \sqrt{80} - \sqrt{5} \cdot \sqrt{45} = \sqrt{400} - \sqrt{225} = 20 - 15 = 5$$

$$d. \sqrt{6} \cdot (\sqrt{54} + \sqrt{24}) = \sqrt{6} \cdot \sqrt{54} + \sqrt{6} \cdot \sqrt{24} = \sqrt{324} + \sqrt{144} = 18 + 12 = 30$$

$$e. \sqrt{7} \cdot (\sqrt{28} - \sqrt{7}) = \sqrt{7} \cdot \sqrt{28} - \sqrt{7} \cdot \sqrt{7} = \sqrt{196} - \sqrt{49} = 14 - 7 = 7$$