

1. Bestimme ohne Taschenrechner:

a) $\sqrt{144} = \underline{\underline{12}}$

b) $\sqrt{196} = \underline{\underline{14}}$

c) $\sqrt{1} = \underline{\underline{1}}$

d) $\sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{1}{\underline{\underline{3}}}$

e) $\sqrt{a^4} = \underline{\underline{a^2}}$

f) $\sqrt{4s^2} = \underline{\underline{2s}}$

g) $3 \cdot \sqrt{16} = \underline{\underline{12}}$

h) $2 \cdot \sqrt{0,25} = \underline{\underline{1}}$

i) $\frac{1}{2} \cdot \sqrt{0,04} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{4}{100}} = \frac{1 \cdot 2}{2 \cdot 10} = \frac{1}{\underline{\underline{10}}}$

j) $\frac{3}{4} \cdot \sqrt{0,81} = \frac{3}{4} \cdot \sqrt{\frac{81}{100}} = \frac{3 \cdot 9}{4 \cdot 10} = \frac{27}{\underline{\underline{40}}}$

k) $5 \cdot \sqrt{0,25} \cdot \sqrt{0,09} = \underline{\underline{0,75}}$

l) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{18} = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 9} = 2 \cdot 3 = \underline{\underline{6}}$

m) $\sqrt{99} \cdot \sqrt{11} = \sqrt{9 \cdot 11 \cdot 11} = 3 \cdot 11 = \underline{\underline{33}}$

n) $\sqrt{2,5} \cdot \sqrt{10} = \sqrt{2,5 \cdot 2,5 \cdot 4} = 2,5 \cdot 2 = \underline{\underline{5}}$

o) $\sqrt{9,8} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{9,8 \cdot 5} = \sqrt{49} = \underline{\underline{7}}$

2. Vereinfache so weit wie möglich!

a) $\sqrt{z^2} = \underline{\underline{z}}$

b) $\sqrt{\left(\frac{1}{x}\right)^2} = \underline{\underline{\frac{1}{x}}}$

c) $\sqrt{(x+y)^2} = \underline{\underline{x+y}}$

d) $\sqrt{9b^2} = \underline{\underline{3b}}$

e) $\sqrt{100x^2y^2} = \underline{\underline{10xy}}$

f) $\sqrt{x^4} = \underline{\underline{x^2}}$

g) $\sqrt{x^6} = \underline{\underline{x^3}}$

h) $\sqrt{y^8} = \underline{\underline{y^4}}$

i) $\sqrt{a^4x^2} = \underline{\underline{a^2x}}$

j) $\sqrt{16r^2} = \underline{\underline{4r}}$

3. Vereinfache so weit wie möglich!

a) $\sqrt{4 \cdot 9} = \underline{\underline{6}}$

b) $\sqrt{40'000} = \sqrt{4 \cdot 10'000} = 2 \cdot 100 = \underline{\underline{200}}$

c) $\sqrt{0,04} = \sqrt{\frac{4}{100}} = \frac{2}{\underline{\underline{10}}}$

d) $\sqrt{32} : \sqrt{8} = \sqrt{32 : 8} = \sqrt{4} = \underline{\underline{2}}$

e) $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{\underline{\underline{3}}}$

f) $\sqrt{\frac{x^4}{y^6}} = \frac{x^2}{\underline{\underline{y^3}}}$

g) $\sqrt{50} = \sqrt{25 \cdot 2} = \underline{\underline{5 \cdot \sqrt{2}}}$

h) $\sqrt{48} = \sqrt{16 \cdot 3} = \underline{\underline{4 \cdot \sqrt{3}}}$

i) $\sqrt{2a^2} = \sqrt{a^2 \cdot 2} = \underline{\underline{a \cdot \sqrt{2}}}$

j) $\sqrt{18x^2} = \sqrt{9x^2 \cdot 2} = \underline{\underline{3x \cdot \sqrt{2}}}$

k) $\sqrt{a^3} = \sqrt{a^2 \cdot a} = \underline{\underline{a \cdot \sqrt{a}}}$

l) $\sqrt{9z^3} = \sqrt{9z^2 \cdot z} = \underline{\underline{3z \cdot \sqrt{z}}}$

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

4. In der Mathematik ist es üblich, Wurzeln im Nenner eines Bruchs zu vermeiden. Forme folgenden Terme durch Erweitern so um, dass die Nenner keine Wurzeln mehr enthalten!

Beispiel: $\frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1 \cdot \sqrt{x}}{\sqrt{x} \cdot \sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}}{\underline{\underline{x}}}$

a) $\frac{2}{\sqrt{b}} = \frac{2 \cdot \sqrt{b}}{\sqrt{b} \cdot \sqrt{b}} = \frac{2 \cdot \sqrt{b}}{\underline{\underline{b}}}$

b) $\frac{3k}{\sqrt{6k}} = \frac{3k \cdot \sqrt{6k}}{\sqrt{6k} \cdot \sqrt{6k}} = \frac{3k \cdot \sqrt{6k}}{6k} = \frac{\underline{\underline{\sqrt{6k}}}}{\underline{\underline{2}}}$