

# ÜBUNG X: Quadratwurzeln

Klasse 155c / AGe

1. Radiziere teilweise so weit es geht:

(a)  $\sqrt{32}$     (b)  $\sqrt{169}$     (c)  $\sqrt{243}$     (d)  $\sqrt{288}$     (e)  $\sqrt{512}$     (f)  $\sqrt{1024}$

2. Bringe auf die Form  $q\sqrt{n}$  mit  $q \in \mathbb{Q}$  und  $n \in \mathbb{N}$ :

(a)  $\sqrt{\frac{99}{25}}$     (b)  $\sqrt{4\frac{4}{9}}$     (c)  $\sqrt{\frac{1}{50}}$     (d)  $\sqrt{\frac{64}{45}}$     (e)  $\sqrt{3\frac{3}{8}}$     (f)  $\sqrt{\frac{99}{35}}$

3. Bringe auch die folgenden Terme auf die Form  $q\sqrt{n}$ , falls möglich:

(a)  $\frac{3}{4}\sqrt{7} + 1.5\sqrt{7}$     (b)  $\sqrt{20} + \sqrt{5}$     (c)  $2 + \sqrt{2}$     (d)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$     (e)  $\sqrt{3} : \sqrt{8}$

4. Bringe auf Normalform:

(a)  $3 + \sqrt{3} + 9 + \sqrt{9} + 27 + \sqrt{27}$     (b)  $\sqrt{\frac{1}{3}} + \sqrt{\frac{3}{4}} - \sqrt{\frac{1}{12}}$   
(c)  $2\sqrt{0.5} + 3\sqrt{\frac{1}{3}} - \frac{1}{2}\sqrt{18} + 0.25\sqrt{27}$     (d)  $\sqrt{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}} + \sqrt{\frac{1}{2} - \frac{1}{4}} + \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4}} + \sqrt{\frac{1}{2} : \frac{1}{4}}$

5. Ebenso:

(a)  $\frac{1}{4}\sqrt{3} \cdot 3\sqrt{6}$     (b)  $\sqrt{6}(\sqrt{2} - \sqrt{6} - \sqrt{12})$   
(c)  $(\sqrt{10} + \sqrt{5})^2$     (d)  $\frac{3}{2\sqrt{6}}$   
(e)  $(\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{7})(\sqrt{3} + \sqrt{5} - \sqrt{7})(\sqrt{3} - \sqrt{5} + \sqrt{7})(-\sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{7})$   
(f)  $\frac{0.2\sqrt{5}}{0.5\sqrt{2}}$     (g)  $\frac{\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{6}}$   
(h)  $\frac{3}{4 - \sqrt{7}}$     (i)  $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$   
(j)  $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}$     (k)  $\frac{\sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}} + \frac{2 - \sqrt{3}}{\sqrt{3}} + \frac{1}{3 - \sqrt{3}}$   
(l)  $\frac{a}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$     (m)  $\frac{2 + 3\sqrt{x}}{3 + 2\sqrt{x}}$   
(n)  $\frac{n}{\sqrt{n}}$     (o)  $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{y}}{\sqrt{x} + \sqrt{y}}$   
(p)  $\frac{2\sqrt{xy}}{\sqrt{x} + \sqrt{y} + \sqrt{x+y}}$     (q)  $\sqrt{\frac{1}{c^2 + \frac{1}{d^2} - \frac{2}{cd}}} \cdot \left( \left( \frac{c-d}{cd} \right)^2 - \frac{2}{c^2} + \frac{2}{cd} \right)$