

# 1. Quadratwurzeln

## 1.1. Rechnen mit Quadratwurzeln

### 1. Radiziere teilweise

und vereinfache, wenn möglich.

a)  $\sqrt{27} =$

b)  $\sqrt{45} + \sqrt{75} =$

c)  $\sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{50} =$

### 2. Vereinfache

a)  $\sqrt{16x^4 + 9x^4} =$

b)  $\sqrt{x^4 + 4x^2 + 4} =$

c)  $\sqrt{k^4 - 6k^3 + 9k^2} =$

d)  $\sqrt{(a - b)^2 + 4ab} =$

e)  $\sqrt{x^3 - x^2} =$

### 3. Handrechnung

Berechne ohne Taschenrechner, und vereinfache, wenn möglich.

a)  $(\sqrt{12} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{8}) =$

b)  $\sqrt{3} \cdot (\sqrt{27} - 2) + \sqrt{2} \cdot (\sqrt{6} - \sqrt{50}) =$

c)  $(\sqrt{3} + \sqrt{7}) \cdot (\sqrt{12} - \sqrt{28}) =$

### 4. Schreibe ohne Wurzeln im Nenner

und vereinfache.

a)  $\frac{\sqrt{18} - 3}{\sqrt{2}} =$

b)  $\frac{5}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{2} =$

c)  $\frac{\sqrt{5}}{4} + \frac{3}{4} \cdot \sqrt{20} - \frac{5}{2} \cdot \sqrt{45} =$

d)  $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} =$

e)  $\frac{3 + \sqrt{3}}{3 - \sqrt{3}} =$

f)  $\frac{3 - \sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} + \frac{1 - \sqrt{2}}{\sqrt{2}} - \sqrt{2} =$

### 5. Ist diese Gleichung richtig? (Begründe)

$$\sqrt{32} + \sqrt{45} - \sqrt{20} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{5} + \sqrt{18} + \frac{3}{\sqrt{2}}$$

## 1.2. Gleichungen mit Quadratwurzeln

### 1. Löse die Gleichungen

Schreibe das Ergebnis ohne Wurzeln im Nenner.

a)  $\sqrt{12} \cdot x - 12 = \sqrt{3} \cdot x + 3$

b)  $(\sqrt{2} \cdot x - \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{2} \cdot x - \sqrt{2} + x) = 0$

c)  $(x + \sqrt{2}) \cdot (x - 3) = (x + \sqrt{8}) \cdot (x + 1)$

### 2. Löse das Gleichungssystem

$$\begin{cases} \sqrt{5} \cdot x + y = \sqrt{5} \\ 6x + \sqrt{5} \cdot y = 6 - \sqrt{2} \end{cases}$$