

# 1. Rechnen mit Quadratwurzeln

## Übungen

---

### 1) Vereinfache so weit als möglich

- a)  $\sqrt{16x^{16}} =$   
 b)  $\sqrt{36x^6 + 64x^6} =$   
 c)  $\sqrt{x^4 - 4x^3 + 4x^2} =$

### 2) Teilweise radizieren

- a)  $\sqrt{72} =$   
 b)  $\sqrt{45x^{45}} =$   
 c)  $\sqrt{a^3 \cdot b^4 \cdot c} =$   
 d)  $\sqrt{2x^5 + 12x^4 + 18x^3} =$   
 e) Ist die Gleichung  $\sqrt{20} + \sqrt{3} + \sqrt{5} \stackrel{?}{=} \sqrt{48} + \sqrt{45} - \sqrt{27}$  korrekt?

### 3) Arithmetik mit Quadratwurzeln

Schreibe ohne Klammern, ohne Wurzeln im Nenner und möglichst zusammengefasst:

- a)  $(\sqrt{12} - 2) \cdot \sqrt{3} =$   
 b)  $\sqrt{8} + \sqrt{45} - \sqrt{32} - \sqrt{5} =$   
 c)  $\sqrt{\frac{9}{20}} =$   
 d)  $\frac{4 + \sqrt{20}}{3 - \sqrt{5}} =$   
 e)  $\frac{\sqrt{8} - \sqrt{5}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} =$   
 f) Das ist eine Geduldsprobe:  $\frac{2}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{8} + \sqrt{5}} - \frac{5}{\sqrt{5}} + \frac{3}{\sqrt{2}} =$

### 4) Wurzelterme mit Variablen

Vereinfache so weit als möglich und schreibe ohne Klammern:

- a)  $\sqrt{\frac{25x^4y^{16}}{9z^{64}}} =$   
 b)  $\sqrt{25x^4y^{16} - 9x^4y^{16}} =$   
 c)  $\sqrt{25x^8 - 150x^6y^2 + 225x^4y^4} =$   
 d)  $(\sqrt{x} + 4) \cdot (\sqrt{x} - 4) =$   
 e)  $(\sqrt{a} - 1) \cdot (a + \sqrt{a}) =$   
 f)  $(3 \cdot \sqrt{x^4 - 4})^2 =$   
 g)  $\sqrt{2x} \cdot (\sqrt{18} - \sqrt{8}) - \sqrt{x} =$