

## Übungsaufgaben: Wurzeln

### Rechenregeln im Umgang mit Wurzeln und Wurzelgleichungen

---

**Aufgabe 1.** Vereinfachen Sie – falls möglich – mit Hilfe der Rechenregeln für Quadratwurzeln und berechnen Sie – falls möglich – am Schluss:

a)  $\sqrt{64 \cdot 16}$

b)  $\sqrt{25 \cdot 9}$

c)  $\sqrt{\frac{x^2}{49}}$

d)  $\sqrt{6x^2 - 2x^2}$

e)  $\sqrt{49(x-2)^2}$

f)  $\sqrt{x^2 + 4x + 4}$

g)  $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$

h)  $\sqrt{(x-1)(x+1) - 2x + 2}$

i)  $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{8}}$

j)  $\sqrt{25x^4 - 9x^4}$

k)  $\sqrt{\frac{81}{(x-1)^2}}$

l)  $\sqrt{9 + 16}$

**Aufgabe 2.** Lösen Sie die Wurzelgleichungen

a)  $\sqrt{x} = 2,25$

b)  $\sqrt{8x - 12} = 12$

c)  $16 = 4\sqrt{x}$

d)  $\sqrt{15 - x} = \sqrt{3 + x}$

e)  $4 + 10\sqrt{x} = 24$

f)  $x + 24 = 144 + x - 24\sqrt{x}$

g)  $\sqrt{32x + 16} - 6 = 0$

h)  $\sqrt{x - 3} = 2$

i)  $\sqrt{x - 1} + x - 7 = 1 + x$

j)  $\sqrt{4x^2 - 2x - 8} = 2x + 2$

**Aufgabe 3.** Lösen Sie die Wurzelgleichungen

a)  $7\sqrt{3x} + 54\sqrt{3x} - 14 = 55 - 8\sqrt{3x}$

b)  $\sqrt{x^2 + 6x + 9} = 7 - x$

c)  $\sqrt{4\sqrt{4x - 1} - 3} = \sqrt{\sqrt{4x - 1} + 6}$

d)  $\sqrt{x + 1} - 2 = \sqrt{x - 11}$

e)  $\sqrt{9x - 63} + \sqrt{x + 25} = \sqrt{16x - 32}$

f)  $\sqrt{20 - \sqrt{34 - 2x}} = 4$