



9. Klasse Übungsaufgaben	9
Wurzeln	01

1. Gib den Definitionsbereich an!

(a) $\sqrt{x - 36}$

(b) $\sqrt{36 + x^2}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{x + 36}}$

(d) $\sqrt{x^2 - 36}$

2. Vereinfache:

(a) $\sqrt{500} + 3\sqrt{98} - 5\sqrt{8} - 3\sqrt{45}$

(b) $\sqrt{64k^2}$

(c) $\left(\sqrt{\frac{x^5y}{5a}} : \sqrt{\frac{x^3y^3}{a^2}} \right) \cdot \sqrt{\frac{25x}{a}} \quad (x, y, z > 0)$

(d) $(\sqrt[6]{8} \cdot 8^{\frac{1}{2}})^4$

(e) $\sqrt{x^{\frac{1}{6}}x^{-\frac{1}{2}}} \quad (x > 0)$

3. Mache den Nenner rational:

(a) $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(b) $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{125}}{\sqrt{5}}$

4. Beim Lösen quadratischer Gleichungen erhält man z. B. Ausdrücke der folgenden Art. Vereinfache diese:

(a) $x_{1/2} = \frac{-14 \pm \sqrt{14^2 - 4 \cdot 8}}{2}$

(b) $x_{1/2} = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 + 4 \cdot \sqrt{7} \cdot 2\sqrt{7}}}{2\sqrt{7}}$

5. Zeige, dass die Funktionsterme $f(x)$ und $g(x)$ beim Einsetzen des angegebenen Wertes x jeweils den gleichen Wert haben.

$$f(x) = 2x^2 - 6x - \frac{3}{2}, \quad g(x) = x^2 + x, \quad x = \frac{7 \pm \sqrt{55}}{2}$$

6. Zahlen wie $\sqrt{2}$ sind keine Brüche (also nicht in der Zahlenmenge \mathbb{Q}); sie sind in der Menge \mathbb{R} der reellen Zahlen enthalten. So ist $\sqrt{2}$ auch nur ungefähr gleich 1,41. Finde mit dem Taschenrechner ohne Benutzung der $\sqrt{\quad}$ -Taste die dritte der unendlich vielen Dezimalen von $\sqrt{2}$.