



9. Klasse Übungsaufgaben	9
Wurzeln, binomische Formeln	01

1. Gib den Definitionsbereich an!

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

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

(c) $\sqrt{x^2 - 12x + 36}$

2. Vereinfache:

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

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

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

3. Mache den Nenner rational:

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

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

(c) $\frac{2}{3-\sqrt{5}}$

4. 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.

Begründe mit dem Taschenrechner ohne Benutzung der $\sqrt{\quad}$ -Taste, warum 1,41 nicht genau $\sqrt{2}$ ist und finde die dritte der unendlich vielen Dezimalen von $\sqrt{2}$.

5. Binomische Formeln (weitere Übungen zu binomischen Formeln siehe ueb73.pdf):

(a) Löse die Klammern auf:

i. $(mn - p)(p + mn)$

ii. $(-r - s)^2$

(b) Faktorisiere; klammere hierbei zuerst, falls möglich, gemeinsame Faktoren aus:

i. $11x^2 - 66x + 99$

ii. $9x^2 - 121$

iii. $81x^4 - 1$

iv. $3x^2 + 39x + 507$

(c) Ergänze:

i. $x^2 - 10x + \dots = (\dots)^2$

ii. $\frac{1}{100}x^2 + x + \dots = (\dots)^2$

6. Vermeide häufige Fehler:

(a) „ $(a + b)^3 = a^3 + b^3$.“ FALSCH! Verbessere!

(b) „Wenn ich a^5 von a^7 wegnehme, bleibt a^2 , also $\frac{a^7 - a^5}{a^3 - a^2} = \frac{a^2}{a} = a$.“ FALSCH!
Verbessere!