

# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

1. Vereinfache ohne Taschenrechner soweit wie möglich durch Herstellen von Quadraten im Radikanden und (teilweises) Radizieren:

a)  $\sqrt{\frac{16,2}{33,8}}$

b)  $\sqrt{(-3)^4 \cdot 0,9 \cdot 10}$

c)  $4\sqrt{75} - 5\sqrt{48}$

d)  $\sqrt{64 - 36}$

e)  $\frac{\sqrt{x^4 y^{10}}}{\sqrt{x^2 y^7}}$  für  $x, y \in \mathbb{R}^+$

f)  $\sqrt{2ab} \cdot \sqrt{\frac{1}{8}a^3 b^5}$  für  $a, b \in \mathbb{R}^+$

2. Radiziere mit Fallunterscheidung, falls nötig: (Variablen aus  $\mathbb{R}$ )

a)  $\sqrt{\frac{(1+x^6)^2}{x^4}}$

b)  $\sqrt{\frac{1}{4}b^2 + \frac{4}{9} - \frac{2}{3}b}$

3. Bestimme die Lösungsmenge (Zwischenschritte, ohne Definitionsmenge!):

a)  $\frac{x^2 - 9x}{2 - 3\sqrt{x}} = 2 + 3\sqrt{x}$

b)  $\frac{9}{\sqrt{-3x}} = 3\sqrt{3}$

c)  $\frac{x-4}{x} = \frac{15}{3x+27}$

4. Zeichne einen Zahlenstrahl von 0 bis 5 (Längeneinheit 2 cm, Platzbedarf über dem Zahlenstrahl 5 cm).

Bestimme durch Konstruktion den Bildpunkt der Zahl  $\sqrt{18}$ .

5. Bestimme mit dem Heron-Verfahren  $\sqrt{32}$  auf zwei Nachkommastellen genau.

6. Ermittle die Lösungsmengen folgender Gleichungen.

a)  $x^2 + 1 = 0$

b)  $3x^2 + 1 = 4$