

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

1. Berechne bzw. vereinfache soweit wie möglich (Nenner rational machen!).

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{40\frac{1}{3}}$

b) $5\sqrt{6} + 8\sqrt{6}$

c) $\sqrt{36+64} - \sqrt{36} - \sqrt{64}$

d) $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{10}}{\sqrt{5} - \sqrt{10}}$

e) $(\sqrt{3} - 2\sqrt{5})(\sqrt{3} + 2\sqrt{5})$

f) $\sqrt{\frac{3}{25}} + 6\sqrt{75} - \frac{5}{7}\sqrt{147}$

2. Fasse zusammen, wenn möglich.

a) $\sqrt{63} + 2 \cdot \sqrt{\frac{4}{7}}$

b) $\sqrt{180} - \sqrt{\frac{121}{125}}$

3. Bestimme die ersten vier Intervalle einer Intervallschachtelung für $\sqrt{8}$. Dabei ist für jedes Intervall eine Begründung für die Festsetzung der Intervallgrenzen zu geben.

4. Begründe stichhaltig, warum folgende Gleichungen falsch sind.

a) $\sqrt{295929} + 456 = 1000$

b) $\sqrt{2070701} = \frac{a}{2}$ mit einer ungeraden Zahl $a \in \mathbb{Z}$

5. Sortiere die folgenden Zahlen richtig ein:

(I) 13,36 (II) $0,5\sqrt{18}$ (III) $\sqrt{\frac{11^5 \cdot 9}{44}}$ (IV) $\frac{1}{29 - \sqrt{11}} + 0,013$

..... gehören zu \mathbb{R} ohne \mathbb{Q} , sind also nicht rational.

..... gehören zu \mathbb{Q} ohne \mathbb{Z} , sind also rational, aber nicht ganzzahlig.

..... gehören zu \mathbb{Z} , sind also ganze Zahlen.

6. Bestimme die Lösungsmenge in der Grundmenge \mathbb{Q} .

$$(3x+1)^2 + (3x-1)^2 = 34$$

7. Der erste und zweite Näherungswert einer Wurzel beim Heronverfahren sind die Zahlen 4 bzw. 3,5. Für welche Wurzel wird das Verfahren durchgeführt?