

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

1. Gib die Definitionsmenge D an und bestimme die Lösungsmenge.

$$\frac{4x+1}{4+x} = x \quad \text{für } G = \mathbb{Q}$$

2. Berechne $\sqrt{54}$ auf vier Nachkommastellen genau. Verwende dabei den Heron-Algorithmus mit dem Startwert $x_0 = 6$. Dein Rechenweg soll nachvollziehbar sein.

3. Radiziere so weit wie möglich und führe (falls nötig) eine Fallunterscheidung durch.

$$\sqrt{4x^4} - 2x\sqrt{x^2}$$

4. Fasse so weit wie möglich zusammen.

$$(4\sqrt{6} - 3\sqrt{8}) \cdot (3\sqrt{6} + 2\sqrt{8})$$

5. Gib die Ergebnisse der folgenden Wurzeln ganzzahlig gerundet an. Der Taschenrechner (TR) darf hierbei verwendet werden.

a) $\sqrt{123}$

b) $\sqrt{12345}$

c) $\sqrt{1234567}$

Welche Gemeinsamkeit haben diese drei Ergebnisse?

6. Vereinfache das folgende Produkt so weit wie möglich (ohne TR und nachvollziehbar).

$$\sqrt{6} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{1}$$

7. Gib für jeden der folgenden Terme den größtmöglichen Zahlenbereich für a an, damit der Term jeweils definiert ist. Begründe deine Angaben.

a) $\sqrt{a-3}$

b) $\sqrt{|a|-5}$

8. Gib jeweils die Lösungsmenge an.

a) $x^2 + 144 = 0$

b) $x - 0,25 = \sqrt{0,16}$

c) $x^2 - \frac{1}{400} = 0$