



Dr. Mark Hamilton
Stefanie Motzokan
Konstantinos Zacharis

Wintersemester 2016/17

Vorlesung: Mathematik für Naturwissenschaftler I Übungsblatt 4

Aufgabe 1.

- (a) Bestimmen Sie alle reellen Zahlen x mit

$$|2x - 10| + 4x = 2.$$

- (b) Bestimmen Sie alle reellen Zahlen x mit

$$||2x - 8| + 3x| = 22.$$

- (c) Bestimmen Sie die reelle Zahl a mit

$$\left\{ x \in \mathbb{R} : |2x + 7| \leq 3x + \frac{23}{2} \right\} = [a, \infty).$$

Aufgabe 2.

- (a) Zeigen Sie, dass für alle $a, b \in \mathbb{R}$ gilt:

$$0 < a < b \Rightarrow 0 < \frac{1}{b} < \frac{1}{a}.$$

- (b) Zeigen Sie, dass für alle $a, b \in \mathbb{R}$ mit $b \neq 0$ gilt:

$$\left| \frac{a}{b} \right| = \frac{|a|}{|b|}.$$

Aufgabe 3.

- (a) Zeigen Sie, dass es keine rationale Zahl x gibt, die $x^2 = 5$ erfüllt.

- (b) Bestimmen Sie alle reellen Zahlen x mit

$$\sqrt{5x + 19} = \sqrt{x + 7} + 2 \cdot \sqrt{x - 5}.$$

Bitte geben Sie Ihre Lösungen bis **Mittwoch, 16. November 2016, 12:00 Uhr** in dem Briefkasten im 1. Stock ab. Lösungen bitte immer auf einem separaten Blatt (nicht auf dem Angabenblatt) und mit Namen abgeben!