

9. Übungsblatt

Anlaufstelle bei Fragen:

hmorga@math.tu-dortmund.de

Voraussetzungen:

Kapitel 9 - Vorkurs für Ingenieure

Aufgabe 1 (Beträge und Betragsgleichungen)

a) Stellen Sie die Betragsfunktion als abschnittsweise definierte Funktion dar, indem Sie den Betrag auflösen und eine mehrteilige Funktionsvorschrift angeben:

i) $f(x) = |3x - 7|$

ii) $g(x) = |x^2 + 4x + 3|$

b) Bestimmen Sie jeweils alle $x \in \mathbb{R}$, welche die folgenden Gleichung erfüllen und geben Sie die Lösungsmenge an:

i) $|3x + 6| - 2x = -5$

ii) $x + |x - 1| = 3$

iii) $2x + |2x + 4| = -4$

iv) $|x + 3| + |x + 4| - 9 = 0$

Aufgabe 2 (Zusatzaufgabe)

Vereinfachen Sie den folgenden Ausdruck für alle $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$, $y \in \mathbb{R}_{>0}$ so weit wie möglich:

$$\frac{y^2(3y)^{-1} \cdot y^{\frac{1}{2}}}{\sqrt{y^3}} \cdot \frac{9x^2 - 3^2}{x^2 - 1}$$