

Analysis I für Lehramt Gymnasium

1. Übungsblatt, WS 2004/05

Abgabe bis Montag, 18. Oktober 2004, 10.00 Uhr, in die Kästen im Foyer.

Aufgabe 1

Beweisen Sie die folgenden Aussagen:

- a) Für alle reellen Zahlen $x < 1$, $y > -1$ mit $x + y < 0$ gilt:

$$\frac{2x + 1}{x - 1} > \frac{2y - 1}{y + 1}$$

- b) Für alle $a, c \in \mathbb{R}$ und $b > d > 0$ mit $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ gilt:

$$\frac{a - c}{b - d} < \frac{c}{d}$$

- c) Für alle $x > 0$ gilt $x + \frac{1}{x} \geq 2$.

Aufgabe 2

Bestimmen und skizzieren Sie die folgenden Mengen:

- a) $A = \{x \in \mathbb{R} : x + 2 < |x - 3|\}$
b) $B = \{x \in \mathbb{R} : 2 < |x - 2| \leq 4\}$
c) $C = \{x \in \mathbb{R} : |x - 2| - |x + 3| \geq 0\}$
d) $D = \{n \in \mathbb{N} : n^2 - 4n < 5\}$