

Analysis I für Lehramt

1. Übungsblatt, WiSe 2015/16

Keine Abgabe

1) Welche der folgenden Aussagen sind wahr?

- a) $x < 4 \implies x < 5$
- b) $5 \leq 5$
- c) Für alle $x \in \mathbb{R}$ gilt: $x \leq 2 \iff x^2 \leq 4$
- d) Für alle $x \in \mathbb{R}$ gilt: $x \leq 2 \implies x^2 \leq 4$

2) Verneinen Sie die folgenden Aussagen:

- a) $x < 5$ und $x > 2$.
- b) Jede Funktion nimmt ein Minimum an.
- c) Es gibt ein schwarzes Schaf, das Möhren frisst.
- d) Tim schläft oder spielt am Computer.
- e) Alle Studierenden der Analysis I für Lehramt sind nett und intelligent.

3) a) Es seien $A = \{2, 3, 4\}$ und $B = \{1, 2, 3\}$. Bestimmen Sie $A \cup B$, $A \cap B$, $A \times B$ und $A \setminus B$.

b) Es sei $M = \{n \in \mathbb{N} : n < 5\}$. Geben Sie die aufzählende Darstellung von M an.

c) Es sei $N = \{2, 5, 10, 17, 26, 37, 50, 65, 82, 101\}$. Geben Sie eine beschreibende Darstellung von N an.

4) a) Es seien M , N und P Mengen. Beweisen Sie das Distributivgesetz

$$M \cup (N \cap P) = (M \cup N) \cap (M \cup P).$$

b) Es seien G eine Menge und M , N Teilmengen von G . Beweisen Sie die de Morgan'sche Regel

$$G \setminus (M \cup N) = (G \setminus M) \cap (G \setminus N).$$