

Übungsblatt 1, Diskrete Strukturen, WS 2016/2017
Lösung bis **Dienstag, 18.10.2016**

Name: Mat.-Nr.:
Übungsgruppe: Fuchs 13:45 14:30 Zavoianu 13:45 14:30

Die mit (*) gekennzeichneten Aufgaben sind schriftlich auszuarbeiten und beim nächsten Übungstermin zur Bewertung abzugeben.

Beispiel 1 ()

Geben Sie folgende Mengen explizit durch Aufzählen der Elemente an:

- a) Die Menge der ganzen Zahlen echt größer als -4 und kleiner oder gleich 3 .
- b) $\{x \in \mathbb{N} : x \text{ ist Primzahl, } x \text{ ist ungerade, } 1 \leq x < 17\}$.
- c) $\{a \in \mathbb{N} : a \text{ ist Primzahl, } a \text{ ist gerade, } 2 < x < 17\}$.
- d) $\{z \in \mathbb{N} : -3 \leq z \leq 0\}$.

Beispiel 2 ()

Geben Sie folgende Mengen durch eine charakteristische Eigenschaft an:

- a) $\{1, 2, 3, 6\}$
- b) $\{11, 13, 17, 19\}$
- c) $\{1007, 23, 253434\}$

Beispiel 3 ()

Welche der folgenden Aussagen gelten (Begründung)?

- a) $1 \in \{3, 5, 1, \emptyset\}$.
- b) $\{1\} \subseteq \{3, 5, \{1\}, 0\}$.
- c) $\{\} \in \{3, 5, \{1\}, \emptyset\}$.
- d) $\emptyset \in \{\}$.
- e) $\emptyset \subseteq \{\}$.
- f) $\{2\} = \{\{2\}\}$.

Beispiel 4 (*)

Zeigen Sie, dass:

$$(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C).$$

gilt.

Beispiel 5 (*)

Zeigen Sie, dass für alle $n \in \mathbb{N}$ gilt:

$$\sum_{k=0}^n \frac{1}{(k+1)(k+2)} = \frac{n+1}{n+2}.$$