



ÜBUNGSBLATT 0, Abgabe spätestens bis -

Musterlösungen für Blatt 0

Aufgabe 1 ist klar.

Aufgabe 2, (a)

$$\begin{aligned} & (A \cap B) \cup C \\ = & (\{x \in X : x \in A\} \cap \{x \in X : x \in B\}) \cup \{x \in X : x \in C\} \quad , \text{ nach Definition der Teilmenge} \\ = & \{x \in X : x \in A \wedge x \in B\} \cup \{x \in X : x \in C\} \quad , \text{ Def. von } \cap \\ = & \{x \in X : (x \in A \wedge x \in B) \vee x \in C\} \quad , \text{ Def. von } \cup \\ = & \{x \in X : (x \in A \vee x \in C) \wedge (x \in B \vee x \in C)\} \quad , \text{ Aufgabe 1.e} \\ = & \{x \in X : x \in A \vee x \in C\} \cap \{x \in X : x \in B \vee x \in C\} \quad , \text{ Def. von } \cap \\ = & (\{x \in X : x \in A\} \cup \{x \in X : x \in C\}) \cap (\{x \in X : x \in B\} \cup \{x \in X : x \in C\}) \quad , \text{ Def. } \cup \\ = & (A \cup C) \cap (B \cup C) \quad , \text{ nach Definition der Teilmenge} \end{aligned}$$

Aufgabe 2, (b)

$$\begin{aligned} & (X \setminus A) \cap (X \setminus B) \\ = & (\{x \in X : x \notin A\} \cap \{x \in X : x \notin B\}) \quad \text{nach Definition des Komplements} \\ = & \{x \in X : x \notin A \wedge x \notin B\} \quad , \text{ Def. von } \cap \\ = & \{x \in X : \neg(x \in A) \wedge \neg(x \in B)\} \quad , \text{ Def. von } \notin \\ = & \{x \in X : \neg(x \in A \vee x \in B)\} \quad , \text{ Aufgabe 1.c} \\ = & \{x \in X : \neg(x \in (A \cup B))\} \quad , \text{ Def. von } \cup \\ = & (\{x \in X : x \notin (A \cup B)\}) \quad , \text{ Def. } \cup \\ = & X \setminus (A \cup B) \quad , \text{ nach Definition des Komplements} \end{aligned}$$

Aufgabe 2, (c)

$$\begin{aligned} & (A \setminus B) \setminus C \\ = & (\{x \in X : x \in A\} \setminus \{x \in X : x \in B\}) \setminus \{x \in X : x \in C\} \\ = & (\{x \in X : x \in A \wedge x \notin B\}) \setminus \{x \in X : x \in C\} \\ = & (\{x \in X : (x \in A \wedge x \notin B) \wedge x \notin C\}) \\ = & (\{x \in X : x \in A \wedge \neg(x \in B) \wedge \neg(x \in C)\}) \\ = & (\{x \in X : x \in A \wedge (\neg(x \in B) \wedge \neg(x \in C))\}) \\ = & (\{x \in X : x \in A \wedge \neg((x \in B) \vee (x \in C))\}) \\ = & (\{x \in X : x \in A \wedge \neg(x \in B \cup C)\}) \\ = & \dots \\ = & A \setminus (B \cup C) \end{aligned}$$