

Präsenzblatt

Aufgabe 1

Seien A_1, A_2, B_1 und B_2 Mengen. Beweisen Sie die folgenden Aussagen.

- Wenn $A_1 \subseteq B_1$ und $A_2 \subseteq B_2$ gilt, dann gilt auch $A_1 \cup A_2 \subseteq B_1 \cup B_2$.
- Aus $A_1 \cup A_2 \subseteq B_1 \cup B_2$ folgt nicht $A_1 \subseteq B_1$ oder $A_2 \subseteq B_2$.

Aufgabe 2

Wir betrachten die Mengen $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 3, 5, 8\}$ und $C = \{1, 2, 6\}$. Geben Sie die folgenden Mengen explizit durch die Aufzählung ihrer Elemente an.

- $M_1 = (A \setminus B) \cup C$
- $M_2 = \mathcal{P}(B \setminus C)$
- $M_3 = C \times \mathcal{P}(A \cap B \cap C)$
- $M_4 = \mathcal{P}(\{|A|, |B|, |C|\})$

Aufgabe 3

Geben Sie eine Wahrheitstabelle für die Aussage $(\neg A \vee B) \wedge (B \vee C)$ an.

Aufgabe 4

Mit $A \oplus B$ bezeichnen wir das *exklusive Oder* der Aussagen A und B . Dieses ist genau dann wahr, wenn die Aussagen A und B unterschiedliche Wahrheitswerte besitzen.

- Geben Sie eine Aussage an, in der nur Konjunktionen, Disjunktionen und Negationen vorkommen und die die gleiche Wahrheitstabelle wie $A \oplus B$ besitzt.
- Welche Optimierungsmöglichkeit gibt es bei der Auswertung von Konjunktionen und Disjunktionen, die es bei der Auswertung des exklusiven Odors nicht gibt?

Allgemeine Hinweise zum Übungsbetrieb:

- Dieses Präsenzblatt wird nicht abgegeben, sondern ausschließlich in den Übungen besprochen.
- Die weiteren Übungszettel werden immer dienstags ausgegeben. Die Lösungen müssen eine Woche später um 14 Uhr im entsprechenden Briefkasten abgegeben sein.
- Die Abgabe ist in Gruppen von bis zu drei Personen möglich, sofern diese Personen alle derselben Übungsgruppe zugeordnet sind.
- Die Lösungen müssen die Namen der Studierenden und die Nummer der Übungsgruppe enthalten. Falls eine Abgabe aus mehreren Blättern besteht, müssen diese zusammen getackert sein. Ansonsten wird die Abgabe nicht gewertet.
- Um die Zulassung zur Klausur zu erhalten, müssen insgesamt 50% der Punkte erreicht und drei Lösungen in den Übungen erfolgreich präsentiert werden.
- Die Anmeldung zu den Übungen muss bis Freitag, den 12.10., um 8:00 Uhr unter der folgenden Adresse erfolgt sein. Benutzen Sie dazu das Tutorienvergabesystem unter <https://puma.cs.uni-bonn.de/>