



Blatt 12

Aufgabe 54. Es sei A eine Menge. Zeigen Sie

$$A \cap \emptyset = \emptyset.$$

Hinweis: Notieren Sie die Aussage zunächst in für-alle-Form.

Aufgabe 55. Es seien A, B und C Aussagen. Geben Sie eine Beweisschablone für folgendes Distributivgesetz

$$A \wedge (B \vee C) \Leftrightarrow (A \wedge B) \vee (A \wedge C).$$

Aufgabe 56. Zeigen Sie für Mengen A, B und C die folgenden Aussagen

- (i) $A \subset (A \cup B)$
- (ii) $(A \cap B) \subset A$
- (iii) $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$

Aufgabe 57. Es seien A und B Mengen. Zeigen Sie

$$A \cap B = A \setminus (A \setminus B).$$

Aufgabe 58. Zeigen Sie die Aussage

$$\exists! L : (L \text{ ist leer}),$$

indem Sie die Beweisidee aus der Vorlesung in höchster Sorgfaltsstufe wiederholen. Höchste Sorgfaltsstufe bedeutet, dass alle verwendeten Merkgeln angegeben werden und deren Verwendung in Idealform durchgeführt wird.

Ausdruck	Aussprache	Bedingung	Abkürzung für
\emptyset	die leere Menge	–	$\{x : x \neq x\}$
$\mathcal{P}(A)$	Potenzmenge von A	A ist Menge	$\{B : B \subset A\}$
$M \cap N$	M geschnitten N	M, N ist Menge	$\{x : (x \in M) \wedge (x \in N)\}$
$M \setminus N$	M ohne N	M, N ist Menge	$\{x : (x \in M) \wedge (x \notin N)\}$
$M \cup N$	M vereinigt N	M, N ist Menge	$\{x : (x \in M) \vee (x \in N)\}$

Hinweis: Beim heutigen Aufgabenblatt (und auch sonst) können Sie, wenn Sie möchten, Ihre Bearbeitungen (in einer gut lesbaren pdf-Datei) Ihrem Tutor/Ihrer Tutorin zur Korrektur per E-Mail mitgeben. Sie erhalten dann in der Übungsgruppe Feedback.