

Blatt 2

bitte heften Sie dieses Blatt vor Ihre Lösungen

Namen									Gruppe	Tutor
1a	b	2a	b	3a	b	c	4a	b	Summe	bearbeitet
1	1	1	1	1	1	1	1	1	8 Punkte=100%	

Aufgabe 1

Ist M eine Menge, so setzt man $M^+ := M \cup \{M\}$.

a) Man schreibe alle Elemente der Menge $N_5 := (((((\emptyset^+)^+)^+)^+)^+)$ hin.

b) Man zeige: Jedes Element der Menge $N_3 := (((\emptyset^+)^+)^+)$ ist auch Teilmenge von N_3 .

Aufgabe 2

Seien A, B Mengen.

Zeigen Sie, daß die Aussage $A \subset B$ äquivalent ist zu den Aussagen

a) $A \subset (A \cap B)$

b) $(A \cup B) \subset B$

Aufgabe 3

Seien x, y, z, w Mengen. Man zeige:

a) Wenn $\{x\} = \{y, z\}$, dann $x=y$.

Wenn $\{\{x\}, \{x, y\}\} = \{\{z\}, \{z, w\}\}$, dann b) $x=z$ und c) $y=w$.

Aufgabe 4

Das Fundierungsaxiom der Mengenlehre lautet:

In jeder nicht-leeren Menge A gibt es ein Element $B \in A$ mit $A \cap B = \emptyset$.

Zeigen Sie, daß aus dem Fundierungsaxiom folgt:

a) für jede Menge M gilt: $M \notin M$. (Hinweis: betrachten Sie die Menge $A := \{M\}$).

b) sind M, N beliebige Mengen, so ist es nicht möglich, daß $M \in N$ und $N \in M$.