

Mathematische Grundlagen der Informatik I, WS01/02

Aufgabenblatt 2

Seien A, B, C, X Mengen.

Aufgabe 1.

Zeigen Sie das folgende Distributivgesetz:

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

Aufgabe 2.

Man definiert $X - A := \{x \mid x \in X \wedge x \notin A\}$ (Es wird nicht gefordert, dass $A \subset X$.)

Zeigen Sie

$$X - (A \cup B) = (X - A) \cap (X - B)$$

$$X - (A \cap B) = (X - A) \cup (X - B)$$

Aufgabe 3.

Zeigen Sie, dass folgende Aussagen äquivalent sind:

a) $X \subset (A \cup B)$

b) $(X - A) \cap (X - B) = \emptyset$

c) $(X - A) \subset B$

Veranschaulichen Sie sich die obigen Sachverhalte jeweils mit geeigneten Diagrammen!

Aufgabe 4.

Zeigen Sie durch Angabe von Gegenbeispielen, dass die folgenden Mengen i.a. nicht gleich sind:

a) $(A - B) \cap C$ $(A \cap C) - B$

b) $A - (B - C)$ $(A - B) - C$