

Kapitel 1

Grundbegriffe der Mengenlehre und der Logik

Durchschnitt und Vereinigung von Mengen

1/0/4

$$M \cap N \stackrel{\text{Df}}{=} \{x : x \in M \text{ und } x \in N\}. \quad (\text{Durchschnitt; vgl. Abb. 1.1})$$

$$M \cup N \stackrel{\text{Df}}{=} \{x : x \in M \text{ oder } x \in N\}. \quad (\text{Vereinigung; vgl. Abb. 1.2})$$

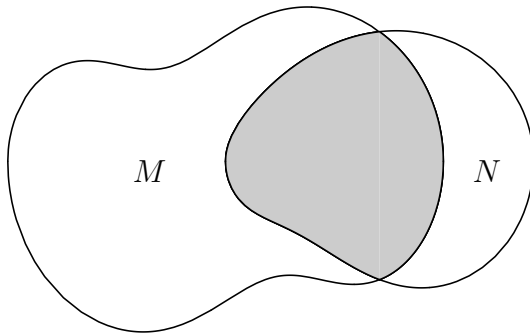


Abb. 1.1 Die schattierte Fläche symbolisiert den Durchschnitt der Mengen.

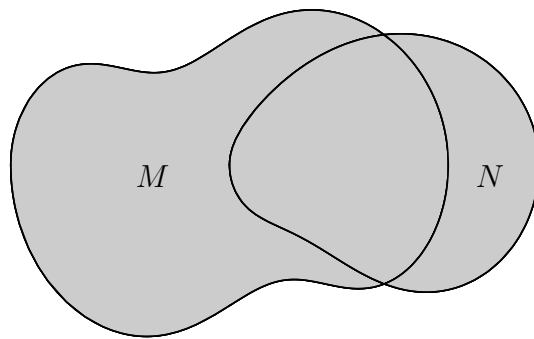


Abb. 1.2 Die schattierte Fläche symbolisiert die Vereinigung der Mengen.

Übungsaufgaben

1. X, Y, Z seien beliebige Mengen. Beweisen Sie:

1/1/1

- (a) $X \cap (Y \cup Z) = (X \cap Y) \cup (X \cap Z)$,
- (b) $X \cup (Y \cap Z) = (X \cup Y) \cap (X \cup Z)$,
- (c) $X \cap (X \cup Y) = X$,
- (d) $X \cup (X \cap Y) = X$,