

Präsenzübung 1 zur Vorlesung
Mathematik für Studierende Biologie und des Lehramtes Chemie
Wintersemester 2018/2019

Teil 1. Aussagen

Aufgabe 1. Es seien A und B Aussagen und es sei $A \Rightarrow B$ richtig. Welche der folgenden Aussagen ist dann auch wahr?

- i)* A , *ii)* B , *iii)* $A \vee B$, *iv)* $A \Leftrightarrow B$, *v)* $B \Rightarrow A$.

Aufgabe 2. (*indirekter Beweis*)

- i)* Es seien A und B Aussagen. Verifizieren Sie anhand der “Wahrheitstabelle”, dass gilt

$$(A \Rightarrow B) \Leftrightarrow (\neg B \Rightarrow \neg A).$$

- ii)* Es seien A und B zwei Aussagen. Zeigen Sie: Die Implikation $A \Rightarrow B$ ist genau dann richtig, wenn $A \wedge (\neg B)$ falsch ist.

- iii)* Zeigen Sie als Anwendung: $\sqrt{2}$ kann keine Bruchzahl sein.

Teil 2. Mengen

Aufgabe 3. Es sei $A := \{0, 1\}$ und $B := \{1, 3, 5\}$. Welche der folgenden Aussagen sind richtig? Begründen Sie Ihre Antwort.

- i)* $A \subset B$.
ii) $A \neq B$.
iii) $\{1\} \in A$.
iv) $\{(0, 5), (1, 1)\} \subset A \times B$.
v) $\{1, \{3, 5\}\} \subset B$.

Bitte wenden.

Aufgabe 4. Von 32 Schülerinnen und Schülern einer Klasse gehen 27 gerne in Discos und 18 mögen Mathematik.

Was kann man über die Zahl derer aussagen, die sowohl gerne Discos besuchen als auch Mathe mögen?

Veranschaulichen Sie das Ergebnis in einer Skizze.

Bearbeitung und Besprechung.

In den Übungsgruppen *Fr., 02.11.2018, bis Do., 08.11.2018.*