

Übungsblatt 3

2. November 2022
Aussagenlogik und Gruppen

Aufgaben zur Besprechung in der Übung am 2. November 2022

Aufgabe P1

Das „exklusive Oder“, bezeichnet hier mit **oder** (und symbolisch mit $\dot{\vee}$), ist die (grammatische) Konjunktion für die Unterscheidung mehrerer Möglichkeiten, welche *nicht gleichzeitig* eintreten können.

- Beispielsweise ist die Aussage „Ich trage gerade ein rotes T-Shirt **oder** ich trage gerade Sonnenbrille“ gleichbedeutend wie „*entweder* trage ich gerade ein rotes T-Shirt *oder* ich trage gerade Sonnenbrille“.
 - Symbolisch: Bei „ $A\dot{\vee}B$ “ ist entweder A oder B wahr, aber nicht gleichzeitig beides.
- a) Formulieren Sie „ $A\dot{\vee}B$ “ als logische Verknüpfung von Aussagen mithilfe der in der Vorlesung gesehenen Schreibweisen.
- b) Es seien nun X und Y Mengen und sei S deren Schnitt, d.h. $S = X \cap Y$. Zeigen Sie, dass $(X \cup Y) \setminus S = (X \setminus Y) \cup (Y \setminus X)$.

Aufgabe P2

Betrachten Sie ein Quadrat \square auf der Ebene \mathbb{R}^2 . Eine *Symmetrie* von \square ist eine Bijektion von \mathbb{R}^2 nach sich selbst, welche \square auf \square abbildet. Bestimmen Sie, wie viele Symmetrien \square besitzt und beschreiben Sie die Multiplikationstafel (oder Verknüpfungstabelle) der Menge der Symmetrien von \square .