

# Mathematik für Informatiker 1

## Blatt 1

Prof. Dr. Theo de Jong  
Klaus Mattis

---

### Übung 1.1

Beweisen Sie mithilfe einer Wahrheitstabelle folgende aussagenlogische Äquivalenzen:

1.  $\neg\neg a \equiv a$ ,
2.  $a \vee b \equiv b \vee a$  (“Kommutativität der Disjunktion”),
3.  $a \wedge b \equiv b \wedge a$  (“Kommutativität der Konjunktion”).

### Übung 1.2

Beweisen Sie mithilfe einer Wahrheitstabelle folgende aussagenlogische Äquivalenzen:

1.  $a \equiv a \wedge (a \vee b)$ ,
2.  $a \equiv a \vee (a \wedge b)$ .

### Übung 1.3

Beweisen Sie mithilfe einer Wahrheitstabelle folgende aussagenlogische Äquivalenzen:

1.  $\neg(a \wedge b) \equiv \neg a \vee \neg b$ ,
2.  $\neg(a \vee b) \equiv \neg a \wedge \neg b$ .

Was fällt Ihnen hier auf?

### Übung 1.4

Beweisen Sie mithilfe einer Wahrheitstabelle folgende aussagenlogische Äquivalenzen:

1.  $a \rightarrow b \equiv \neg a \vee b$ ,
2.  $a \rightarrow b \equiv \neg b \rightarrow \neg a$  (dies nennt man auch “Beweis durch Kontraposition”),
3.  $a \leftrightarrow b \equiv (\neg a \vee b) \wedge (a \vee \neg b)$ .