

Aufgabe 1

Welche der folgenden Ausdrücke sind Formeln

- (i) gemäß der Definition,
 - (ii) unter Verwendung der Regeln zur Klammerersparnis?
 - Rekonstruieren Sie im Fall (ii) die vollständig geklammerte Ausgangsformel.
 - Geben Sie jeweils den Strukturbaum an. Gehen Sie dabei immer von der vollständig geklammerten Ausgangsformel aus.
 - Geben Sie jeweils das Hauptkonjektiv der Formel an.
- (a) $\neg(\neg p \wedge q)$
 - (b) $p \vee q \rightarrow r$
 - (c) $p \wedge q \wedge r \rightarrow \neg p$
 - (d) $((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p$

Aufgabe 2

Welche der folgenden Operatoren sind wahrheitsfunktional? Begründen Sie.

- (a) Es wird immer der Fall sein, dass A .
- (b) Es sollte der Fall sein, dass A .
- (c) Zenon von Elea hat behauptet, dass A .

Aufgabe 3

Sei h eine Bewertung, so dass $h(p) = w$, $h(q) = w$ und $h(A) = f$ für alle $A \in \text{AV} \setminus \{p, q\}$. Bestimmen Sie durch schrittweise Auswertung die folgenden Wahrheitswerte:

- (a) $\llbracket p_{23} \rrbracket^h$
- (b) $\llbracket p \wedge q \rrbracket^h$
- (c) $\llbracket \neg \neg r \rrbracket^h$
- (d) $\llbracket ((p \rightarrow q) \rightarrow p) \rightarrow p \rrbracket^h$
- (e) $\llbracket (p \vee q) \leftrightarrow \neg \top \rrbracket^h$
- (f) $\llbracket \neg(p \wedge q) \rightarrow (\neg p \vee \neg q) \rrbracket^h$