

## Aufgabe 1

Welche der folgenden Ausdrücke sind Formeln

- (i) im Sinne der Definition und
- (ii) unter Ausnutzung der Regeln zur Klammerersparnis?

Geben Sie im Fall (ii) auch die ‘offizielle’ Form der Formel ohne Klammerersparnis an.

Geben Sie jeweils, falls eine Formel vorliegt, den Strukturbaum an, wobei Sie dabei immer von der Form ohne Klammerersparnis ausgehen.

Benennen Sie den Fehler, falls keine Formel vorliegt.

- (a)  $\neg(A) \rightarrow B$
- (b)  $(\neg A) \rightarrow B$
- (c)  $\neg A \rightarrow B$
- (d)  $(\neg A \rightarrow B)$
- (e)  $(A \vee B) \rightarrow (C \vee D)$
- (f)  $(A \vee B \rightarrow C)$
- (g)  $A \vee B \rightarrow C$
- (h)  $A \wedge B \wedge C \leftrightarrow D \leftrightarrow \neg A$
- (i)  $A \wedge B \wedge C \leftrightarrow (D \leftrightarrow \neg A)$

## Aufgabe 2

Bestimmen Sie durch Wahrheitstabellen, welche der folgenden Formeln allgemeingültig, kontradiktorisch, konsistent, kontingent sind:

- (a)  $\neg(A \rightarrow B) \rightarrow A$
- (b)  $(A \vee \neg B) \vee (B \vee \neg A)$
- (c)  $(A \rightarrow B \wedge \neg B) \rightarrow \neg A \vee \perp$
- (d)  $A \wedge \neg A \rightarrow A \vee \neg A$
- (e)  $(A \wedge (\neg A \rightarrow A)) \vee \neg A$
- (f)  $((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$
- (g)  $(A \wedge B \leftrightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow B)$
- (h)  $\neg(\neg A \rightarrow A) \vee A$
- (i)  $((A \rightarrow B) \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow (B \rightarrow C))$