

Aufgabe 1

Die Bewertung \mathfrak{B} weise den Aussagensymbolen A und C den Wahrheitswert w und allen anderen Aussagensymbolen den Wahrheitswert f zu. Welche Wahrheitswerte haben die folgenden Formeln unter der daraus gewonnenen erweiterten Bewertung?

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

Hinweis: Lösen Sie die Aufgabe ohne Wahrheitstafel, d.h. nur mittels Definition 2.4.

Aufgabe 2

Geben Sie für jede der folgenden Formeln φ mindestens eine Bewertung \mathfrak{B} an, so daß $\mathfrak{B} \models \varphi$.

- a) $A \rightarrow (B \rightarrow \perp)$
- b) $\neg B \leftrightarrow (A \rightarrow B)$
- c) $A \rightarrow (A \leftrightarrow \neg A)$
- d) $(A \vee B) \wedge (\neg A \vee B)$

Hinweis: Lösen Sie die Aufgabe ohne Wahrheitstafel, d.h. nur mittels Definition 2.4.

Aufgabe 3

Bestimmen Sie mittels Wahrheitstafeln, welche der folgenden Formeln allgemeingültig, kontradiktorisch, konsistent, kontingent sind:

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