Tableau-Kalküle

abzugeben am Dienstag, 14.05.19

Aufgaben:

1. Beweisen Sie im Tableau-Kalkül für die intuitionistische Aussagenlogik (2 aus 4)!
   a) $\neg(p \wedge \neg p)$
   b) $(p \to \neg q) \to (\neg\neg q \to \neg p)$
   c) $\neg\neg(p \to q) \to (\neg\neg p \to \neg\neg q)$
   d) $\neg\neg((p \to q) \vee (q \to p))$
2. Formulieren Sie (klassische) Tableau-Regeln für „weder ..., noch ...“ und „entweder ..., oder ...“
   a) im gewöhnlichen Tableau-Kalkül
   b) im Tableau-Kalkül nach Smullyan/Fitting (Präfixformeln)
3. Beweisen Sie im entsprechenden modallogischen Tableau-Kalkül (3 aus 5)!
   a) $\vdash_{\mathbf{K}} \Box H_1 \to \Box(H_1 \vee H_2)$
   b) $\vdash_{\mathbf{T}} \Box H_1 \to \Diamond H_1$
   c) $\vdash_{\mathbf{S4}} \Box A \to \Box\Diamond\Box A$
   d) $\vdash_{\mathbf{S5}} \Box A \leftrightarrow \Diamond\Box A$
   e) $\vdash_{\mathbf{S5}} \Diamond A \leftrightarrow \Box\Diamond A$

---

4. Gegeben sei die Behauptung (über Tableaux für die *klassische* Aussagenlogik):

   Gibt es für $\neg A$ und $\{A, \neg B\}$ abgeschlossene Tableaux, so auch für $\neg B$.

   a) Erörtern Sie die Plausibilität dieser Behauptung!
   b) Falls Sie zustimmen, skizzieren Sie die Beweisidee für die Behauptung, andernfalls geben sie eine Begründung für die Ablehnung!
   c) Formulieren Sie die Behauptung so um, dass nicht explizit auf Tableaux Bezug genommen wird!