

K-Probe

19. Juli 2016

Name
Matrikelnummer

Bitte beachten Sie: Alle Antworten
sind zu begründen bzw. zu beweisen!

Modallogik

1. Zeigen Sie für die Modallogik $\mathcal{L}$:
 - a) $\vdash_{\mathcal{L}} \Box(H_1 \rightarrow H_2) \rightarrow (\Box H_1 \rightarrow \Box H_2)$
 - b) $\not\vdash_{\mathcal{L}} (\Diamond H_1 \wedge \Diamond H_2) \rightarrow \Diamond(H_1 \wedge H_2)$
 - c) Begründen Sie, warum $\mathcal{L}$ und S5 dieselbe Theoremmenge haben!
2. Weisen Sie nach,
 - a) dass S4 echter Teilkalkül von S5 ist
 - b) dass $\not\vdash_K \Box(A \rightarrow B) \rightarrow (\Box A \rightarrow \Diamond B)$
3. ^z Sei ein Kripke-Rahmen gegeben, in dem die Erreichbarkeitsrelation nicht dicht¹ ist. Zeigen Sie dass über diesem Rahmen ein Kripke-Modell konstruiert werden kann, in dem der Ausdruck $\Box\Box p \rightarrow \Box p$ widerlegt werden kann.

Mehrwertige Logik

4. Benennen Sie wenigstens zwei klassische Tautologien, die in der Gödel- Logik G_3 nicht beweisbar sind und weisen Sie dies für einen der Ausdrücke nach!
Gibt es Theoreme von G_3 , die klassisch nicht beweisbar sind?
5. Ist die Disjunktion in G_3 eine t-Conorm?

Intuitionistische Logik

6. Wie kann man zeigen, dass $(\sim p \supset q) \cup (\sim q \supset p)$ nicht intuitionistisch gültig/beweisbar ist? Nennen Sie wenigstens drei Möglichkeiten und führen Sie eine davon aus!

¹ R heißt *dicht* gdw. $\forall w_1, w_2 [w_1 R w_2 \Rightarrow \exists w' [w_1 R w' \wedge w' R w_2]]$