

1. Konstruieren Sie mithilfe der Tableaumethode Gegenmodelle zu folgenden Formeln:

a) $\diamond p \wedge \diamond q \rightarrow \diamond(p \wedge q)$ 2P.

b) $(\Box p \rightarrow \Box q) \rightarrow \Box(p \rightarrow q)$ 2P.

2. Prüfen Sie mithilfe der Tableaumethode, welche der folgenden Formeln in K oder T gilt, und geben Sie im negativen Fall ein (aus dem Tableau konstruiertes) Gegenmodell an:

a) $\Box(p \rightarrow q) \vee \Box(q \rightarrow p)$ 2P.

b) $\diamond(p \rightarrow q) \vee \Box(q \rightarrow p)$ 2P.

c) $\diamond(p \rightarrow q) \vee \diamond(q \rightarrow p)$ 2P.

3. Zeigen Sie mithilfe der Tableaumethode,

a) daß in S5 gilt:

$\Box(p \vee \Box q) \leftrightarrow \Box p \vee \Box q$ 3P.

b) daß in S5 gilt:

$\Box p \rightarrow (\diamond q \rightarrow \Box(\diamond p \wedge \diamond q))$ 3P.

c) daß in S4 gilt:

$\Box(\Box p \vee \Box q) \leftrightarrow \Box p \vee \Box q$ 3P.

4. (Zusatzaufgabe) Zeigen Sie, daß im kanonischen Rahmen von K_t

$A \rightarrow GPA$ und $A \rightarrow HFA$

gelten. 2P.

5. Zeigen Sie: Bei der Definition der Erreichbarkeitsrelation für den kanonischen Rahmen für ein modallogisches System hätte man statt

$\Box A \in u \Rightarrow A \in v$

auch fordern können:

$A \in v \Rightarrow \diamond A \in u.$ 1P.