Punktezahl

Allerletzte Abschlussprüfung vom 28. Juni 2010

1. Zeigen Sie bitte, dass $(\neg R \vee P) \wedge (S \wedge \neg P), \neg P \rightarrow \neg T \vdash \neg T$. 10

2. Zeigen Sie bitte, dass $P \vee Q, Q \vee R \vdash Q \vee (P \wedge R)$ 10

3. Zeigen Sie bitte, dass die Aussage $(((P \vee Q) \wedge (P \rightarrow R)) \wedge (Q \rightarrow R)) \rightarrow R$ ein Theorem ist, d.h. sich ganz ohne Prämissen herleiten lässt. 11

4. Angenommen, die folgende Herleitung ist richtig: Was beweist sie dann? Wenn sie aber Fehler enthält, wo liegen diese und warum sind es Fehler? 6

1	$\mid\ \underline{P}$	
2	$\mid\ \mid\ \underline{Q \vee R}$	
3	$\mid\ \mid\ Q$	$2 \vee B$
4	$\mid\ \mid\ \mid\ \underline{\neg S \rightarrow R}$	
5	$\mid\ \mid\ \mid\ R$	$2 \vee B$
6	$\mid\ \mid\ \mid\ \neg S$	$4, 5 \rightarrow B$
7	$\mid\ \mid\ (\neg S \rightarrow R) \rightarrow \neg S$	$4-6 \rightarrow E$
8	$\mid\ \mid\ Q \wedge P$	$1, 3 \wedge E$
9	$\mid\ (Q \vee R) \rightarrow (Q \wedge P)$	$1-8 \rightarrow E$

5* Zeigen Sie bitte, dass $\neg(Q \wedge R), (P \vee Q) \vee R \vdash P \vee (\neg R \vee \neg Q)$. 11

6* Man nennt eine Menge von Sätzen genau dann *konsistent*, wenn es möglich ist, dass sie alle zugleich wahr sind. Andernfalls nennt man die Satzmenge *inkonsistent*. Kann man den Begriff der Konsistenz und/oder den der Inkonsistenz auch syntaktisch definieren? Wenn ja: Wie? Wenn nein: Warum nicht? 4