

**Ersatzprüfung vom 8. Juli 2013**

Punktezahl

1. Zeigen Sie bitte richtig, dass  $P \rightarrow (Q \wedge (R \vee S)) \vdash (P \wedge T) \rightarrow (Q \wedge T)$ . 7
2. Zeigen Sie bitte richtig, dass  $P \rightarrow (Q \wedge R), Q \rightarrow S \vdash \neg S \rightarrow \neg P$ . 7
3. Zeigen Sie bitte richtig, dass  $P \rightarrow Q, Q \rightarrow R, S \rightarrow T \vdash (P \vee S) \rightarrow (R \vee T)$ . 8
4. Je nachdem, ob Sie die zweite („PL“) oder erste („AL“) Prüfung nachholen, zeigen Sie bitte, dass, bzw. prüfen Sie bitte, ob: 6

PL:  $\forall x(Fx \vee Gx), \exists x\neg Gx \not\models \forall xFx$

AL:  $\neg(P \rightarrow Q) \models^? Q \rightarrow R$ .

5. Basteln Sie bitte für jede der folgenden Aussagen je ein Modell, in dem die jeweilige Aussage wahr ist, und je eines, in dem sie falsch ist. Falls das im Einzelfall nicht möglich ist, dann begründen Sie bitte kurz, warum dem so ist. 6

Prädikatenlogik (2. Prüfung)	Aussagenlogik (1. Prüfung)
$\exists xFx \wedge \exists x\neg Fx$	$(P \vee Q) \wedge \neg R$
$\exists xFx \wedge \neg\exists xFx$	$(P \rightarrow Q) \vee (Q \rightarrow R)$

6. Übersetzen Sie bitte die folgenden Aussagen möglichst tieferschürfend in die Sprache der Prädikatenlogik (wenn Sie die 2. Teilprüfung nachholen) oder der Aussagenlogik (wenn Sie die 1. Teilprüfung nachholen). 8
  - (a) Tarantel Theresa T. webt immer dann ein Netz, wenn sie unternehmungslustig ist und keine ihrer Freundinnen Zeit für sie hat.
  - (b) Wenn ihr niemand Einhalt gebietet, bespitzelt die NSA weiterhin alle Menschen, die elektronische Kommunikationsmittel verwenden.