

**Abschlussprüfung vom 24. Juni 2013, Gruppe 2**

Punktezahl

1. Zeigen Sie bitte, dass  $P \rightarrow Q, R \rightarrow S \vdash (P \wedge R) \rightarrow (Q \wedge (S \vee T))$ . 9
2. Zeigen Sie bitte, dass  $\forall x(Fx \rightarrow Gx), \forall xGx \not\vdash \forall xFx$ . 6
3. 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. 9
  - (a)  $\forall xFx \rightarrow \exists yGy$ .
  - (b)  $\forall xFx \rightarrow \forall yFy$ .
4. Übersetzen Sie bitte die folgenden Aussagen möglichst tiefschürfend in die Sprache der Prädikatenlogik. 9
  - (a) Schweine grunzen nur dann, wenn sie etwas mitteilen wollen.
  - (b) Schafe grunzen nicht.
  - (c) Eine Schraube liebt ihre Mutter.
5. Zeigen Sie bitte, dass  $P \rightarrow (Q \wedge R), \neg Q \vdash \neg R \rightarrow \neg P$ . 9