

**Allerletzte Aussagenlogikprüfung vom 21. Januar 2008, Gruppe 1**

Punktezahl

1. Wie lautet Ihre Matrikelnummer und wie heißen Sie? 2
2. Wie viele Zeilen hat die Wahrheitstabelle für die Aussage  $P \rightarrow (P \vee \neg P)$ ? 1
3. Wie viele Zeilen hat die Wahrheitstabelle für die Aussage  $((P \leftrightarrow S) \wedge (Q \vee \neg R)) \wedge \neg(A \vee S)$ ? 1
4. Übersetzen Sie die folgenden Sätze in die Sprache der Aussagenlogik. Achten Sie darauf, die Sätze so tiefgehend zu analysieren, dass die von Ihnen verwendeten Satzbuchstaben nur solche Sätze bezeichnen, die aussagenlogisch nicht weiter zerlegbar sind. 8
  - (a) Wenn Christian Recht hat, dann kann man Kamelen nicht befehlen, zu Allerseelen Mehl zu stehlen.
  - (b) Nur bei Schönwetter ist es sinnvoll, das Haus zu verlassen.
  - (c) Hans und Peter sind verheiratet.
  - (d) Hans und Grete sind verheiratet.
5. Prüfen Sie bitte, welche der nachfolgenden Argumente gültig sind und welche nicht: 4
  - (a)  $P \wedge Q \models? Q \vee P$
  - (b)  $P \rightarrow Q \models? P \vee \neg Q$
  - (c)  $P \rightarrow Q \models? \neg(P \wedge \neg Q)$
  - (d)  $R \models? Q \rightarrow R$
6. Leiten Sie bitte die gültigen Argumente aus dem vorangehenden Beispiel her. 8
7. Zeigen Sie bitte, dass  $P \rightarrow Q, P \wedge (S \rightarrow R), \neg(Q \wedge R) \vdash \neg R$ . 8
8. Zeigen Sie bitte, dass  $P \vee (Q \rightarrow R) \vdash \neg(\neg(Q \rightarrow R) \wedge \neg P)$ . Hinweis: Es gibt mehrere Möglichkeiten, dies herzuleiten, aber mein Vorschlag wäre, auf die Prämisse eine  $\vee B$  anzuwenden zu suchen. Für die Herleitung der Konklusion aus jedem der beiden Disjunkte wird jeweils ein kurzer indirekter Beweis erforderlich sein. 12