

Aussagenlogikprüfung vom 10. Januar 2008, Gruppe 1

Punktezahl

1. Wie heißen Sie und wie lautet Ihre Matrikelnummer? 2
2. Was ist ein gültiges Argument? 3
3. Kann bei einem ungültigen Argument die Konklusion trotzdem wahr sein? Wenn ja, warum? Wenn nein, warum nicht? 2
4. Welche der folgenden Sätze sind Aussagen? Warum sind diejenigen der folgenden Sätze, die Aussagen sind, Aussagen, und warum sind diejenigen der folgenden Sätze, die keine Aussagen sind, keine Aussagen? 3
 - (a) Man kann Kamelen nicht befehlen, zu Allerseelen Mehl zu stehlen.
 - (b) Shaun, das Schaf, ist selten brav.
 - (c) Seit seinem unterirdischen Weg in die Hofburg trägt Wolfgang S. eine Krawatte.
5. Übersetzen Sie die folgenden Sätze der deutschen Sprache und Sätze der logischen Sprache in die jeweils andere Sprache. Legen Sie für die Satzbuchstaben folgende Übersetzung zugrunde: $R \dots$ Es regnet, $L \dots$ Die Sonne lacht, $S \dots$ Shaun ist ein braves Schaf. 4
 - (a) $R \rightarrow (\neg L \wedge S)$
 - (b) Wenn die Sonne lacht und es nicht regnet, ist Shaun ein braves Schaf.
 - (c) $S \rightarrow (\neg R \vee L)$
 - (d) Shaun ist nur dann ein braves Schaf, wenn es nicht regnet.
6. Stellen Sie bitte Wahrheitstabellen für die folgenden Aussagen auf. Was kann man über die einzelnen Aussagen aus diesen Tabellen ablesen? 4
 - (a) $\neg\neg(P \vee (P \rightarrow \neg P))$
 - (b) $(P \wedge Q) \rightarrow P$
 - (c) $(\neg P \vee Q) \rightarrow \neg(P \rightarrow Q)$
 - (d) $\neg(P \rightarrow \neg(Q \rightarrow \neg P))$
7. Prüfen Sie bitte, welche der nachfolgenden Argumente gültig sind und welche nicht: 4
 - (a) $P \models^? P \rightarrow Q$
 - (b) $P \rightarrow Q \models^? Q \rightarrow P$
 - (c) $Q \models^? Q \wedge (Q \vee \neg Q)$
 - (d) $Q \rightarrow P \models^? \neg P \vee \neg Q$
8. Leiten Sie bitte die gültigen Argumente aus dem vorangehenden Beispiel her. 4
9. Beschreiben Sie genau, was bei der Regel der $\rightarrow E$ („Pfeil-Einführung“) vorgeht und warum diese Regel so funktioniert, wie sie funktioniert. 6
10. Zeigen Sie bitte, dass $P \rightarrow Q \vdash P \rightarrow (Q \vee R)$ 4
11. Zeigen Sie bitte, dass $\neg\neg P \vdash P$ 4
12. Zeigen Sie bitte, dass $P \wedge Q, P \rightarrow Q, P \vee Q \vdash (Q \vee R) \wedge P$ 4