

Aussagenlogikersatzprüfung vom 16. Dezember 2008, Gruppe 6

Punktezahl

1. Wie heißen Sie? 2
2. Wie lautet Ihre Matrikelnummer? 3
3. Zeigen Sie bitte, dass $\neg\neg P \wedge Q, P \rightarrow R \vdash R$. 4
4. Enthält die folgende Herleitung Fehler? *Wenn ja:* Welche Fehler enthält die folgende Herleitung? *Und:* Begründen Sie genau, warum es sich um Fehler handelt. *Wenn nein:* Zeichnen Sie ein Tier Ihrer Wahl. 5

1	$P \vee Q$					
2	$P \rightarrow R$					
3	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">S</td> <td></td> </tr> </table>	S				
S						
4	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$(P \rightarrow R) \wedge S$</td> <td style="padding-left: 10px;">$\wedge E:2,3$</td> </tr> </table> </td> <td></td> </tr> </table>	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$(P \rightarrow R) \wedge S$</td> <td style="padding-left: 10px;">$\wedge E:2,3$</td> </tr> </table>	$(P \rightarrow R) \wedge S$	$\wedge E:2,3$		
<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$(P \rightarrow R) \wedge S$</td> <td style="padding-left: 10px;">$\wedge E:2,3$</td> </tr> </table>	$(P \rightarrow R) \wedge S$	$\wedge E:2,3$				
$(P \rightarrow R) \wedge S$	$\wedge E:2,3$					
5	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$P \rightarrow R$</td> <td style="padding-left: 10px;">$\wedge B:4$</td> </tr> </table>	$P \rightarrow R$	$\wedge B:4$			
$P \rightarrow R$	$\wedge B:4$					

5. Beantworten Sie unabhängig davon, ob obige Herleitung fehlerhaft oder fehlerlos ist, folgende Frage: Welches Argument ist mit obiger Herleitung hergeleitet (bzw. welches Argument wäre mit obiger Herleitung hergeleitet, wenn sie fehlerlos wäre)? 5
6. Prüfen Sie bitte, welche der nachfolgenden Argumente gültig sind und welche nicht: 8
 - (a) $P \rightarrow Q \models? P \vee Q$
 - (b) $P \rightarrow Q \models? \neg P \vee Q$
 - (c) $P \rightarrow Q \models? P \vee \neg Q$
 - (d) $P \rightarrow Q \models? \neg P \vee \neg Q$

7. Leiten Sie bitte die gültigen Argumente aus dem vorangehenden Beispiel her. 8

8. Zeigen Sie bitte, dass $(P \rightarrow Q) \vee (S \rightarrow Q), S \rightarrow P \vdash \neg Q \rightarrow \neg S$. 9
 Hier stechen zwei Auffälligkeiten schmerzhaft ins Auge: Einerseits ist die Konklusion ein Konditional, drängt sich also eine $\rightarrow E$ auf. Andererseits ist eine der Prämissen eine Disjunktion, drängt sich also eine $\vee B$ auf. Sie werden beider bedürfen. Wenn Sie außerdem die vielen Übungsbeispiele der Vergangenheit verfolgt haben, werden Sie sich sicher erinnern, dass die Aussage $\varphi \rightarrow \psi$ mit der Aussage $\neg\psi \rightarrow \neg\varphi$ äquivalent ist.