

Aussagenlogikersatzprüfung vom 16. Dezember 2008, Gruppe 7

Punktezahl

1. Wie heißen Sie? 2
2. Wie lautet Ihre Matrikelnummer? 3
3. Zeigen Sie bitte, dass $P \wedge Q, Q \rightarrow \neg\neg R \vdash R$. 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	$P \rightarrow R$					
2	$P \vee Q$					
3	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">$Q \rightarrow R$</td> <td></td> </tr> </table>	$Q \rightarrow R$				
$Q \rightarrow R$						
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</td> <td></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</td> <td></td> </tr> </table>	P			
<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">P</td> <td></td> </tr> </table>	P					
P						
5	<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;">R</td> <td style="padding-left: 10px;">$\rightarrow B:1,4$</td> </tr> </table> </td> <td></td> </tr> </table>	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">R</td> <td style="padding-left: 10px;">$\rightarrow B:1,4$</td> </tr> </table>	R	$\rightarrow B:1,4$		
<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">R</td> <td style="padding-left: 10px;">$\rightarrow B:1,4$</td> </tr> </table>	R	$\rightarrow B:1,4$				
R	$\rightarrow B:1,4$					
6	<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;">Q</td> <td></td> </tr> </table> </td> <td></td> </tr> </table>	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">Q</td> <td></td> </tr> </table>	Q			
<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">Q</td> <td></td> </tr> </table>	Q					
Q						
7	<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;">R</td> <td style="padding-left: 10px;">$\rightarrow B:3,6$</td> </tr> </table> </td> <td></td> </tr> </table>	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">R</td> <td style="padding-left: 10px;">$\rightarrow B:3,6$</td> </tr> </table>	R	$\rightarrow B:3,6$		
<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;">R</td> <td style="padding-left: 10px;">$\rightarrow B:3,6$</td> </tr> </table>	R	$\rightarrow B:3,6$				
R	$\rightarrow B:3,6$					
8	R	$\vee B:2,4-5,6-7$				
9	$\neg R$	$\neg E:8$				

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) $\neg(P \vee Q) \models? P \rightarrow Q$
 - (b) $P \vee Q \models? P \rightarrow Q$
 - (c) $P \vee Q \models? \neg P \wedge \neg Q$
 - (d) $\neg(P \vee Q) \models? \neg P \wedge \neg Q$
7. Leiten Sie bitte die gültigen Argumente aus dem vorangehenden Beispiel her. 8
8. Zeigen Sie bitte, dass $(S \rightarrow Q) \vee (P \rightarrow Q), \neg P \rightarrow \neg S \vdash \neg Q \rightarrow \neg S$. 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.