

**Abschlussprüfung vom 31. Mai 2010**

Punktezahl

1. Zeigen Sie bitte, dass  $P \vee Q, \neg(Q \wedge R) \vdash P \vee \neg R$ . Vermeiden Sie dabei bitte Fehler. 9  
 Es müsste Ihnen auffallen, dass eine der Prämissen eine Disjunktion ist, aus deren *linkem* Disjunkt sich ganz leicht der Satz  $P \vee \neg R$  herleiten ließe.
2. Erinnern Sie sich daran, dass aus der Aussage  $Q$  die Aussage  $P \rightarrow Q$  folgt? 1
3. Zeigen Sie bitte richtig, dass  $R \rightarrow \neg(P \rightarrow Q) \vdash Q \rightarrow \neg R$ . 9
4. Zeigen Sie bitte, dass  $P \rightarrow (\neg P \rightarrow P)$  ein Theorem (d.h. ganz ohne Prämissen herleitbar) ist, und vermeiden Sie Irrtümer. 6
5. Kann man syntaktisch zeigen, dass ein Argument *ungültig* ist? Wie und warum; oder: warum nicht? 5
6. Angenommen, die folgende Herleitung ist richtig: Was beweist sie dann? Welche Fehler enthält die Herleitung nun aber, und warum sind es Fehler? Investieren Sie nicht zu viel Zeit – es reicht vollkommen, die schlimmsten Fehler zu finden und gut zu begründen. 8

1	$P \vee Q$					
2	$\neg(P \rightarrow Q)$					
3	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 5px;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>P</math></td> <td style="padding-left: 10px;">1∨B</td> </tr> </table>	$P$	1∨B			
$P$	1∨B					
4	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 5px;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <table style="border-collapse: collapse; margin-left: 5px;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>Q</math></td> <td></td> </tr> </table> </td> <td style="padding-left: 10px;">1∨B</td> </tr> </table>	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 5px;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>Q</math></td> <td></td> </tr> </table>	$Q$		1∨B	
<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 5px;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>Q</math></td> <td></td> </tr> </table>	$Q$		1∨B			
$Q$						
5	<table style="border-collapse: collapse; margin-left: 5px;"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"><math>P</math></td> <td style="padding-left: 10px;">1∨B</td> </tr> </table>	$P$	1∨B			
$P$	1∨B					
6	$P \rightarrow Q$	5, 4 $\rightarrow$ E				
7	$Q$					
8	$P$	3R				
9	$P \rightarrow Q$	9, 8 $\rightarrow$ E				
10	$P \rightarrow Q$	1,3-6,7-10∨B				

7. Wer ist Ihre Lieblingsphilosophin, was hat sie mit Logik zu tun, verwendet sie den Terminus „Logik“ und –wenn ja– in welcher Bedeutung? 4
8. Ist Ihnen bewusst, dass eine Konjunktion –egal wie komplex sie ist und wie furchteinflößend ihre Konjunkte aussehen und vielleicht auch sind– schon dann falsch ist, wenn nur ein einziges der Konjunkte falsch ist? 1
9. Zeigen Sie bitte, dass  $\neg(\neg R \rightarrow \neg(P \vee Q)) \rightarrow ((P \vee \neg Q) \wedge \neg S) \vdash (S \wedge P) \rightarrow R$ . 11  
 Diese Aufgabe ist eigentlich viel leichter, als sie aussieht, jedenfalls wenn man Standardtechniken anwendet und ein ganz kleinwenig Mustererkennung betreibt.