

Logik SS2011 - Übungsblatt 5

Malvin Gattinger

Aufgabe 1

Wir betrachten das folgende Argument mit zwei Prämissen:

P1 Wenn sie hart arbeitet, dann hat sie keine Zeit zum Tanzen.

P2 Wenn sie nicht hart arbeitet, dann wird sie die Logikprüfung nicht bestehen.

K Es ist falsch, dass sie Zeit zum Tanzen hat und die Logikprüfung bestehen wird.

Wir verwenden folgende Buchstaben für die enthaltenen Elementarsätze:

p Sie arbeitet hart.

q Sie hat Zeit zum Tanzen.

r Sie wird die Logikprüfung bestehen

Das Argument erhält dann die Form:

$$p \rightarrow \neg q, \neg p \rightarrow \neg r \vdash \neg(q \wedge r)$$

Ein Beweis / Eine Ableitung dieses Arguments ist:

1	(1)	$p \rightarrow \neg q$	A
2	(2)	$\neg p \rightarrow \neg r$	A
<hr/>			
3	(3)	$q \wedge r$	A
3	(4)	q	$3 \wedge E$
4	(5)	r	$3 \wedge E$
<hr/>			
6	(6)	p	A
1, 6	(7)	$\neg q$	$1, 6 \rightarrow E$
1, 3	(8)	$\neg p$	$4, 7RAA(6)$
<hr/>			
9	(9)	$\neg p$	A
2, 9	(10)	$\neg r$	$2, 9 \rightarrow E$
2, 3	(11)	p	$4, 10RAA(9)$
<hr/>			
1, 2	(12)	$\neg(q \wedge r)$	$8, 11RAA(3)$

(Die Trennlinien dienen lediglich der Orientierung, sie haben keine formale Bedeutung.)

Aufgabe 2

a)

- | | | | |
|-----|-----|-----------------------------|---------------------|
| 1 | (1) | $\neg p \rightarrow \neg q$ | A |
| 2 | (2) | q | A |
| 3 | (3) | $\neg p$ | A |
| 1,3 | (4) | $\neg q$ | $1,3 \rightarrow E$ |
| 1,2 | (5) | p | $2,4RAA(3)$ |

b)

- | | | | |
|---|-----|-------------------------|--------------|
| 1 | (1) | $p \wedge \neg p$ | A |
| 1 | (2) | p | $1 \wedge E$ |
| 1 | (3) | $\neg p$ | $1 \wedge E$ |
| | (4) | $\neg(p \wedge \neg p)$ | $2,3RAA(1)$ |