Diskrete Strukturen

Übung 2

Tutor: Daniel Yu

Tutorium: Do 10-12

von: Hakan Kani
Emdadul Mahi

1. Aussagen und logische Terme

a)

B	K	$K \to \neg B$	$B \to \neg K$
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	0	0
1	0	1	1

B = billig
K = guter Kuchen

fein ✓

Die Aussagen sagen dasselbe aus, aufgrund logischer Äquivalenz

4/4

b)

(I) $r \land \neg p$ ✓

(II) $r \land p \to q$ ✓

(III) $\neg r \to \neg q$ ✓

2.

a)

a	b	c	t_1	t_2	t_3	t_4
0	0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0	1
1	0	0	0	1	0	1
0	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1
1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1

t_1 : erfüllbar

t_2 : erfüllbar

t_3 : erfüllbar

t_4 : Tautologie, erfüllbar

8/8

b) t_1 und t_3 sind logisch äquivalent.

2/2

3.

a) $(p_1 \wedge p_2) \vee (p_1 \wedge p_3) \vee (p_1 \wedge p_4) \vee (p_2 \wedge p_3) \vee$
$(p_2 \wedge p_4) \vee (p_3 \vee p_4)$ 3/3 ✓

b) $(p_1 \wedge p_2) \oplus (p_1 \wedge p_3) \oplus (p_1 \wedge p_4) \oplus (p_2 \wedge p_3) \oplus$
$(p_2 \wedge p_4) \oplus (p_3 \wedge p_4)$ uff

für $p_1 = p_2 = p_3 = p_4 = 0$ kommt 1 raus ↯ * 0/3

c) $(p_1 \wedge \ldots \wedge p_k \wedge \neg p_{k+1} \wedge \neg p_{k+2} \wedge \ldots \wedge \neg p_n) \oplus$
$(p_2 \wedge \ldots \wedge p_k \wedge \neg p_{k+1} \wedge \neg p_{k+2} \wedge \ldots \wedge \neg p_n) \oplus$
$(p_3 \wedge \ldots \wedge p_k \wedge \neg p_{k+1} \wedge \neg p_{k+2} \wedge \ldots \wedge \neg p_n) \oplus$
...
...
...

Tipps/Möglichkeiten Recycelt a)?

Das klappt dann leider auch nicht :-/

* $0 \oplus 0 = 1$
$0 \oplus 0 \oplus 0 = 0$

17/20