

Discrete Strukturen für Informatik

2. Übungsblatt

① a: „Guter Kuchen ist nicht billig!“

2: „Billiger Kuchen ist nicht gut!“

a = Der Kuchen ist gut

b = Der Kuchen ist billig sehr gut

Florian
Kremser
Jakob
Haar

$$1: a \rightarrow \neg b \equiv \neg a \vee \neg b \equiv \neg b \vee \neg a \equiv b \rightarrow \neg a$$

$$2: b \rightarrow \neg a$$

Der entsprechend 1 und 2 sind logisch äquivalent.
1 \equiv 2

b)

$$(i) r \wedge p \quad \checkmark$$

$$(ii) (p \wedge r) \rightarrow q \quad \checkmark$$

$$(iii) \neg r \rightarrow \neg q \quad \checkmark$$

②	a	b	c	$a \vee c$	$a \wedge c$	$\neg a \wedge b$	$\neg c \vee b$	$a \wedge b$	$b \wedge c$
	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	1	1	0	0
	0	1	1	1	0	1	1	0	1
	1	0	0	1	0	0	1	0	0
	1	0	1	1	1	0	0	0	0
	1	1	0	1	0	0	1	1	0
	1	1	1	1	1	0	1	1	1

$$b_1(a \vee c) \vee (a_1 c) \mid ((a_1 b) \vee (c_1 b))$$

0	1
0	0
0	1
1	1
0	1
1	0
1	1
1	✓ $t_2 = \text{auf\llbar}$

$t_1 = \text{auf\llbar}$

$$(a_1 b) \vee (b_1 c) \mid (((a_1 b) \vee (b_1 c)) \vee (a_1 c))$$

0	0
0	0
0	0
1	1
0	0
0	1
1	1
1	✓ $t_3 = \text{auf\llbar}$

$$(c \vee a) \vee \neg a \mid (a_1 b) \vee ((c \vee a) \vee \neg a)$$

1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	✓ $t_4 = \text{Tautologic}$ 8/8

Florian
Klemens
Johannes
Hoor

Discrete Strukturen für Informatik

2. Übungsaufgabe Seite 2

b) $t_1 \equiv t_3$ (siehe Wahrheitstabelle) 2/2

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

b) ~~$(p_1 \wedge p_2 \wedge \neg p_3 \wedge p_4)$~~ \checkmark 3/3

c) $(p_1 \wedge p_2 \wedge \neg p_3 \wedge \neg p_4) \vee (p_1 \wedge \neg p_2 \wedge p_3 \wedge \neg p_4) \vee$

$(p_1 \wedge \neg p_2 \wedge \neg p_3 \wedge p_4) \vee (\neg p_1 \wedge p_2 \wedge p_3 \wedge \neg p_4) \vee$

$(\neg p_1 \wedge p_2 \wedge \neg p_3 \wedge p_4) \vee (\neg p_1 \wedge \neg p_2 \wedge p_3 \wedge p_4)$ \checkmark 3/3

d) $\neg(p_1 \wedge p_2 \wedge \dots \wedge p_k) \wedge (\neg p_{k+1} \wedge \neg p_{k+2} \wedge \dots \wedge \neg p_n)$

für beliebige k-fältige Aus sagen