

## Lösungen Aufgabenblatt Aussagenlogik - Mengenlehre 1

Nummer 1

1 a) -            b) -            c) –            d)  $\neg a$  = Paul ist nicht klug

2 a)b) a: Paul ist klug      b: Michael ist klug            c)  $a \wedge b$   
d)  $\neg a \vee \neg b$  : Paul oder Michael ist nicht klug

3 wie 1                      4 wie 2

5 a)b) a: Felix ist faul      b: Felix ist dumm            c)  $a \vee b$   
d)  $\neg a \wedge \neg b$  : Felix ist weder faul noch dumm

6 und 7 wie 1

8 a)b) a:... b:... c:...            c)  $a \vee b \vee c$   
d)  $\neg (a \vee b \vee c) = \neg (a \vee b) \wedge \neg c = \neg a \wedge \neg b \wedge \neg c$  : Er hat weder in Bern, Luzern noch Basel Verwandte

9 a)b) a:... b:... c:...            c)  $a \wedge b \wedge c$   
d)  $\neg (a \wedge b \wedge c) = \dots = \neg a \vee \neg b \vee \neg c$  : Er hat keine Verw. in Bern oder ....

10 a)b) a:... b:... c:...            c)  $a \wedge (b \vee c)$   
d)  $\neg (a \wedge (b \vee c)) = \neg a \vee (\neg b \wedge \neg c)$  : Sie hat in Bern keine Verw. oder ....

11 a)b) a:... b:... c:...            c)  $a \vee (b \wedge c)$   
d)  $\neg (a \vee (b \wedge c)) = \neg a \wedge (\neg b \vee \neg c)$  : Sie hat in Bern keine Verw. oder ....

12 wie 1

13 a)b) a: Er fährt diesen Sommer in die Ferien            c)  $\neg a$             d)  $\neg (\neg a) = a$

14 wie 4

15 a)b) a: Das Haus brannte      b: Die Feuerwehr kam            c)  $a \wedge \neg b$   
d)  $\neg (a \wedge \neg b) = \neg a \vee b$  : Das Haus brannte nicht oder die Feuerwehr kam

16 a)b) a: Erika ist dumm      b: Erika ist faul            c)  $\neg a \wedge \neg b$   
d)  $\neg (\neg a \wedge \neg b) = a \vee b$  : Erika ist faul oder dumm (vergleiche Aussage 5)

17 a)b) a: 7 ist Zweierpotenz      b: 7 ist Fünferpotenz            c) und d) wie 16

18 a)b) a: 0 ist positiv      b: 0 ist negativ            c) und d) wie 16

19 a)b) a: Inge ist klein      b: Inge ist flink            c) und d) wie 2

20 a)b) a: Er war krank      b: Er kam in die Schule            c) und d) wie 2

21 a)b) a: Es war heiss    b: Wir unternahmen die Wanderung    c) und d) wie 2

22 a)b) a: Ich gehe ins Kino    b: Ich gehe ins Theater    c)  $a \underline{\vee} b$   
d)  $\neg (a \underline{\vee} b) = \dots$  (mit Hilfe der Lösung von Aufgabe 2f)  $= (a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b)$

Nummer 2  
exemplarisch für 2f

a	b	$a \wedge \neg b$	$\neg a \wedge b$	$(a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge b)$	$a \underline{\vee} b$
1	1	0	0	0	0
1	0	1	0	1	1
0	1	0	1	1	1
0	0	0	0	0	0