

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