

Verknüpfungen von Aussagen mit \neg , \wedge , \vee

1.

a)

A	B	$\neg B$	$A \vee \neg B$	$(A \vee (\neg B)) \wedge B$
w	w	f	w	w
w	f	w	w	f
f	w	f	f	f
f	f	w	w	f

b)

A	B	$A \wedge B$	$\neg A$	$\neg B$	$(\neg A) \wedge (\neg B)$	$(A \wedge B) \vee ((\neg A) \wedge (\neg B))$
w	w	w	f	f	f	w
w	f	f	f	w	f	f
f	w	f	w	f	f	f
f	f	f	w	w	w	w

2.

a)

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$(\neg A) \wedge (\neg B)$	$A \vee B$	$\neg (A \vee B)$
w	w	f	f	f	w	f
w	f	f	w	f	w	f
f	w	w	f	f	w	f
f	f	w	w	w	f	w

b)

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$(\neg A) \vee (\neg B)$	$A \wedge B$	$\neg (A \wedge B)$
w	w	f	f	f	w	f
w	f	f	w	w	f	w
f	w	w	f	w	f	w
f	f	w	w	w	f	w

c) Die fünfte und die letzte Spalte sind jeweils identisch. Das heißt $(\neg A) \wedge (\neg B)$ und $\neg (A \vee B)$ sind logisch äquivalent und genauso $(\neg A) \vee (\neg B)$ und $\neg (A \wedge B)$ (De Morgan'sche Gesetze).

3.

a)

A	B	$\neg A$	$B \wedge (\neg A)$	$A \vee (B \wedge (\neg A))$	$\neg (A \vee (B \wedge \neg A))$
w	w	f	f	w	f
w	f	f	f	w	f
f	w	w	w	w	f
f	f	w	f	f	w

b)

A	B	$\neg B$	$A \wedge (\neg B)$	$\neg A$	$(\neg A) \wedge B$	$(A \wedge (\neg B)) \vee ((\neg A) \wedge B)$
w	w	f	f	f	f	f
w	f	w	w	f	f	w
f	w	f	f	w	w	w
f	f	w	f	w	f	f

c)

A	B	$\neg B$	$A \vee (\neg B)$	$\neg A$	$(\neg A) \vee B$	$(A \vee (\neg B)) \wedge ((\neg A) \vee B)$
w	w	f	w	f	w	w
w	f	w	w	f	f	f
f	w	f	f	w	w	f
f	f	w	w	w	w	w

d) Die Aussage aus b).