

a) $A = (\text{not } (a \text{ and } b) \text{ and } (a \text{ or } b)) \text{ or } ((a \text{ and } b) \text{ or not } (a \text{ or } b))$

a	b	not a	not b	a and b	a or b	not (a and b)	not (a or b)	(not a) and (not b)
True	True	False	False	True	True	True	False	False
True	False	False	True	False	True	False	False	False
False	True	True	False	False	True	True	False	False
False	False	True	True	False	False	False	True	True

b)

$$\begin{aligned}
& (\neg(a \wedge b) \wedge (a \vee b)) \vee ((a \wedge b) \vee \neg(a \vee b)) \Leftrightarrow \\
& ((\neg a \vee \neg b) \wedge (a \vee b)) \vee ((a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b)) \Leftrightarrow \\
& (((\neg a \vee \neg b) \wedge a) \vee ((\neg a \vee \neg b) \wedge b)) \vee ((a \wedge b) \vee (\neg a \wedge \neg b)) \Leftrightarrow \\
& ((\neg a \wedge a) \vee (a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge b) \vee (\neg b \wedge b)) \vee (\neg(\neg(a \wedge b)) \vee (\neg a \wedge \neg b)) \Leftrightarrow \\
& (0 \vee (a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge b) \vee 0) \vee \neg((\neg a \vee \neg b) \wedge (a \vee b)) \Leftrightarrow \\
& (0 \vee (a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge b) \vee 0) \vee (1 \wedge \neg(\neg a \wedge b) \wedge \neg(\neg b \wedge a) \wedge 1) \Leftrightarrow \\
& (0 \vee (a \wedge \neg b) \vee (\neg a \wedge b) \vee 0) \vee (1 \wedge (a \vee \neg b) \wedge (b \vee \neg a) \wedge 1) \Leftrightarrow \\
& \neg(1 \wedge \neg(a \wedge \neg b) \wedge \neg(\neg a \wedge b) \wedge 1) \vee (1 \wedge (a \vee \neg b) \wedge (b \vee \neg a) \wedge 1) \Leftrightarrow \\
& \neg(1 \wedge (\neg a \vee b) \wedge (a \vee \neg b) \wedge 1) \vee (1 \wedge (a \wedge \neg b) \wedge (b \vee \neg a) \wedge 1) \Leftrightarrow \\
& \neg(1 \wedge (\neg a \vee b) \wedge (a \vee \neg b) \wedge 1) \vee (1 \wedge (\neg a \vee b) \wedge (a \vee \neg b) \wedge 1)
\end{aligned}$$

Der letzte Term ist äquivalent zu $\neg\phi \vee \phi, \phi \in 0, 1$, was immer wahr (1) sein müsste.