

1)

(a) $A \rightarrow \neg B$ = satisfiable

truth assignments

$(A=T, B=F)$

$(A=F, B=T)$

$(A=F, B=F)$

A	B	$\neg B$	$A \rightarrow \neg B$
T	T	F	F
T	F	T	T
F	T	F	T
F	F	T	T

(b) $(A \wedge \neg A) \vee (B \wedge \neg B)$ = not satisfiable

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$(A \wedge \neg A)$	$(B \wedge \neg B)$	$(A \wedge \neg A) \vee (B \wedge \neg B)$
T	T	F	F	F	F	F
T	F	F	T	F	F	F
F	T	T	F	F	F	F
F	F	T	T	F	F	F

(c) $\neg(A \wedge B) \leftrightarrow (\neg A \vee \neg B)$ = satisfiable

truth assignments

$(A=T, B=T)$

$(A=T, B=F)$

$(A=F, B=T)$

$(A=F, B=F)$

A	B	$\neg A$	$\neg B$	$\neg(A \wedge B)$	$(\neg A \vee \neg B)$	$\neg(A \wedge B) \leftrightarrow (\neg A \vee \neg B)$
T	T	F	F	F	F	T
T	F	F	T	T	T	T
F	T	T	F	T	T	T
F	F	T	T	T	T	T