

1. a) $P \rightarrow (\neg q \vee r)$

p	q	r	$\neg q$	$\neg q \vee r$	$P \rightarrow (\neg q \vee r)$
T	T	T	F	T	T
T	T	F	F	F	F
T	F	T	T	T	T
T	F	F	T	T	T
F	T	T	F	T	T
F	T	F	F	F	T
F	F	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T

b) $(p \leftrightarrow q) \vee (\neg q \leftrightarrow r)$

p	q	r	$\neg q$	$\neg q \leftrightarrow r$	$p \leftrightarrow q$	$(p \leftrightarrow q) \vee (\neg q \leftrightarrow r)$
T	T	T	F	F	T	T
T	T	F	F	T	T	T
T	F	T	T	T	F	T
T	F	F	T	F	F	F
F	T	T	F	F	F	F
F	T	F	F	T	F	T
F	F	T	T	T	T	T
F	F	F	T	F	T	T

c) $(\neg p \leftrightarrow \neg q) \leftrightarrow (q \leftrightarrow r)$

p	q	r	$\neg p$	$\neg q$	$\neg p \leftrightarrow \neg q$	$q \leftrightarrow r$	$(\neg p \leftrightarrow \neg q) \leftrightarrow (q \leftrightarrow r)$
T	T	T	F	F	T	T	T
T	T	F	F	F	T	F	F
T	F	T	F	T	F	F	T
T	F	F	F	T	F	T	F
F	T	T	T	F	F	T	F
F	T	F	T	F	F	F	T
F	F	T	T	T	T	F	F
F	F	F	T	T	T	T	T

