

Jamilus Sheium

Student ID: 1705012

Chapter No: 1

Section No: 1

Problem No: 32

Verifier's Student ID: 1705093

Question: Construct a truth table for each of these compound propositions.

Answer:

a) $p \rightarrow \neg p$

p	$\neg p$	$p \rightarrow \neg p$
T	F	F
T	F	F

b) $p \leftrightarrow \neg p$

p	$\neg p$	$p \leftrightarrow \neg p$
T	F	F
T	F	F

c) $p \oplus (p \vee q)$

p	q	$p \vee q$	$p \oplus (p \vee q)$
T	T	T	F
T	F	T	F
F	T	T	T
F	F	F	F

d) $(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$

p	q	$p \wedge q$	$p \vee q$	$(p \wedge q) \rightarrow (p \vee q)$
T	T	T	T	T
T	F	F	T	T
F	T	F	T	T
F	F	F	F	T

e) $(q \rightarrow \neg p) \leftrightarrow (p \leftrightarrow \neg q)$

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

f) $(p \leftrightarrow q) \oplus (p \leftrightarrow \neg q)$

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

