

Solutions: §1.2. 2,8,10,15

2.a

P	Q	$(Q \vee \neg P)$	$[P \wedge (Q \vee \neg P)]$	$\neg[P \wedge (Q \vee \neg P)]$
T	T	T	T	F
T	F	F	F	T
F	T	T	F	T
F	F	T	F	T

(1)

b.

P	Q	R	$(P \vee Q)$	$(\neg P \vee R)$	$(P \vee Q) \wedge (\neg P \vee R)$
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	T	T
T	F	T	T	T	T
T	F	F	T	T	T
F	T	T	T	T	T
F	T	F	T	F	F
F	F	T	F	T	F
F	F	F	F	F	F

(2)

8. .a

P	Q	$(P \wedge Q)$	$(\neg P \wedge \neg Q)$	$(P \wedge Q) \vee (\neg P \wedge \neg Q)$
T	T	T	F	T
T	F	F	F	F
F	T	F	F	F
F	F	F	T	T

(3)

.b

P	Q	$\neg P \vee Q$
T	T	T
T	F	F
F	T	T
F	F	T

(4)

.c

P	Q	$(P \vee \neg Q)$	$(Q \vee \neg P)$	$(P \vee \neg Q) \wedge (Q \vee \neg P)$
T	T	T	T	T
T	F	F	T	F
F	T	T	F	F
F	F	T	T	T

(5)

.d

P	Q	$\neg(P \vee Q)$
T	T	F
T	F	F
F	T	F
F	F	T

(6)

.e

P	Q	$(Q \wedge P)$	$\neg P$	$(Q \wedge P) \vee \neg P$
T	T	T	F	T
T	F	F	F	F
F	T	F	T	T
F	F	F	T	T

(7)

Thus, b) and e) are equivalent and a) and c) are equivalent.

10.

P	Q	$(P \vee Q)$	$\neg(P \vee Q)$
T	T	T	F
T	F	T	F
F	T	T	F
F	F	F	T

(8)

P	Q	$\neg Q \wedge \neg P$
T	T	F
T	F	F
F	T	F
F	F	T

(9)

15. 2^n