

A.3 Chapter 3 Answers

131

Exercise 3.4.2

i	P:F	Q:T			
ii	P:T	Q:F			
iii	P:T	Q:T	R:F		
iv	P:F	Q:F	R:T		
v	P:T	Q:F	R:T		
vi	P:F	Q:F	R:F	S:T	
vii	P:T	Q:F	R:T	S:F	T:T or F
viii	P:F	Q:F	R:T		
ix	P:T	Q:T	R:F	S:T	T:F
x	P:T	Q:F	R:T	S:F	
xi	P:T	Q:F	R:F	S:F	T:T
xii	P:F	Q:T	R:F	S:T	T:T

xiii VALID

1	(1)	$P \rightarrow (\sim Q \rightarrow \sim R \ \& \ \sim S)$	A
2	(2)	$\sim(R \leftrightarrow S)$	A
3	(3)	$\sim Q$	A
4	(4)	P	A
1,4	(5)	$\sim Q \rightarrow \sim R \ \& \ \sim S$	1,4 \rightarrow E
1,3,4	(6)	$\sim R \ \& \ \sim S$	3,5 \rightarrow E
1,3,4	(7)	$\sim R$	6 &E
1,3,4	(8)	$\sim S$	6 &E
1,3,4	(9)	$R \rightarrow S$	7 FA
1,3,4	(10)	$S \rightarrow R$	8 FA
1,3,4	(11)	$R \leftrightarrow S$	9,10 \leftrightarrow I
1,2,3	(12)	$\sim P$	2,11 (RAA) (4)

xiv	P:F	Q:T	R:T	S:F	T:F			
xv	P:T	Q:F	R:F	S:F	T:F	U:F	V:T	W:F
xvi	P:T	Q:F	R:T	S:F				

xvii VALID

1	(1)	$\sim(P \rightarrow \sim Q \ \& \ R)$	A
2	(2)	$\sim R \leftrightarrow \sim P$	A
1	(3)	$P \ \& \ \sim(\sim Q \ \& \ R)$	1 Neg \rightarrow
1	(4)	P	3 &E
1	(5)	$\sim(\sim Q \ \& \ R)$	3 &E
1	(6)	$\sim\sim Q \vee \sim R$	5 DM
1,2	(7)	R	2,4 BT
1,2	(8)	$\sim\sim Q$	6,7 \vee E
1,2	(9)	Q	8 DN
1,2	(10)	P & Q	4,9 &I