

EXERCISES FOR SECTION 4.2

Part II

- (14) 1. $A \rightarrow B$ PR
2. $B \rightarrow C$ PR
3. $\sim C$ PR $\therefore \sim A$
4. $\sim B$ MT 2,3
5. $\sim A$ MT 1,4
- (15) 1. $(G \& F) \rightarrow H$ PR
2. $F \& G$ PR $\therefore H$
3. F CE 2
4. G CE 2
5. $G \& F$ CI 3,4
6. H MP 1,5
- (16) 1. $H \& (J \& K)$ PR $\therefore K \& (J \& H)$
2. $J \& K$ CE 1
3. J CE 2
4. K CE 2
5. H CE 1
6. $J \& H$ CI 3,5
7. $K \& (J \& H)$ CI 4,6
- (18) 1. $(A \rightarrow B) \& (A \rightarrow C)$ PR
2. A PR $\therefore B \& C$
3. $A \rightarrow B$ CE 1
4. $A \rightarrow C$ CE 1
5. B MP 2,3
6. C MP 2,4
7. $B \& C$ CI 5,6
- (19) 1. $(A \vee B) \& \sim(C \& D)$ PR
2. $(B \& C) \rightarrow (C \& D)$ PR $\therefore [(A \vee B) \& \sim(B \& C)] \& \sim(C \& D)$
3. $\sim(C \& D)$ CE 1
4. $\sim(B \& C)$ MT 2,3
5. $(A \vee B)$ CE 1
6. $[(A \vee B) \& \sim(B \& C)]$ CI 4,5
7. $[(A \vee B) \& \sim(B \& C)] \& \sim(C \& D)$ CI 3,6

(20)	1.	$[A \ \& \ \sim(P \rightarrow Q)] \ \& \ Q$	PR	
	2.	$Q \rightarrow (P \rightarrow Q)$	PR	$\therefore Q \ \& \ \sim Q$
	3.	Q	CE 1	
	4.	$A \ \& \ \sim(P \rightarrow Q)$	CE 1	
	5.	$\sim(P \rightarrow Q)$	CE 4	
	6.	$\sim Q$	MT 2,5	
	7.	$Q \ \& \ \sim Q$	CI 3,6	
(22)	1.	$(A \ \& \ (B \ \& \ C)) \rightarrow (J \ \& \ \sim D)$	PR	
	2.	$(E \ \& \ F) \rightarrow D$	PR	
	3.	$B \ \& \ (A \ \& \ C)$	PR	$\therefore (A \ \& \ J) \ \& \ \sim(E \ \& \ F)$
	4.	B	CE 3	
	5.	$A \ \& \ C$	CE 3	
	6.	A	CE 5	
	7.	C	CE 5	
	8.	$B \ \& \ C$	CI 4,7	
	9.	$A \ \& \ (B \ \& \ C)$	CI 6,8	
	10.	$J \ \& \ \sim D$	MP 1,9	
	11.	$\sim D$	CE 10	
	12.	J	CE 10	
	13.	$\sim(E \ \& \ F)$	MT 2,11	
	14.	$A \ \& \ J$	CI 6,12	
	15.	$(A \ \& \ J) \ \& \ \sim(E \ \& \ F)$	CI 13,14	
(23)	1.	$S \ \& \ \sim S$	PR	
	2.	$(S \rightarrow G) \ \& \ (\sim S \rightarrow \sim G)$	PR	$\therefore (\sim S \ \& \ G) \ \& \ (\sim G \ \& \ S)$
	3.	S	CE 1	
	4.	$\sim S$	CE 1	
	5.	$S \rightarrow G$	CE 2	
	6.	$\sim S \rightarrow \sim G$	CE 2	
	7.	G	MP 3,5	
	8.	$\sim G$	MP 4,6	
	9.	$\sim S \ \& \ G$	CI 4,7	
	10.	$\sim G \ \& \ S$	CI 8,3	
	11.	$(\sim S \ \& \ G) \ \& \ (\sim G \ \& \ S)$	CI 9,10	