

Extra Derivation Practice Answers

	1	$(P \vee Q) \supset R$	A	
	2	$\sim S$	A	
	3	$(R \vee S) \supset T$	A	
	4	$\sim S \supset P$	A	Derive: T
	5	P	2,4 $\supset E$	
	6	$P \vee Q$	5 vI	
	7	R	1,6 $\supset E$	
	8	$R \vee S$	7 vI	
	9	T	3,8 $\supset E$	QED

	1	$P \supset Q$	A	
	2	$[(N \vee P) \& S] \supset (T \& P)$	A	
	3	$S \& N$	A	
	4	$T \supset \sim R$	A	Derive $Q \& (P \& \sim R)$
	5	N	3 &E	
	6	$N \vee P$	5 vI	
	7	S	3 &E	
	8	$(N \vee P) \& S$	6,7 &I	
	9	$T \& P$	2,8 $\supset E$	
	10	T	9 &E	
	11	P	9 &E	
	12	$\sim R$	4,10 $\supset E$	
	13	Q	1,11 $\supset E$	
	14	$P \& \sim R$	11,12 &I	
	15	$Q \& (P \& \sim R)$	13,14 &I	QED

	1	$(P \supset Q) \& (R \supset S)$	A	
	2	$T \supset (P \vee R)$	A	Derive: $T \supset (Q \vee S)$
1	3	T	A1	For $\supset I$
1	4	$P \vee R$	2,3 $\supset E$	
2a 1	5	P	A2a	For $\vee E (Q \vee S)$
2a 1	6	$P \supset Q$	1 &E	
2a 1	7	Q	5,6 $\supset E$	
2a 1	8	$Q \vee S$	7 vI	First half done
2b 1	9	R	A2b	Second half of $\vee E (Q \vee S)$
2b 1	10	$R \supset S$	1, &E	
2b 1	11	S	9,10 $\supset E$	
2b 1	12	$Q \vee S$	11 vI	
! 1	13	$Q \vee S$	4,5-8,9-12 $\vee E$	
!	14	$T \supset (Q \vee S)$	3-13 $\supset I$	QED

Extra Derivation Practice Answers

	1	$(P \vee Q) \supset (R \& S)$	A	
	2	$\sim R$	A	Derive: $\sim Q$
1	3	Q	A1	For $\sim I$
1	4	$P \vee Q$	3 $\vee I$	
1	5	$R \& S$	1,4 $\supset E$	
1	6	R	5 $\& E$	
1	7	$R \& \sim R$	2,6 $\& I$	Contradiction
!	8	$\sim Q$	3-7 $\sim I$	QED

	1	$P \equiv Q$	A	
	2	$Q \equiv R$	A	Derive: $P \equiv R$
	3	$(P \supset Q) \& (Q \supset P)$	1 $\equiv E$	
	4	$(Q \supset R) \& (R \supset Q)$	2 $\equiv E$	
1a	3	P	A1a	For $\equiv I$
1a	4	$P \supset Q$	3 $\& E$	
1a	5	Q	3,4 $\supset E$	
1a	6	$Q \supset R$	4 $\& E$	
1a	7	R	5,6 $\supset E$	First half done
1b	8	R	A1b	For $\equiv I$
1b	9	$R \supset Q$	4 $\& E$	
1b	10	Q	8,9 $\supset E$	
1b	11	$Q \supset P$	3 $\& E$	
1b	12	P	10,11 $\supset E$	
!	13	$P \equiv R$	3-7,8-12 $\equiv I$	