

p. 133 | C2) Prove $Q \rightarrow (Q \wedge \neg Q) \therefore \neg Q$

1	$Q \rightarrow (Q \wedge \neg Q)$	
2	Q	
3	$Q \wedge \neg Q$	$\rightarrow E$ 1,2
4	Q	$\wedge E$ 3
5	$\neg Q$	$\wedge E$ 3
6	\perp	$\neg E$ 5,4
7	$\neg Q$	$\neg I$ 2-6

C3) Prove $A \rightarrow (B \rightarrow C) \therefore (A \wedge B) \rightarrow C$

1	$A \rightarrow (B \rightarrow C)$	
2	$A \wedge B$	
3	A	$\wedge E$ 2
4	B	$\wedge E$ 2
5	$B \rightarrow C$	$\rightarrow E$ 1,3
6	C	$\rightarrow E$ 5,4
7	$A \wedge B \rightarrow C$	$\rightarrow I$ 2-6

C9) Prove $P \wedge (Q \vee R), P \rightarrow \neg R \therefore Q \vee E$

1	$P \wedge (Q \vee R)$	
2	$P \rightarrow \neg R$	
3	P	$\wedge E$ 1
4	$Q \vee R$	$\wedge E$ 1
5	$\neg R$	$\rightarrow E$ 2,3
6	Q	
7	$Q \vee E$	$\vee I$ 6
8	R	
9	\perp	$\neg E$ 5,8
10	$Q \vee E$	\times 9

11 | $Q \vee E$ $\vee E$ 4, 6-7, 8-10