

1

1	$(D \supset C)$		
2	$\sim(C \cdot \sim S)$	/	$(D \supset S)$
3	$(\sim C \vee S)$	2	DM
4	$(C \supset S)$	3	Impl
5	$(D \supset S)$	1,4	DS

2

1	$C \supset (D \cdot M)$		
2	$\sim M$	/	$\sim C$
3	$\sim C \vee (D \cdot M)$	1	Impl
4	$\sim(D \cdot M) \supset \sim C$	1	Trans
5	$(\sim D \vee \sim M) \supset \sim C$	4	DM
6	$(\sim M \vee \sim D) \supset \sim C$	5	Com
7	$(\sim M \vee \sim D)$	2	Add
8	$\sim C$	6,7	MP

3

1	$\sim(M \vee S)$	/	$(S \supset U)$
2	$(\sim M \cdot \sim S)$	1	DM
3	$\sim M$	2	Simp
4	$(\sim M \vee U)$	3	Add
5	$(\sim M \supset U)$	4	Impl
6	U	5,3	MP
7	$\sim\sim U$	6	DN
8	$(\sim\sim U \vee S)$	6	Add
9	$(S \vee \sim\sim U)$	8	Com
10	$(S \supset \sim\sim U)$	8	Impl
11	$(S \supset U)$	9	DN

4

1	$(D \supset P)$	/	$(I \cdot D) \supset P$
2	$(\sim D \vee P)$	1	Impl
3	$(\sim D \vee P) \vee \sim I$	2	Add
4	$\sim I \vee (\sim D \vee P)$	3	Com
5	$(\sim I \vee \sim D) \vee P$	4	Assoc
6	$\sim(I \cdot D) \vee P$	5	DM
7	$(I \cdot D) \supset P$	6	Impl

5

1	$(E \vee P) \supset U$	/	$(E \supset U)$
2	$\sim(E \vee P) \vee U$	1	Impl
3	$(\sim E \cdot \sim P) \vee U$	2	DM
4	$(\sim E \vee U) \cdot (\sim P \vee U)$	3	Dist
5	$(\sim E \vee U)$	4	Simp
6	$(E \supset U)$	5	Impl

6

1	$(W \cdot C) \supset S$	
2	W	/ $(C \supset S)$
3	$\sim(W \cdot C) \vee S$	1 Impl
4	$(\sim W \vee \sim C) \vee S$	3 DM
5	$\sim W \vee (\sim C \vee S)$	4 Com
6	$\sim\sim W$	2 DN
7	$(\sim C \vee S)$	5,6 DS
8	$(C \supset S)$	7 Impl

7

1	$(G \supset A)$	
2	$(G \supset L)$	/ $G \supset (A \cdot L)$
3	$(\sim G \vee A)$	1 Impl
4	$(\sim G \vee L)$	2 Impl
5	$(\sim G \vee A) \cdot (\sim G \vee L)$	3,4 Conj
6	$\sim G \vee (A \cdot L)$	5 Dist
7	$G \supset (A \cdot L)$	6 Impl

8

1	$S \supset (D \cdot I)$	
2	$S \vee (U \cdot D)$	/ D
3	$(U \cdot D) \vee S$	2 Com
4	$\sim(U \cdot D) \supset S$	3 impl
5	$\sim(U \cdot D) \supset (D \cdot I)$	4,1 HS
6	$\sim\sim(U \cdot D) \vee (D \cdot I)$	5 Impl
7	$(U \cdot D) \vee (D \cdot I)$	6 DN
8	$(D \cdot U) \vee (D \cdot I)$	7 Com
9	$D \cdot (U \vee I)$	8 Dist
10	D	9 Simp

Resolvido em sala

9

1	$T \supset (G \supset R)$	/ $\sim R \supset (G \supset \sim T)$
2	$(T \cdot G) \supset R$	1 Exp
3	$(G \cdot T) \supset R$	2 Com
4	$\sim R \supset \sim(G \cdot T)$	3 Trans
5	$\sim R \supset (\sim G \vee \sim T)$	4 DM
6	$\sim R \supset (G \supset \sim T)$	5 Impl

10

1	$(A \cdot U) \equiv \sim R$	
2	$\sim(\sim R \vee \sim A)$	/ $\sim U$
3	$[(A \cdot U) \supset \sim R] \cdot (\sim R \supset (A \cdot U))$	1 Equiv
4	$((A \cdot U) \supset \sim R)$	3 Simp
5	$(\sim\sim R \cdot \sim\sim A)$	2 DM
6	$\sim\sim R$	5 Simp
7	$\sim(A \cdot U)$	4,6 MT
8	$(\sim A \vee \sim U)$	7 DM
9	$(\sim\sim A \cdot \sim\sim R)$	5 Com
10	$\sim\sim A$	9 Simp
11	$\sim U$	8,10 DS