

1

1	$(x) (Ax \supset Wx)$		
2	$(x) (Rx \supset Cx)$	/	$[(Rx \cdot Ax) \supset (Cx \cdot Wx)]$
3	$Rx \cdot Ax$	ACP	
4	$Ax \cdot Rx$	3 Com	
5	$Rx$	3 Simp	
6	$Ax$	4 Simp	
7	$Ax \supset Wx$	1 UI	
8	$Rx \supset Cx$	2 UI	
9	$Wx$	7,6 MP	
10	$Cx$	8,5 MP	
11	$Cx \cdot Wx$	10,9 Conj	
12	$(Rx \cdot Ax) \supset (Cx \cdot Wx)$	3-11 CP	
13	$(x) [(Rx \cdot Ax) \supset (Cx \cdot Wx)]$	12 UG	

2

1	$(x) (Sx \supset Wx)$		
2	$\exists x (Wx \cdot Sx) \supset Vo$	/	$\exists x (Sx) \supset Vo$
3	$\exists x (Sx)$	ACP	
4	$Sa$	3 EI	
5	$Sa \supset Wa$	1 UI	
6	$Wa$	5,4 MP	
7	$Wa \cdot Sa$	6,4 Conj	
8	$\exists x (Wx \cdot Sx)$	7 EG	
9	$Vo$	2,8 MP	
10	$\exists x (Sx) \supset Vo$	3-9 CP	

3

1	$(x) (Jx \supset Wx) \supset \exists x (Ax \cdot Rx)$		
2	$\exists x (Jx \cdot \sim Wx) \supset \exists x (Ax \cdot Rx)$	/	$\exists x (Ax \cdot Rx)$
3	$\sim \exists x (Ax \cdot Rx)$	AIP	
4	$\sim \exists x (Jx \cdot \sim Wx)$	2,3 MT	
5	$(x) \sim (Jx \cdot \sim Wx)$	4 QN	
6	$(x) (\sim Jx \vee \sim \sim Wx)$	5 DM	
7	$(x) (\sim Jx \vee Wx)$	6 DN	
8	$(x) (Jx \supset Wx)$	7 Imp	
9	$\exists x (Ax \cdot Rx)$	1,8 MP	
10	$[\sim \exists x (Ax \cdot Rx)] \cdot [\exists x (Ax \cdot Rx)]$	3,9 Conj	
11	$\sim \sim \exists x (Ax \cdot Rx)$	3-10 IP	
12	$\exists x (Ax \cdot Rx)$	11 DN	

4

1	$\exists x (Cx \supset (x) [Ax \supset (Dx \cdot Sx)])$		
2	$x (Cx \supset \sim Ax) \supset \exists x (Dx \cdot Sx)$	/	$\exists x (Dx \cdot Sx)$
3	$\sim \exists x (Dx \cdot Sx)$	AIP	
4	$\sim x (Cx \supset \sim Ax)$	2,3 MT	
5	$\exists x \sim (Cx \supset \sim Ax)$	4 QN	
6	$\sim (Ca \supset \sim Aa)$	5 EI	
7	$\sim (\sim Ca \vee \sim Aa)$	6 Impl	
8	$\sim \sim Ca \cdot \sim \sim Aa$	7 DM	
9	$Ca \cdot Aa$	8 DN	
10	$Aa \cdot Ca$	9 Com	
11	$Ca$	9 Simp	
12	$Aa$	10 Simp	
13	$\exists x (Cx)$	11 EG	
14	$(x) [Ax \supset (Dx \cdot Sx)]$	1,13 MP	
15	$Aa \supset (Da \cdot Sa)$	14 UI	
16	$Da \cdot Sa$	15,12 MP	
17	$\exists x (Dx \cdot Sx)$	16 EG	
18	$[\sim \exists x (Dx \cdot Sx)] \cdot [\exists x (Dx \cdot Sx)]$	3,17 Conj	
19	$\sim \sim \exists x (Dx \cdot Sx)$	3-18 IP	
20	$\exists x (Dx \cdot Sx)$	19 DN	

5

1	$\exists x (Vx) \supset (x) (Px \supset Ax)$		
2	$\exists x (Px) \supset (x) (Ax \supset Cx)$	/	$\exists x (Vx) \supset (x) (Px \supset Cx)$
3	$\exists x (Vx)$	ACP	
4	$(x) (Px \supset Ax)$	1,3 MP	
5	$Px \supset Ax$	4 UI	
6	$Px$	ACP	
7	$Ax$	5,6 MP	
8	$\exists x (Px)$	6 EG	
9	$(x) (Ax \supset Cx)$	2,8 MP	
10	$Ax \supset Cx$	9 UI	
11	$Cx$	10,7 MP	
12	$Px \supset Ax$	6-11 CP	
13	$(x) (Px \supset Cx)$	12 UG	
14	$\exists x (Vx) \supset (x) (Px \supset Cx)$	3-13 CP	

1	$[(x) (Sx \supset \sim Px)] \vee [(x) (Rx \supset \sim Px)]$	
2	$[\exists x (Sx \cdot Px)] \vee [(x) (Wx \supset \sim Px)]$	/ $(x) [(Rx \cdot Px) \supset \sim Wx]$
3	$Rx \cdot Px$	ACP
4	$\sim\sim(Rx \cdot Px)$	3 DN
5	$[(x) (Rx \supset \sim Px)] \vee [(x) (Sx \supset \sim Px)]$	1 Com
6	$[(x) (\sim Rx \vee \sim Px)] \vee [(x) (Sx \supset \sim Px)]$	5 Imp
7	$[(x) \sim(Rx \cdot Px)] \vee [(x) (Sx \supset \sim Px)]$	6 DM
8	$(x) (Sx \supset \sim Px)$	7,4 DS
9	$(x) (\sim Sx \vee \sim Px)$	8 Imp
10	$(x) \sim(Sx \cdot Px)$	9 DM
11	$\sim\exists x (Sx \cdot Px)$	10 QN
12	$(x) (Wx \supset \sim Px)$	2,11 DS
13	$(x) (\sim Wx \vee \sim Px)$	12 Imp
14	$\sim Wx \vee \sim Px$	13 UI
15	$Px \cdot Rx$	3 Com
16	$Px$	15 Simp
17	$\sim Px \vee \sim Wx$	14 Com
18	$\sim\sim Px$	16 DN
19	$\sim Wx$	17,18 DS
20	$(Rx \cdot Px) \supset \sim Wx$	3-19 CP
21	$(x) [(Rx \cdot Px) \supset \sim Wx]$	