

$$1. \quad P \rightarrow (q \rightarrow r) \vdash (q \wedge \neg r) \rightarrow \neg P$$

1'

$$1. \quad P \rightarrow (q \rightarrow r)$$

premiss

$$2. \quad q \wedge \neg r$$

antagande

$$3. \quad q$$

$\wedge E$ 2

$$4. \quad \neg r$$

$\wedge E$ 2

$$5. \quad P$$

antagande

$$6. \quad q \rightarrow r$$

$\rightarrow E$ 1, 5

$$7. \quad q$$

copy 3

$$8. \quad r$$

$\rightarrow E$ 6, 7

$$9. \quad \neg r$$

copy 4

$$10. \quad \perp$$

$\neg E$ 8, 9

$$11. \quad \neg P$$

$\neg I$ 5-10

$$12. \quad (q \wedge \neg r) \rightarrow \neg P$$

$\rightarrow I$ 2-11

$$\neg S \rightarrow K, K \rightarrow n, (K \wedge n) \rightarrow \neg S \vdash (K \wedge \neg S) \vee (S \wedge \neg K)$$

2.	1.	$\neg S \rightarrow K$	premiss
	2.	$K \rightarrow n$	premiss
	3.	$(K \wedge n) \rightarrow \neg S$	premiss
	4.	$\neg S \vee S$	LEM
	5.	$\neg S$	anlassende
	6.	K	$\rightarrow e$ 1,6
	7.	$(K \wedge \neg S)$	$\wedge i$ 5,6
	8.	$(K \wedge \neg S) \vee (S \wedge \neg K)$	$\vee i$ 7
	9.	S	anlassende
	10.	K	anlassende
	11.	n	$\rightarrow e$ 2,10
	12.	$K \wedge n$	$\wedge i$ 10,11
	13.	$\neg S$	$\rightarrow e$ 3,12
	14.	S	copy 9
	15.	\perp	$\neg e$ 13,14
	16.	$\neg K$	$\neg i$ 10-15
	17.	$S \wedge \neg K$	$\wedge i$ 9,16
	18.	$(K \wedge \neg S) \vee (S \wedge \neg K)$	$\vee i$ 17
19.		$(K \wedge \neg S) \vee (S \wedge \neg K)$	$\vee e$ 4, 5-8, 9-18