

Α1

$$2 \vdash \neg p \rightarrow \neg p$$

Α1

$$3 \vdash [\neg p] p \leftrightarrow (\neg p \rightarrow p)$$

A11



$$4 \vdash ([\neg p] p \leftrightarrow (\neg p \rightarrow p)) \rightarrow (p \leftrightarrow [\neg p] p)$$

Α1



$$5 \vdash p \leftrightarrow [\neg p] p$$

R1



3, 4

6 
$$\vdash \neg p \leftrightarrow \neg [\neg p] p$$



5

7 
$$\vdash \neg p \rightarrow \neg [\neg p] p$$

EE



6

8 
$$\vdash \neg p \rightarrow \neg [\neg p] p$$

HS



2, 7

$$9 \vdash [\neg p] \neg p \leftrightarrow (\neg p \rightarrow \neg [\neg p] p)$$

A12



$$10 \quad \vdash \ ([\neg p] \ \neg p \leftrightarrow (\neg p \rightarrow \neg [\neg p] \ p)) \rightarrow ((\neg p \rightarrow \neg [\neg p] \ p) \leftrightarrow (\neg p \rightarrow \neg [\neg p] \ p)) \rightarrow ((\neg p \rightarrow \neg [\neg p] \ p)) \leftrightarrow (\neg p \rightarrow \neg [\neg p] \ p))$$

Α1



11 
$$\vdash (\neg p \rightarrow \neg [\neg p] p) \leftrightarrow [\neg p] \neg p$$

R1



9, 10

12 
$$\vdash$$
  $(\neg p \rightarrow \neg [\neg p] p) \rightarrow [\neg p] \neg p$ 

EE



11

13 
$$\vdash [\neg p] \neg p$$

R1



8, 12

$$14 \quad \vdash \ [\neg p] \ \neg p \ \rightarrow (\top \ \rightarrow [\neg p] \ \neg p)$$

Α1



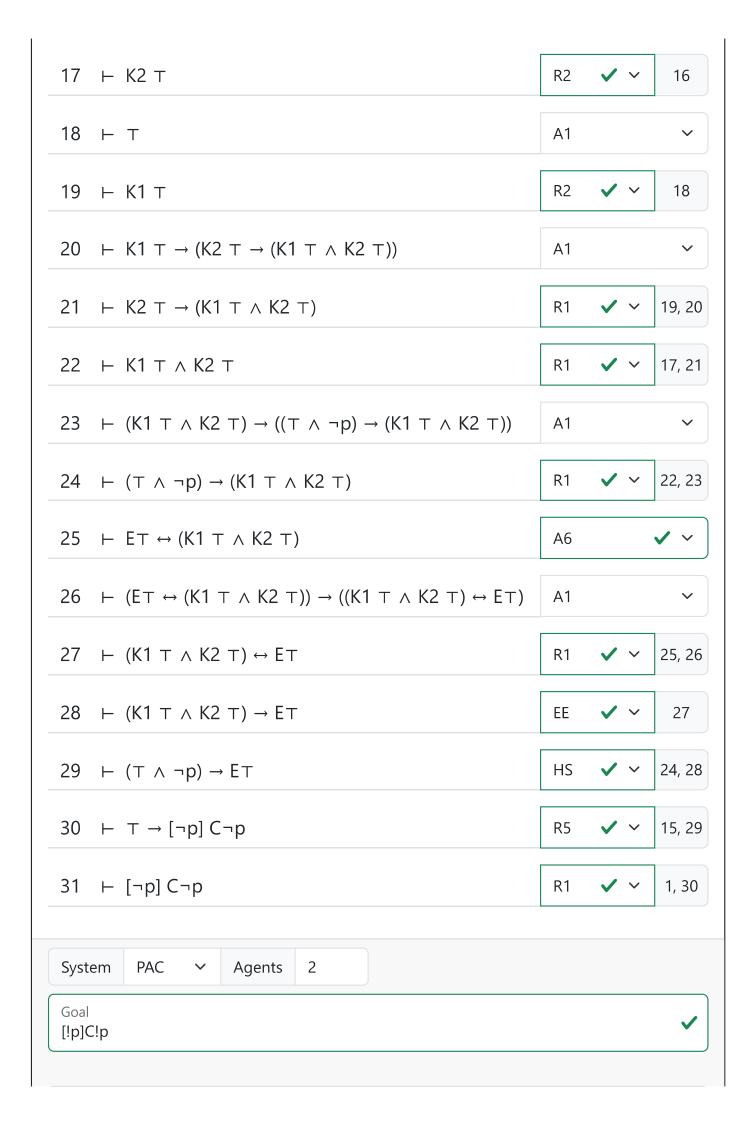
15 
$$\vdash T \rightarrow [\neg p] \neg p$$

R1



13, 14

A1



Syntax Overview