

Modus ponens

$$\frac{A, A \rightarrow B}{B}$$

Аксиомы

$$A1 \quad A \rightarrow (B \rightarrow A)$$

$$A2 \quad [A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$$

$$A3 \quad (\neg A \rightarrow \neg B) \rightarrow [(\neg A \rightarrow B) \rightarrow A]$$

$X \rightarrow X?$

$$A2 \quad [A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$$

$X \rightarrow X?$

$$\begin{aligned} A2 \quad & [A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)] \\ & A = X, \quad B = X \rightarrow X, \quad C = X \end{aligned}$$

$X \rightarrow X?$

A2 $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$

$A = X, B = X \rightarrow X, C = X$

L1 $[X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)] \rightarrow [(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)]$

$X \rightarrow X?$

$$A2 \quad [A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$$

$$A = X, \quad B = X \rightarrow X, \quad C = X$$

$$L1 \quad [X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)] \rightarrow [(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)]$$

$$A1 \quad A \rightarrow (B \rightarrow A)$$

$X \rightarrow X?$

$$A2 \quad [A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$$

$$A = X, \quad B = X \rightarrow X, \quad C = X$$

$$L1 \quad [X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)] \rightarrow [(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)]$$

$$A1 \quad A \rightarrow (B \rightarrow A)$$

$$A = X, \quad B = X \rightarrow X$$

$X \rightarrow X?$

$$A2 \quad [A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$$

$$A = X, \quad B = X \rightarrow X, \quad C = X$$

$$L1 \quad [X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)] \rightarrow [(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)]$$

$$A1 \quad A \rightarrow (B \rightarrow A)$$

$$A = X, \quad B = X \rightarrow X$$

$$L2 \quad X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)$$

$X \rightarrow X?$

A2 $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$

$A = X, B = X \rightarrow X, C = X$

L1 $[X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)] \rightarrow [(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)]$

A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

$A = X, B = X \rightarrow X$

L2 $X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)$

MP $(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)$

$X \rightarrow X?$

A2 $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$

$A = X, B = X \rightarrow X, C = X$

L1 $[X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)] \rightarrow [(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)]$

A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

$A = X, B = X \rightarrow X$

L2 $X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)$

MP $(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)$

A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

$X \rightarrow X?$

A2 $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$

$A = X, B = X \rightarrow X, C = X$

L1 $[X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)] \rightarrow [(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)]$

A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

$A = X, B = X \rightarrow X$

L2 $X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)$

MP $(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)$

A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

$A = X, B = X$

$X \rightarrow X?$

A2 $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$

$A = X, B = X \rightarrow X, C = X$

L1 $[X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)] \rightarrow [(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)]$

A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

$A = X, B = X \rightarrow X$

L2 $X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)$

MP $(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)$

A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

$A = X, B = X$

L3 $X \rightarrow (X \rightarrow X)$

$X \rightarrow X?$

A2 $[A \rightarrow (B \rightarrow C)] \rightarrow [(A \rightarrow B) \rightarrow (A \rightarrow C)]$

$A = X, B = X \rightarrow X, C = X$

L1 $[X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)] \rightarrow [(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)]$

A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

$A = X, B = X \rightarrow X$

L2 $X \rightarrow ((X \rightarrow X) \rightarrow X)$

MP $(X \rightarrow (X \rightarrow X)) \rightarrow (X \rightarrow X)$

A1 $A \rightarrow (B \rightarrow A)$

$A = X, B = X$

L3 $X \rightarrow (X \rightarrow X)$

MP $X \rightarrow X$