

Lógica

lista de exercícios 18

1. A estratégia de H1

Na aula de hoje, nós vimos que a regra H1 pode ser usada para

- colocar coisas na frente das coisas que a gente já tem ...

Utilize essa ideia para mostrar como se pode construir as seguintes regras:

a) $A \rightarrow ((A \rightarrow A) \rightarrow (A \rightarrow (A \rightarrow A)))$

b) $A \rightarrow \left((A \rightarrow A) \rightarrow \left((A \rightarrow (A \rightarrow A)) \rightarrow (A \rightarrow (A \rightarrow (A \rightarrow A))) \right) \right)$

Dica: o importante aqui é ver o padrão de construção das regras.

Você deve mostrar cada aplicação da regra H1 e cada aplicação de Modus Ponens em separado, em um argumento passo a passo.

2. Raciocínios alternativos

De quantas maneiras diferentes você consegue construir a regra

$$(A \rightarrow A) \rightarrow (A \rightarrow (A \rightarrow A))$$

no jogo lógico de Hilbert?

Dica: existem ao menos 3 maneiras, mas pode haver mais ...

3. A pergunta problemática de Ubiratan (DESAFIO)

Você consegue descobrir como construir a regra

$$((A \rightarrow A) \rightarrow A) \rightarrow A$$

no jogo lógico de Hilbert?

4. Raciocinando com a conjunção

A última folha do último caderno de Hilbert também tinha 3 regrinhas para raciocinar com a conjunção:

$$[H3] \quad p \rightarrow (q \rightarrow (p \wedge q))$$

$$[H4] \quad (p \wedge q) \rightarrow p$$

$$[H5] \quad (p \wedge q) \rightarrow q$$

Você consegue utilizar essas regras para construir:

a) $A \rightarrow (B \rightarrow (B \wedge A))$

b) $(A \wedge B) \rightarrow (B \wedge A)$