

Pensamento Lógico Matemático

Método Dedutivo

Inferir conclusões válidas que seguem a verdade de suas premissas.

- Se $A=B$
- E $B=A$
- Então $A=C$

A veracidade das premissas garante a veracidade da conclusão do argumento como um todo.

Diferenças entre pensadores acerca da dedução

- Alguns acreditam que a crença do autor importa para a solidez do argumento.
- Outros acreditam que apenas a verdade importa para a solidez do argumento.

Abordagem Sintática

- Um argumento é sólido se sua forma, estrutura ou sintaxe for sólido.

Abordagem Semântica

- A forma lógica que define a solidez do argumento

Modus Ponens

Modus Tollens

Lei do Silogismo

Modus Ponens, Modus Tolens, dan Silogisme dalam Inferensi Logika

Modus Ponens

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ p \\ \therefore q \end{array}$$

Modus Tolens

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ \sim q \\ \therefore \sim p \end{array}$$

Silogisme

$$\begin{array}{l} p \rightarrow q \\ q \rightarrow r \\ \therefore p \rightarrow r \end{array}$$

Modus Ponens é um argumento da forma "Se P , então Q . P , portanto, Q ". Em outras palavras, se uma premissa (P) implica em uma conclusão (Q), e essa premissa é verdadeira, então a conclusão também deve ser verdadeira.

Por exemplo, se "Todos os mamíferos são animais" (P) e "Os cães são animais" (Q), então podemos concluir que "Os cães são animais".

Modus Tollens é um argumento da forma "Se P , então Q . Não- Q , portanto, não- P ". Em outras palavras, se uma premissa (P) implica em uma conclusão (Q), e a conclusão é falsa (não- Q), então podemos concluir que a premissa também é falsa (não- P).

Por exemplo, se "Se chover, a rua molhada" (P) e "A rua não está molhada" (não- Q), então podemos concluir que "Não está chovendo" (não- P).

O **silogismo** é um argumento que consiste em duas premissas e uma conclusão. A conclusão segue logicamente das duas premissas.

Por exemplo, “Todos os seres humanos são mortais” (P1), “Sócrates é um ser humano” (P2), portanto “Sócrates é mortal” (C). O silogismo é geralmente representado na forma de diagramas de Venn.

Regras lógicas dedutivas

- Se a hipótese for verdadeira, então a conclusão é verdadeira.
- Verificação de tipos é baseada em inferência, se E1 e E2 tem certos tipos, então E3 tem um certo tipo.
- Regras de inferência são uma notação compacta para comandos de implementação.
- Inicia-se com um sistema simplificado de regras ao qual adiciona-se novas características gradualmente.
- As premissas são regras sem hipóteses.