

Logik-Tutorium #5

die Wahrheitstabelle und Vertiefung AL-Formalisierung

Tristan Pieper

Wintersemester 2023/2024

Mittwoch, 20.11.2024

Ziele für die Sitzung

Innerhalb der nächsten Wochen kann ich...

[AL1] Aussagesätze in AL formalisieren.

[AL2] logische Wahrheit, logische Falschheit, logische Folgerung und logische Äquivalenz mit der Wahrheitstabelle beweisen.

Dazu kann ich nach der Sitzung...

1. logische Wahrheit, Folgerung und Äquivalenz mit der Wahrheitstafel bestimmen.
2. Aussagesätze formalisieren.
3. den Wahrheitswertverlauf von komplexen Aussagen mit Hilfe der Wahrheitstabelle bestimmen.

Quiz!

Wahrheitstafel

Aufgabe

Erstellen Sie eine Übersicht (z.B. einen Spickzettel für die Klausur) mit den Schritten, wie man die Wahrheitstabelle für einen Ausdruck aufstellt! Gehen Sie dazu auf folgendes ein:

- Zeichnen der Wahrheitstabelle
- Eintragen der Wahrheitswerte
- Hauptjunktork bestimmen
- Teilsätze auswerten
- Gesamtsatz auswerten

Beispiele könnten sein: „ $p \wedge (\neg q \vee p)$ “, „ $(r \wedge p) \rightarrow \neg(r \wedge p)$ “, ...

Aufgabe

Stellen Sie die Wahrheitstafel für den folgenden AL-Satz auf!

$$((p \vee \neg q) \wedge \neg p) \rightarrow \neg q$$

Besondere Fälle der Wahrheitstafel

Aufgabe

Definieren Sie ihren Begriff mit Hilfe Ihres Materials M1–M4, dem Skript und den Vorlesungsfolien! Erklären Sie anhand eines Beispiels, wie Sie dies innerhalb der Wahrheitstabelle erkennen!

(M1) Logische Wahrheit

(M2) Logische Falschheit und Erfüllbarkeit

(M3) Logische Folgerung

(M4) Logische Äquivalenz

Aufgabe

Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse untereinander und bearbeiten Sie die Aufgaben auf Material M5!

Vertiefung Formalisierung

Aufgabe

Formalisieren Sie die folgenden Sätze in die Sprache AL! (Vergessen Sie das Zuordnungsverzeichnis nicht!)

1. Wenn es nicht regnet, wird die Straße trotzdem nass.
2. Wenn Alice oder Bob nicht nach Hause gehen, sind nicht beide zu Hause.
3. Weder Alice noch Bob sind zu Hause.
4. Nur wenn die Sonne aufgeht, wird es hell.
5. Alice liebt Bob nicht, gdw. Bob nicht Alice liebt.

Aufgabe

Formalisieren Sie die Schlüsse auf dem Material M6 und prüfen Sie mit Hilfe der Wahrheitstafel, ob es sich um logische Folgerung handelt!

**Fassen Sie in einem Satz zusammen, was
Sie aus der heutigen Sitzung mitnehmen!**