

Vorkurs Mathematik

Übungsblatt 1

Aufgabe 1. Man überlege sich, wann und wo die folgenden Veranstaltungen stattfinden:

- (i) Übung, 2 St. Mo. 10-12 in 086
- (ii) Vorlesung, 4 St. Di., Fr. 8-9.30 in B
- (iii) Seminar, 2 St. Mi. 14-16 in HS XII
- (iv) „Die Klausur findet am Freitag, den 5. Oktober 2007 von 15-18 Uhr s.t. im Hörsaal des Mathematischen Instituts statt.“

Aufgabe 2. Welche der folgenden Sätze sind Aussagen?

- (i) Wer in Köln ist, sieht den Dom.
- (ii) Angela Merkel ist im Jahr 2010 Bundeskanzlerin.
- (iii) Deutschland wäre der verdientere Fußball-Weltmeister.
- (iv) Dieses Jahr hatten wir keinen richtigen Sommer.
- (v) Rauchen gefährdet die Gesundheit.
- (vi) Der Jürgen Klinsmann und ich, wir sind ein gutes Trio. (Fritz Walter d. Jüngere)

Aufgabe 3. In einem Tempel sitzen drei Götter in unbekannter Reihenfolge. Es sind: Der Gott der Wahrheit, der immer die Wahrheit sagt; der Gott der Lüge, der immer lügt; und der Gott der Diplomatie, der unvorhersehbar lügt oder die Wahrheit sagt. Auf die Frage, wer der Gott in der Mitte (also der 2. Gott) sei, antworten sie:

- 1. Gott: „Der Gott der Wahrheit.“
- 2. Gott: „Der Gott der Diplomatie.“
- 3. Gott: „Der Gott der Lüge.“

Man folgere aus diesen Angaben die Sitzordnung der Götter. Ist die Lösung eindeutig?

Aufgabe 4. Beweisen Sie Satz 1.4 (1), (3), (5) und (9)!

Aufgabe 5. Seien A, B, C, D, E Aussagen.

Erstellen Sie die Wahrheitstabellen für die folgenden (neuen) Aussagen. Welche sind Tautologien bzw. Regeln des logischen Schließens?

(i) $(A \wedge \neg(\neg A)) \iff A$

(ii) $(A \vee B) \implies (A \wedge B)$

(iii) $(A \vee \neg A) \vee (B \implies ((C \implies D) \iff E))$