

## Übungsblatt 1

Bearbeitung bis 20.04.2016, 8:00

### Hausaufgaben

#### Aufgabe 1 (0 Punkte, aber verpflichtend für Prüfungszulassung)

Tragen Sie sich bis zum 20.04.2016, allerspätestens bis zum 27.04.2016, auf der Moodle-Seite der Veranstaltung <https://moodle.uni-kassel.de/moodle/course/view.php?id=4002> in eine der Übungsgruppen ein.

Auf dieser Moodle-Seite finden Sie außerdem u. A.

- Infos, Terminverschiebungen etc.,
- alle Übungsblätter und am Rechner zu bearbeitende Aufgaben,
- die Möglichkeit, sich für Sprechstundentermine anzumelden, (Termine ohne Anmeldung nur in Ausnahmefällen!)
- ein Forum, um veranstaltungsbezogene Fragen und Ideen miteinander zu besprechen.

### Präsenzaufgaben

Präsenzaufgaben sollen in den Übungen von den Studierenden bearbeitet werden. Sie dienen auch als Vorbereitung auf die Hausaufgaben. **Jeder Studierende muss mindestens eine (korrekt) bearbeitete Präsenzaufgabe in der Übung vorstellen, um zur Klausur zugelassen zu werden.**

#### Aufgabe 2 (Vorstellung am 20./21.04.2016)

Seien  $A$  und  $B$  Aussagen. Überprüfen Sie mit Hilfe von Wahrheitstabellen, ob die folgenden Aussagen Tautologien sind:

- $(A \wedge B) \Leftrightarrow \neg(A \Rightarrow (\neg B))$
- $(A \vee B) \Leftrightarrow ((\neg A) \Rightarrow B)$

#### Aufgabe 3 (Vorstellung am 20./21.04.2016)

„Wenn ich nach Paris reise, nur dann fahre ich auch nach Versailles. Wenn ich nicht nach Wien fahre, dann fahre ich auch nicht nach Versailles. Ich weiß bestimmt, dass ich nicht nach Wien und Paris verreise, aber ich fahre nach Paris oder nach Wien.“

Wohin geht die Reise?

#### Aufgabe 4 (Vorstellung am 20./21.04.2016)

Eine Urne enthalte die Menge  $X$  von 10 gefärbten und durchnummerierten Kugeln. In der nachfolgenden Wertetabelle wird der Kugel mit der Nummer  $x$  jeweils die Farbe  $f(x)$  zugeordnet.

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$f(x)$	blau	rot	blau	gelb	blau	rot	blau	rot	blau	gelb

Für  $x \in X$  betrachten wir die folgenden Aussagen:

$G(x)$ : Die Nummer  $x$  der Kugel ist gerade.

$R(x)$ : Die Kugel mit der Nummer  $x$  ist rot gefärbt.

$B(x)$ : Die Kugel mit der Nummer  $x$  ist blau gefärbt.

Entscheiden Sie (mit kurzer Begründung), ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind.

- Für alle  $x \in X$  gilt  $R(x) \Rightarrow G(x)$ .
- Für alle  $x \in X$  gilt  $G(x) \Rightarrow R(x)$ .
- Für alle  $x \in X$  gilt  $(\neg G(x)) \Leftrightarrow B(x)$ .
- Für alle  $x \in X$  gilt  $(\neg(B(x) \vee R(x))) \Rightarrow G(x)$ .
- Für alle  $x \in X$  gilt  $G(x) \Rightarrow (\neg(B(x) \vee R(x)))$ .