

## Höhere Mathematik I

### für die Fachrichtungen Elektrotechnik und Informationstechnik

#### 1. Übungsblatt

**Aufgabe 1:** Gegeben seien folgende Aussagen:

A: München ist die Hauptstadt von Polen.      D:  $4 < 7$ .

B: Die Zahl 4 ist durch 2 teilbar.      E: Dreiecke haben 8 Seiten.

C: 4 ist eine Primzahl.      F: Die Menge  $U = \{2, 3\}$  ist eine Teilmenge von  $V = [1, \infty)$ .

Bestimmen Sie den Wahrheitswert folgender Aussagen:

(a)  $A \wedge B$ ;      (c)  $A \vee E$ ;      (e)  $B \Leftrightarrow E$ ;      (g)  $D \Rightarrow E$ ;

(b)  $A \wedge C$ ;      (d)  $E \Rightarrow F$ ;      (f)  $B \Leftrightarrow F$ ;      (h)  $\neg B \Rightarrow \neg E$ .

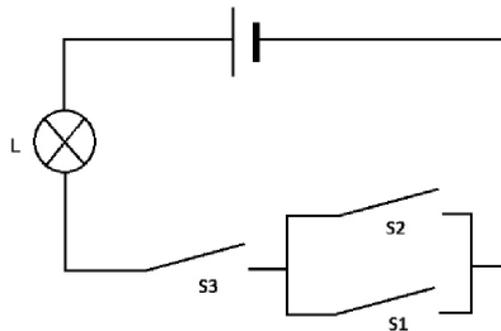
**Aufgabe 2:** Formalisieren und negieren Sie folgende Aussagen:

(a) Alle Deutschen mögen Fußball und trinken gerne Bier.

(b) Ich gehe immer ins Kino, wenn ich Zeit und Geld habe.

(c) Es gibt kein Übungsblatt, mit dem alle zufrieden sind.

**Aufgabe 3:** Gegeben sei den folgenden Stromkreis



Der Eintrag "1" bedeutet, der Schalter ist geschlossen, bzw. das Lämpchen leuchtet, der Eintrag "0", der Schalter ist offen bzw. das Lämpchen leuchtet nicht. Nennen Sie alle Kombinationen von Schalterstellungen, bei denen das Lämpchen leuchtet.

**Aufgabe 4:** Seien  $M_1$  und  $M_2$  Teilmengen einer Menge  $M$ . Zeigen Sie die Äquivalenz folgender Aussagen:

(i)  $M_1 \subseteq M_2$ ;

(ii)  $M_1 \cap M_2 = M_1$ ;

(iii)  $M_1 \cup M_2 = M_2$ .

Die Aufgaben werden in der Übung am 23.10.2015 besprochen.

— Bitte wenden! —

## Hinweise:

- Aktuelle Informationen und Ankündigungen zur Vorlesung, Übung und Tutorium sind im Internet verfügbar:

<http://www.math.kit.edu/iana1/lehre/hm1etit2015w/>.

- **WICHTIG:** Anmeldung für die Tutorien bis zum 23.10.2015 um 22 Uhr unter

<https://www.redseat.de/kit-etit/>.

- Übungs- und Tutoriumsblätter erscheinen wöchentlich (voraussichtlich dienstags) auf obiger Webseite.
- Übungsklausur in HMI findet am Samstag, dem 30.01.2016 von 10:00 bis 12:00 Uhr im Gerthsen-Hörsaal (Geb. 30.21) statt.
- Modulprüfung in HMI findet am Montag, dem 07.03.2016 von 8:00 bis 10:00 Uhr statt. Anmeldeschluss ist Samstag, der 13.02.2016.