

Mathematik I für die Fachrichtung Informationswirtschaft

Übungsblatt 1

Wintersemester 2011/2012

Aufgabe 1 (mündlich)

A, B und C seien Aussagen. Beweisen Sie, dass folgende Aussagen Tautologien sind:

- (a) $(A \implies B) \wedge \neg B \implies \neg A$
- (b) $(A \implies B) \wedge (B \implies C) \implies (A \implies C)$
- (c) $(A \implies B) \wedge (B \implies A) \iff (A \iff B)$

Aufgabe 2 (mündlich)

Geben Sie die folgenden Mengen reeller Zahlen in der aufzählenden Schreibweise an:

- (a) $A := \{x \in \mathbb{R} : x + 5 = 9\}$
- (b) $B := \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 2 = 62\}$
- (c) $C := \{x \in \mathbb{R} : x^3 = -8\}$
- (d) $D := \{x \in \mathbb{R} : (x - 1)^2 = 49\}$
- (e) $E := \{x \in \mathbb{R} : x^3 - 3x^2 + 2x = 0\}$
- (f) $F := \{x \in \mathbb{R} : x^2 + 11 = 0\}$

Aufgabe 3 (mündlich)

Seien A, B und C nichtleere Mengen. Zeigen Sie:

- (a) $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
- (b) $A \subset B \iff A \cup B = B$
- (c) $(A \cup B) \times C = (A \times C) \cup (B \times C)$

Aufgabe 4 (mündlich)

Zeigen Sie, dass für die Potenzmengen zweier nichtleerer Mengen A und B gilt:

- (a) $\mathcal{P}(A) \cap \mathcal{P}(B) = \mathcal{P}(A \cap B)$
- (b) $\mathcal{P}(A) \cup \mathcal{P}(B) \subset \mathcal{P}(A \cup B)$
- (c) Finden Sie Mengen A und B für die

$$\mathcal{P}(A) \cup \mathcal{P}(B) \neq \mathcal{P}(A \cup B)$$

gilt.

Vorlesung:

Montag	9:45-11:15	Redtenbacher Hörsaal	Christian Wieners
Donnerstag	11:30-13:00	Nusselt-Hörsaal	Christian Wieners

Globalübung:

Montag 11:30-13:00 Nusselt-Hörsaal Markus Bürg

Tutorien:

Es werden Tutorien zu dieser Vorlesung angeboten:

Dienstag	8:00-9:30	(Geb. 01.85, Z1)	Janina Dürrschnabel
Donnerstag	17:30-19:00	(Geb. 01.85, Z2)	Damla Elles
Freitag	14:00-15:30	(Geb. 05.20, 1C-01)	Philipp Hamberger
Freitag	15:45-17:15	(Geb. 01.85, Z1)	Yasha Farmani Anosheh

Bitte registrieren Sie sich auf <https://webinscribe.ira.uka.de/> zwischen **Dienstag, 18. Oktober 2011**, um **18:00 Uhr** und **Donnerstag, 20. Oktober 2011**, um **18:00 Uhr** für die Teilnahme an einem Tutorium. Die Tutorien beginnen in der dritten Vorlesungswoche.

Besprechung:

Das Übungsblatt wird in der Globalübung am 24.10.2011 besprochen.

Anmeldung zum Übungsbetrieb:

Melden Sie sich bitte unter <https://studium.kit.edu> zum Übungsbetrieb an. Die Anmeldung ist obligatorisch um einen Übungsschein zu erhalten. Für den Erhalt des Übungsscheines benötigen Sie mindestens **50 %** der gesamten Punkte in den Übungsblättern.

Klausur:

Die Klausur zur Lehrveranstaltung findet am **20. März 2012** um **14:00 Uhr** statt.

Service/Material:

Unter <http://www.math.kit.edu/ianm3/lehre/ma1infwirt2011w/> finden Sie die Homepage zur Vorlesung. Dort finden Sie neben den aktuellen Übungsblättern auch aktuelle Informationen zum Vorlesungsbetrieb.

Literatur:

R. Ansorge, H. J. Oberle, K. Rothe, T. Sonar: Mathematik für Ingenieure. Band 1: Lineare Algebra und analytische Geometrie, Differential- und Integralrechnung einer Variablen. 4. Auflage 2010, Wiley-VCH Weinheim (ISBN 978-3-527-40980-8/pbk)

N. Henze, G. Last: Mathematik für Wirtschaftsingenieure und für naturwissenschaftlich-technische Studiengänge. Band 1: Grundlagen, Analysis, Stochastik, Lineare Gleichungssysteme. 2. Auflage 2005, Vieweg-Verlag Wiesbaden (ISBN 3-528-13190-X/pbk)

Sprechstunden:

Prof. Dr. Christian Wieners: Dienstag, 9.30-11.30 Uhr.
Dipl.-Math. Markus Bürg: Mittwoch, 10.30-11.30 Uhr.