

Mathematik 1 für Informationswirtschaft (Winter 2012/13)

2. Übungsblatt vom 22. Oktober 2012

Aufgabe 4: (mündlich) (6 Punkte)

Negieren Sie folgende Aussagen:

- (a) Zu jedem Vorschlag gibt es jemanden, der den Vorschlag kritisiert.
- (b) Keine Regel ohne Ausnahme.
- (c) In manchen Häusern haben nicht alle Wohnungen fließendes Wasser.

Aufgabe 5: (mündlich) (3 Punkte)

Warum ist das Sprichwort

„Keine Regel ohne Ausnahme“

in sich widersprüchlich?

Aufgabe 6: (schriftlich) (8 Punkte)

A, B und C seien Aussagen. Zeigen Sie, dass die Aussagen

- (a) $\neg(A \vee B) \iff \neg A \wedge \neg B$,
- (b) $(A \Rightarrow B) \wedge \neg B \Rightarrow \neg A$,
- (c) $(A \Rightarrow B) \wedge (B \Rightarrow C) \Rightarrow (A \Rightarrow C)$,
- (d) $A \vee (B \wedge C) \iff (A \vee B) \wedge (A \vee C)$

Tautologien sind.

Aufgabe 7: (schriftlich) (8 Punkte)

Es seien A, B, C und D Mengen. Zeigen Sie:

- (a) $A \subset B \iff A \cup B = B$,
- (b) $\mathcal{P}(A) \cup \mathcal{P}(B) \subset \mathcal{P}(A \cup B)$ (Notation: $\mathcal{P}(A)$ bezeichnet die Potenzmenge von A usw.) ,
- (c) $(A \setminus B) \cap (C \setminus D) = (A \setminus D) \cap (C \setminus B)$,
- (d) $(A \setminus B) \times C = (A \times C) \setminus (B \times C)$.

Aufgabe 8: (mündlich) (6 Punkte)

Geben Sie die folgenden Teilmengen der reellen Zahlen in der aufzählenden Schreibweise an:

$$A := \{x \in \mathbb{R} \mid x + 7 = 34\},$$

$$B := \{x \in \mathbb{R} \mid \sqrt{x^2 + 9} = 5\},$$

$$C := \{x \in \mathbb{R} \mid (x - 5)^2 = 9\},$$

$$D := \{x \in \mathbb{R} \mid x^3 - x^2 - 6x = 0\}.$$

Abgabe

Werfen Sie Ihre Lösungen bis zum **Montag, den 29. Oktober 2012, 09.30 Uhr** in den mit „Mathematik für Informationswirtschaft“ gekennzeichneten grünen Abgabekasten im 1. OG des C-Teils des Allianz-Gebäudes ein. Schreiben Sie bitte auf **jedes** Ihrer Blätter Ihren Namen, Ihre Matrikelnummer und Ihre Übungsgruppe (A-G).