



Stochastik für WiWi - Übungsblatt 1

Abgabe: 25. Oktober vor Beginn der Übung.

Allgemeine Hinweise:

- Die Teilnahme an der Übung setzt eine Anmeldung im SLC-Portal voraus.
- Übungsblätter müssen vor Beginn der Übung abgegeben werden. Nach 12.15 Uhr können keine Lösungen mehr angenommen werden.
- Übungsblätter sollen zu zweit abgegeben werden.
- Bitte Namen und SLC-Logins deutlich auf das Blatt schreiben.
- Mehrere Blätter bitte tackern.
- Um zur Klausur zugelassen zu werden müssen insgesamt auf allen Blättern mindestens 50% der Übungspunkte erreicht werden.

Aufgabe 1 (6 Punkte)

Betrachte den Grundraum $\Omega = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ und die Teilmengen $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$, $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $C = \{2, 3, 4, 5\}$ und $D = \{1, 6, 7\}$. Schreibe folgende Mengen als Aufzählung ihrer Elemente:

$$(i) A \cup C \quad (ii) A \cap B \quad (iii) C^c \quad (iv) (C^c \cap D) \cup B \quad (v) (\Omega \setminus C)^c \quad (vi) A \cap C \cap D^c$$

Aufgabe 2 (6 Punkte)

Gib für folgende zufällige Ereignisse einen möglichst einfachen Grundraum Ω an. Verwende dabei nur mathematische Ausdrücke und Definitionen. Beschreibe auch kurz in Worten, welchem (Elementar)-Ereignis ein einzelnes Element $\omega \in \Omega$ entspricht.

- Du fährst mit der Linie 5 von der Uni West zur Uni Süd und notierst an jeder Haltestelle, wie viele Personen einsteigen.
- Du rufst einen Kommilitonen (aus dem 3. Semester Wirtschaftswissenschaften) an und fragst ihn, ob er gerade für die Uni lernt und wenn ja, für welches Fach.
- Du jobbst in einer Kneipe und notierst Dir, wieviele Gäste du abends bedienst und wieviel Trinkgeld jeder einzelne gibt.

Aufgabe 3 (4 Punkte)

Betrachte folgende Ereignisse bzgl. der Wertentwicklung des Dollarkurses nach einem Jahr:

- 1.) A = „Der Kurs steigt um weniger als 5%, fällt aber nicht“
- 2.) B = „Der Kurs steigt um 5-10%“

3.) C = „Der Kurs steigt um über 10%“

Beschreibe folgende Ereignisse in Worten:

- (a) $A \cup B$
- (b) $(A \cup B \cup C)^c$
- (c) $(A \cup B)^c \cup C$
- (d) $B^c \cap C^c$

Aufgabe 4 (6 Punkte)

Berechne die Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse in Aufgabe 3 (a)-(d), wenn bekannt ist, dass $\mathbb{P}(A) = 0.4$ und $\mathbb{P}(B) = \mathbb{P}(C) = 0.05$