

# Elementare Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik

## Übungsblatt 1

Abgabe: 22.10.2009 vor den Übungen

**Bitte Übungsblätter zu zweit abgeben. Es ist eine Anmeldung bei SLC notwendig.**

### Aufgabe 1 (6 Punkte)

Man bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass beim zweimaligen Würfeln eines fairen Würfels

- (a) die erste Augenzahl mindestens so groß wie die zweite Augenzahl ist.
- (b) die erste Augenzahl um 2 größer als die zweite Augenzahl ist.

### Aufgabe 2 (6 Punkte)

Ein Code bestehe aus 3 Buchstaben, die jeweils A, B oder C sein können. Bestimme die Wahrscheinlichkeit, dass

- (a) alle drei Buchstaben eines zufälligen Codes gleich sind.
- (b) alle drei Buchstaben eines zufälligen Codes verschieden sind.
- (c) die ersten zwei Buchstaben eines zufälligen Codes gleich sind.

### Aufgabe 3 (6 Punkte)

Es seien  $A$  und  $B$  zwei Ereignisse in einem Wahrscheinlichkeitsraum.

- (a) Zeige, dass  $\mathbb{P}(A \cup B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - \mathbb{P}(A \cap B)$ .
- (b) Es sei  $\mathbb{P}(A) = \frac{2}{3}$  und  $\mathbb{P}(B) = \frac{1}{2}$ . Zeige, dass  $\mathbb{P}(A \cap B) \geq \frac{1}{6}$ .
- (c) Zeige, dass  $\mathbb{P}(A \Delta B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B) - 2\mathbb{P}(A \cap B)$ .