

# Übungen zu Wahrscheinlichkeitsrechnung

## Bonusblatt

(Abgabe: Donnerstag, 8.11.2007, vor den Übungen)

### Aufgabe 1 (3 Punkte)

Sei  $(\Omega, \mathcal{F}, \mathbb{P})$  ein Wahrscheinlichkeitsraum und  $(A_n)_{n \in \mathbb{N}}$  eine Folge von Ereignissen aus  $\mathcal{F}$ . Zeige:

Aus  $\lim_{n \rightarrow \infty} \mathbb{P}(A_n) = 0$  und  $\sum_{n=1}^{\infty} \mathbb{P}(A_n^C \cap A_{n+1}) < \infty$  folgt  $\mathbb{P}(\limsup_n A_n) = 0$ .

### Aufgabe 2 (3 Punkte)

Ein Kino-Besitzer erklärt, er werde der ersten Person in der Schlange vor seiner Kino-Kasse freien Einlass gewähren, die denselben Geburtstag hat wie irgendjemand aus der Gruppe derjenigen, die vor ihr bereits eine Karte gekauft haben. Ermittle den günstigsten Platz in der Warteschlange unter der Annahme, dass die Geburtstage der Wartenden unabhängig voneinander und gleichverteilt sind (der 29. Februar soll als möglicher Geburtstag vernachlässigt werden).

### Aufgabe 3 (3 Punkte)

Auf ein straff gespanntes rechtwinkliges Netz mit der Maschenweite 20 cm x 30 cm (die Dicke der Fäden soll vernachlässigt werden) wird ein Schneeball mit einem Durchmesser von 12 cm rein willkürlich geworfen. Mit welcher Wahrscheinlichkeit fliegt der Schneeball durch das Netz hindurch, ohne es zu berühren?