



## Angewandte Stochastik I

(Abgabe: Fr., 04.05.2012, vor den Übungen)

1. In einem Casino werden zwei Würfelspiele angeboten, bei denen jeweils drei Würfel nacheinander geworfen werden. Bei Spiel A erhält der Spieler das 7-fache seines Einsatzes, wenn er einen Pasch (3-mal die gleiche Zahl) würfelt. Bei Spiel B bekommt der Spieler das doppelte seines Einsatzes ausbezahlt, wenn er eine Reihe würfelt, d.h. die Zahlen bilden aufsteigend sortiert eine lückenlose Folge wie z.B. (1,2,3) oder (4,5,3). Eine Reihe kann auch über eine 6 hinausgehen, z.B. (6,1,2). Entscheiden Sie, ob der unterschiedlich hohe Gewinn der Spiele A und B durch das Verhältnis der Wahrscheinlichkeiten eines jeweiligen Sieges gerechtfertigt ist.

(4 Punkte)

2. Die drei Freunde Franz, Anton und Heinrich treffen sich zum Skatspielen (jeder bekommt 10 Karten, insgesamt sind es 32 Karten). Berechnen Sie folgende Wahrscheinlichkeiten:
- Franz hat mindestens 3 Buben.
  - Einer der Spieler hat mindestens 3 Buben.
  - Heinrich hat mindestens 2 Asse.

(6 Punkte)

3. Beim klassischen Lottospiel „6 aus 49“, werden aus 49 durchnummerierten Kugeln 6 Kugeln zufällig gezogen. Die Reihenfolge der gezogenen Nummern spielt keine Rolle. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit mindestens 4 Zahlen richtig zu tippen?

(2 Punkte)

4. Zwei Unternehmer wollen sich zwischen 20 und 21 Uhr an einem bestimmten Ort treffen. Die beiden kommen dabei innerhalb der angegebenen Stunde rein willkürlich an. Keiner ist jedoch bereit, länger als zehn Minuten auf den anderen zu warten. Um 21 Uhr gehen beide spätestens.
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit kommt es zu einem Treffen?
  - Wie lange müssten beide mindestens bereit sein aufeinander zu warten, damit die Wahrscheinlichkeit, dass sich beide treffen, mindestens 0.7 beträgt?

(Tipp: Bei Aufgabenstellungen dieser Art ist es oftmals hilfreich das Problem grafisch zu betrachten.)

(6 Punkte)