

DOZENT: PROF. TIBOR SZABÓ,
TUTOREN: DENNIS CHEMNITZ, MICHAEL ROTHGANG

Übungsblatt 1

Alle Lösungen müssen vollständig und nachvollziehbar **BEGRÜNDET** werden.

Abzugeben bis zum 27. Oktober, 16:00, in den Fächern der Tutoren

Aufgabe 1

□

Was ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass eine Pokerhand mit fünf Karten (aus Karten eines 52er-Blattes: *Werten* 2-10, Bube, Dame, König, Ass in jeweils den *Farben* Kreuz, Pik, Herz, Karo) die folgenden Kombinationen enthält:

- (a) Ein Paar (zwei Karten mit dem selben Wert und drei zusätzliche Karten mit paarweise verschiedenen Werten (auch vom Wert des Paares)). [10 Punkte]
- (b) Ein *Flush* ist eine Hand die aus fünf Karten besteht, aber nicht ein Straight Flush ist.¹ [10 Punkte]

Definieren Sie genau den diskreten Wahrscheinlichkeitsraum (Ω, p) , den Sie benutzen. Beschreiben Sie die Produktmengen, die die gefragte Ereignisse beschreiben und benutzen Sie das Produktregel.

(Sie müssen die Zahlen in der Antwort nicht ausrechnen.)

Aufgabe 2

[10 Punkte]

Betrachten Sie das Wort METHAMATHEMATIK.

- (a) Wie viele verschiedene Wörter können aus genau diesen 15 Buchstaben gebildet werden?
- (b) Was passiert, wenn wir nur 14 der 15 Buchstaben benutzen?

(Sie müssen die Zahlen in der Antwort nicht ausrechnen.)

Aufgabe 3

[10 Punkte]

Es werden 4 Kugeln auf gut Glück auf 4 Fächer verteilt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit dafür, dass genau ein Fach leer bleibt?

Definieren Sie genau den diskreten Wahrscheinlichkeitsraum (Ω, p) , den Sie benutzen, das gefragte Ereignis in diesem Wahrscheinlichkeitsraum, und dann rechnen Sie die Wahrscheinlichkeit.

(Sie müssen die Zahlen in der Antwort nicht ausrechnen.)

¹Ein *Straight Flush* ist eine Hand die aus fünf aufeinanderfolgende Karten derselben Farbe besteht, wobei das Ass darf auch als Eins benutzt werden, darf aber nur am Anfang oder Ende einer Straße sein.