

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

Übungsblatt 0

Überlegen und diskutieren in den Übungsgruppen in der ersten Woche

Aufgabe 1

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

- (i) Zwei Paare.
- (ii) Einen Drilling.
- (iii) Eine Straße (fünf aufeinanderfolgende Karten, das Ass darf auch als Eins benutzt werden, darf aber nur am Anfang oder Ende einer Straße sein).
- (iv) Ein Full House (Ein Drilling und ein Paar).
- (v) Einen Vierling.

Aufgabe 2

Betrachten Sie das Wort RHABARBERBARBARA. □

- (a) Wie viele verschiedene Wörter können aus (allen) diesen Buchstaben gebildet werden?
- (b) Was passiert, wenn wir nur 15 der 16 Buchstaben benutzen?

Aufgabe 3

Ein Professor vorbereitet ein Zimmer für eine Prüfung. Das Zimmer hat n Schreibtische in einer langen Reihe und k Studierenden werden die Prüfung schreiben. Bevor die Studierenden das Prüfungszimmer betreten, will der Professor die Prüfungsunterlagen vorab auf die Schreibtische stellen (höchstens eins auf jeden Schreibtisch). Wie viele Möglichkeiten gibt es, wenn: □

- (i) die Prüfungsunterlagen identisch sind?
- (ii) die Namen der Studierenden sind schon auf der Prüfungsunterlagen gedruckt?

- (iii) die Prüfungsunterlagen sind identisch, aber der Professor möchte mindestens zwei leere Tische zwischen den Studierenden haben?

Aufgabe 4

□

Ein Spieler aus dem 17. Jahrhundert, genannt Chevalier de Méré, machte Geschichte, indem er sich an Blaise Pascal wandte, um seine unerwarteten Verluste zu erklären. Pascal und Fermat dachten gemeinsam darüber nach und schufen dabei die Grundsteine der Stochastik.

1717 wetteten Spieler in Frankreich darauf, dass bei vier Würfeln mit einem (fairen) Würfel mindestens eine Eins erscheint. Als eine Variation wurden zwei faire Würfel 24 mal geworfen und darauf gewettet, dass mindestens einmal zwei Einsen erscheinen. Nach den Überlegungen des Chevalier de Méré war das Auftreten von zwei Einsen nur $1/6$ mal so wahrscheinlich wie eine Eins (richtigerweise). Um das Auszugleichen dachte er, man müsse die Würfel sechs mal öfter werfen, um die gleiche Wahrscheinlichkeit zu erhalten. Er fing allerdings an auf lange Sicht zu verlieren. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der Spieler bei den jeweiligen Spielen gewinnt.