

Übungen zur Vorlesung Diskrete Strukturen I

Sommersemester 2011

Aufgaben 2a) und 3) sind relevant für den Scheinerwerb.

Aufgabe 1. Sei $M = \{1, 2, \dots, 7\}$ und $N = \{1, 2, 3, 4\}$.

- Wie viele surjektive Abbildungen $M \rightarrow N$ gibt es?
- Wie viele injektive Abbildungen $N \rightarrow M$ gibt es?
- Gibt es eine bijektive Abbildung $M \rightarrow N$?

Aufgabe 2. Bei dem Spiel Kniffel wird mit fünf Würfeln gleichzeitig gewürfelt.

- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, in *einem* solchen Wurf einen Kniffel (d.h. alle Würfel zeigen die gleiche Zahl) zu erzielen.
- Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, in *einem* solchen Wurf das Ergebnis "Full House" (d.h. drei Würfel zeigen eine Zahl und die anderen zwei Würfel eine andere Zahl) zu erhalten.

Aufgabe 3. Eine Multiple-Choice-Klausur besteht aus 10 Fragen. Bei jeder Frage muß genau eine von drei Antworten angekreuzt werden. Die Klausur gilt als bestanden, wenn man bei 7 der 10 Fragen die richtige Antwort angekreuzt hat. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, durch bloßes Raten (d.h. durch rein zufälliges Ankreuzen je einer Antwort) die Klausur zu bestehen.

Aufgabe 4. Geben Sie ein Wahrscheinlichkeitsmaß $P : P(\mathbb{N}) \rightarrow \mathbb{R}$ derart an, daß $P(\{\omega\}) > 0$ für alle $\omega \in \mathbb{N}$ gilt.

Abgabe: Die Lösungen müssen am Mittwoch den 25.05.2011 in der Vorlesung *spätestens bis 08:15 Uhr* abgegeben werden.