

---

**Math. Meth. der Biowissenschaften II -  
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik****Sommersemester 2017****Übungsblatt 2**

(5) Ein roter und ein grüner Dodekaeder-Würfel (von Dungeons and Dragons) werden gemeinsam ausgespielt. Geben Sie hierfür den *Grundraum*  $\Omega$  an, sowie die folgenden Ereignisse mit ihren Wahrscheinlichkeiten:

- (a) die beiden Augenzahlen sind verschieden.
- (b) die Augensumme ist gerade.
- (c) die grüne Augenzahl ist nicht größer als die rote. **(4 Punkte)**

(6) Berechnen Sie  $I = \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} dx$ . **(3 Punkte)**

**Hinweis:** Quadrieren Sie das Integral und setzen Sie dann Polarkoordinaten ein.

(7) Wir werfen jeweils 2 Würfel gleichzeitig, und addieren die Augenzahlen.

- (a) Was ist der Grundraum hierfür?
- (b) Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten für alle Elementarereignisse.
- (c) Was ist die Wahrscheinlichkeit, eine Primzahl zu erhalten? **(1+2+1 Punkte)**

(8) Gegeben sei nun ein Würfel mit den Seitenbeschriftungen 1,2,2,3,3,4 und einer mit 1,3,4,5,6,8. Wir werfen beide und addieren die Zahlen.

- (a) Beantworten Sie Fragen (a) und (b) von Aufgabe 9 für dieses Würfelpaar.
- (b) Was schließen Sie aus (a)?
- (c) Eignen sich die neuen Würfel auch für die Funktion "Pasch" (gleiche Zahl auf beiden Würfeln)? **(2+1+1 Punkte)**