

**Übungen zur Vorlesung Mathematische Methoden der Biowissenschaften II**  
**Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik**

**Blatt 1**

**Aufgabe 1:**

Angenommen, Sie können zwischen folgenden Alternativen wählen: a) Sie würfeln sechsmal mit einem gewöhnlichen Würfel und erhalten 100 Euro, falls Sie mindestens eine Sechs würfeln, oder b) Sie würfeln zwölfmal mit einem gewöhnlichen Würfel und erhalten 100 Euro, falls Sie mindestens zwei Sechsen würfeln. Wie entscheiden sie sich? Wie hoch sind jeweils die Gewinnchancen?

**Aufgabe 2:**

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, beim Texas Hold'em Poker einen Vierling zu haben? Geben Sie die genaue Berechnung an.

**Aufgabe 3:**

Bei parapsychologischen Tests gilt eine Person als übersinnlich begabt, wenn Sie von 10 Münzwürfen höchstens einen falsch vorhersagt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit, dass bei einem Test mit 500 Kandidaten mindestens einer als übersinnlich begabt gilt.

**Aufgabe 4:**

Es werden zufällig  $n$  Kugeln auf  $n$  Schachteln verteilt. Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeit dass mindestens eine Schachtel leer bleibt. Listen Sie die Werte für  $n = 1, 2, \dots, 8$  auf.