

**Übungsaufgaben zur Vorlesung
Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik**

15.11.2000

Regelung: Bei jedem Studenten werden Übungsaufgaben nur alle zwei Wochen gewertet. Diese Übungsaufgaben werden nur von den Studenten mit den Anfangsbuchstaben L bis Z beim Nachnamen gewertet. Für die Studenten mit den Anfangsbuchstaben A bis K beim Nachnamen werden die nächsten Übungsaufgaben gewertet.

Empfehlung: Alle Studenten sollen diese Aufgaben rechnen.

1. In einer Würfelbude werden für einen Wurf mit zwei Würfeln 2 DM Einsatz verlangt. Für 12 Augen erhält man einen Preis von 10 DM, für 11 Augen 5 DM und für 10 Augen 3 DM. Bei anderen Augenzahlen erhalten Sie nichts.
Was sind der Erwartungswert und die Varianz des Gewinns bzw. Verlusts ?
2. Wie oft muß man im Durchschnitt eine Münze werfen, bis zum erstenmal das Wappen oben erscheint, d.h. wie groß ist der Erwartungswert der zufälligen Versuchsdauer? Berechnen Sie auch deren Varianz.
3. Sie werden zu folgendem Spiel aufgefordert: Sie erhalten für die Teilnahme 1000 DM Prämie ausgezahlt und müssen dann eine Münze werfen, bis oben Wappen erscheint. Sie zahlen 2^k DM Strafe, wenn Sie k Würfe brauchten. Nehmen Sie dieses Spiel an? Wie begründen Sie Ihre Entscheidung?
4. Es werden drei unabhängige Versuche durchgeführt. Dabei tritt das Ereignis A mit der Wahrscheinlichkeit $\vartheta = 0.4$ ein. Bestimmen Sie das Wahrscheinlichkeitsgesetz der Zufallsgröße X , die die Anzahl des Eintretens des Ereignisses A in den drei Versuchen beschreibt. Zeichnen Sie die Verteilungsfunktion.