

Stochastik III: Zufallsgrössen

Repetitionsaufgaben

1) Glücksspiel

Zwei Würfel werden gleichzeitig geworfen. Wirft man mindestens eine 6, ist das Spiel zu Ende und man gewinnt 62.50 Fr. Andernfalls wirft man die beiden Würfel nochmals. Erscheint jetzt mindestens eine 6, gewinnt man 25 Fr., sonst verliert man x Franken. Bestimme x so, dass das Spiel fair ist.

2) Dodekaeder

Die 12 Seitenflächen eines Dodekaeders werden mit den Zahlen 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 2, 2, 5, 5 und 10 bezeichnet. Das Dodekaeder wird 4 Mal geworfen und die Summe der geworfenen Zahlen ist der Gewinn G . Berechne $E(G)$ und $V(G)$.

3) Würfeln

Ein symmetrischer Würfel wird 225 Mal geworfen. Die Zufallsgrösse X bezeichne die Anzahl geworfener Sechser.

- Berechne $E(X)$ und $V(X)$.
- Wie gross ist die Wahrscheinlichkeit, dass genau 40 Sechser geworfen werden?
- Welche Anzahl Sechser ist am wahrscheinlichsten?

4) Glücksrad

Gegeben sei ein Glücksrad, welches die Zahlen "0" und "1" je mit Wahrscheinlichkeit 0.5 anzeigt. Man vermutet, das Glücksrad sei nicht symmetrisch.

Das Rad wird 2000 Mal gedreht. Welche Ergebnisse lassen eine signifikante Abweichung vom symmetrischen Fall vermuten? ($\alpha = 5\%$)

Handelt es sich hier um einen einseitigen oder zweiseitigen Test?