

ÜBUNG 4

Abgabe der Bearbeitungen bis Freitag, den 13. Oktober bis 12 Uhr

Aufgabe 1

Es wird mit zwei Würfeln gewürfelt. Man bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass dabei die Augensumme ≤ 8 ist.

Aufgabe 2

Zu einem Spiel gehören drei (ungewöhnliche) Würfel: Der erste trägt die Zahlen 1, 1, 5, 5, 5, 5, der zweite die Zahlen 2, 2, 2, 2, 6, 6 und der dritte die Zahlen 3, 3, 4, 4, 4, 4.

Dann würfeln zwei Spieler, und wer von beiden die größere Augenzahl gewürfelt hat, bekommt vom anderen 100Euro.

Wenn Sie einer der Spieler wären, würden Sie lieber selbst als erster einen Würfel wählen oder lieber Ihrem Gegner die erste Wahl überlassen? Begründen Sie Ihre Entscheidung.

Aufgabe 3

Es wird mit 4 Würfeln gewürfelt.

a) Man bestimme die Wahrscheinlichkeit dafür, dass die Augensumme 14 ist.

b) Man zeige, dass für jede Augensumme A gilt:

$$P(\text{Augensumme } A) = P(\text{Augensumme } 4 \cdot 7 - A).$$

Aufgabe 4

Zwei Spieler werfen abwechselnd eine Münze. Der Werfer bekommt 2 Punkte, wenn Wappen erscheint, und 1 Punkt, wenn Zahl erscheint. Wenn ein Spieler mindestens 3 Punkte erreicht hat, wird das Spiel sofort abgebrochen, und dieser Spieler hat gewonnen.

Für wen würden Sie sich entscheiden: den Anziehenden oder den Nachziehenden?

Aufgabe 5

Ein Käfer krabbelt auf den Kanten eines Würfels von Ecke zu Ecke. An jeder Ecke setzt er seinen Weg beliebig in einer der drei möglichen Richtungen fort.

Man zeige, dass die Wahrscheinlichkeit dafür, dass er sich nach dem Durchlaufen von genau 5 Kanten in der Ecke befindet, die seiner Ausgangsecke räumlich gegenüberliegt $\frac{20}{81}$ beträgt.
