

0.1 93. Hausaufgabe

0.1.1 Stochastik-Buch Seite 186, Aufgabe 14

Bei einem Gesellschaftsspiel zahlt man einen bestimmten Geldbetrag a ein, wählt eine der sechs Zahlen $1, 2, \dots, 6$ aus und würfelt dann mit drei Würfeln.

Zeigen alle drei Würfel die gewählte Zahl, so erhält man das Vierfache seines Einsatzes. Zeigen zwei Würfel die gewählte Zahl, so erhält man das Dreifache seines Einsatzes. Zeigt nur ein Würfel die gewählte Zahl, so erhält man das Doppelte seines Einsatzes. In allen anderen Fällen erhält man nichts.

X sei der Reingewinn eines Mitspielers bei einem Spiel. Unter der Annahme, dass die benutzten Würfel Laplace-Würfel sind, bestimme man

- a) die Wahrscheinlichkeitsverteilung von X
- b) den Erwartungswert von X

wenn man die Sechs auswählt.

$$E(X) = 3a \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^3 + 2a \cdot \binom{3}{1} \left(\frac{1}{6}\right)^2 \frac{5}{6} + a \cdot \binom{3}{1} \frac{1}{6} \left(\frac{5}{6}\right)^2 + (-a) \left(\frac{5}{6}\right)^3 = -\frac{17}{216}a;$$

0.1.2 Stochastik-Buch Seite 190, Aufgabe 30

Berechnen Sie den Erwartungswert des Produkts der Augenzahlen, die mit drei Würfeln fallen können.

$$E(X) = 3,5^3;$$