

Übungen zu Mathematik für Biologen

Aufgabe 12: Ein fairer Würfel wird dreimal geworfen. Es bezeichne A das Ereignis, dass die Summe der ersten beiden Augenzahlen 4 ist. B bezeichne das Ereignis, dass mindestens zwei der Zahlen gerade sind. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten $P(A)$, $P(B)$, $P(A \cup B)$ und $P(A \cap B^c)$.

Aufgabe 13: In einem Teich befinden sich $N = 10$ (11, 12, 13, 14) Fische, von denen genau $S = 6$ markiert werden. Nach einigen Tagen werden genau $n = 7$ Fische zufällig ohne Zurücklegen gefangen.

- Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit dafür, dass dabei genau $k = 3$ markierte Fische gefangen werden.
- Wie ändern sich die Wahrscheinlichkeiten, wenn die Fische mit Zurücklegen gefangen werden?

Aufgabe 14: Ein fairer Würfel werde dreimal hintereinander geworfen. Für $i = 1, 2, 3$ bezeichne A_i das Ereignis, dass beim i -ten Wurf eine 1 geworfen wird; für $k = 0, 1, 2, 3$ bezeichne B_k das Ereignis, dass genau k Einsen geworfen werden.

- Geben Sie ein Wahrscheinlichkeitsmodell an, und beschreiben Sie die folgenden Ereignisse verbal und mathematisch als Teilmengen von Ω :
 $A_1 \cap B_2$, $A_2 \cap A_3 \cap B_1$, $B_0 \cup B_1 \cup B_3$, $\overline{A_1 \cap A_2}$, $B_2 \setminus A_3$.
- Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten der Ereignisse in a).

Abgabe: 23.11.2000, 13.00 Uhr, in den Übungsbriefkästen