

Statistik und Wahrscheinlichkeit

Blatt 2

Platzaufgaben

Platzaufgabe 3

Mit einer Münze, deren Seiten Zahl oder Wappen zeigen, werde dreimal geworfen.

- (1) Geben Sie den Ergebnisraum Ω an. Dabei stehe “Z” für Zahl, “W” für Wappen.
- (2) Wir betrachten folgende Ereignisse: 0-mal Zahl, 1-mal Zahl, 2-mal Zahl, 3-mal Zahl.
Formulieren Sie diese Ereignisse als Teilmengen A_0, A_1, A_2, A_3 von Ω .
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeiten $P(A_0), P(A_1), P(A_2), P(A_3)$.
- (3) Bestimmen Sie $\binom{3}{0}, \binom{3}{1}, \binom{3}{2}, \binom{3}{3}$.
Welcher Zusammenhang zu (2) besteht?

Platzaufgabe 4 Es werde mit 2 Würfeln gewürfelt.

- (1) Geben Sie den Ergebnisraum Ω an.
- (2) Wir betrachten das Ereignis “Augensumme 6”.
Formulieren Sie dieses Ereignis als Teilmenge $A \subseteq \Omega$.
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(A)$.
- (3) Wir betrachten das Ereignis “Kein Pasch”.
Formulieren Sie dieses Ereignis als Teilmenge $B \subseteq \Omega$.
Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(B)$.

Statistik und Wahrscheinlichkeit

Blatt 2

Hausaufgaben

Abgabe bis Do 22.05.25 in den Gruppenübungen oder bis Do 22.05.25, 14:00 im Ilias.

Hausaufgabe 3

Ein Kartenspiel besteht aus neun Karten, beschriftet mit den Zahlen 1 bis 9.

Der Spieler erhält 3 zufällig bestimmte Karten.

- (1) Sei Ω der Ergebnisraum. Bestimmen Sie $\#\Omega$.
- (2) Sei A_1 das Ereignis: "Der Spieler erhält die Karte 1."
Bestimmen Sie $\#A_1$. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(A_1)$.
- (3) Sei B_1 das Ereignis: "Der Spieler erhält die Karte 1 nicht."
Bestimmen Sie $\#B_1$. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(B_1)$.
- (4) Sei $A_{1,2}$ das Ereignis: "Der Spieler erhält die Karten 1 und 2."
Bestimmen Sie $\#A_{1,2}$. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(A_{1,2})$.

Hausaufgabe 4

Es sollen drei Briefe B_1, B_2, B_3 in die Briefumschläge 1, 2 und 3 eingetütet werden.

Es soll B_1 in 1, B_2 in 2 und B_3 in 3 eingetütet werden.

Die Sortiermaschine ist kaputt und produziert zufällige Ergebnisse.

- (1) Sei Ω der Ergebnisraum. Bestimmen Sie Ω und $\#\Omega$.
- (2) Sei R_3 das Ereignis: "Alle drei Briefe sind richtig eingetütet."
Bestimmen Sie $\#R_3$. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(R_3)$.
- (3) Sei R_1 das Ereignis: "Nur ein Brief ist richtig eingetütet."
Bestimmen Sie $\#R_1$. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(R_1)$.
- (4) Sei R_0 das Ereignis: "Kein Brief ist richtig eingetütet."
Bestimmen Sie $\#R_0$. Bestimmen Sie die Wahrscheinlichkeit $P(R_0)$.