



Mathematische und Statistische Methoden für Pharmazeuten

Blatt 12

Aufgabe 1. Bestimmen Sie die Menge Ω der Elementarereignisse des Zufallsexperiments:

(i) Augensumme beim zweimaligen Werfen eines Würfels.

[1 Punkt]

(ii) Größe einer zufällig gewählten Person in Meter.

[1 Punkt]

(iii) Augenzahlen beim dreimaligen Werfen eines Würfels.

[1 Punkt]

(iv) Zweimalige Wurf einer fairen Münze.

[1 Punkt]

Aufgabe 2. Bestimmen Sie die folgenden Ereignisse:

(A_1) Beim zweimaligen Werfen eines Würfels wird der Wert 6 erzielt.

[1 Punkt]

(A_2) Beim zweimaligen Werfen eines Würfels werden die Werte 5 und 6 erzielt.

[1 Punkt]

(A_3) Beim zweimaligen Werfen eines Würfels werden die Werte 5 und 6 nicht erzielt.

[1 Punkt]

(A_4) Beim zweimaligen Werfen eines Würfels werden die Werte 5 oder 6 erzielt.

[1 Punkt]

Aufgabe 3. Sei $(\Omega_2, \mathcal{A}_2, P)$ der Wahrscheinlichkeitsraum im Beispiel 4 (S. 62). Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten

$$P(A_1), P(A_2), P(A_3), P(A_4),$$

wobei A_1, A_2, A_3 und A_4 die Ereignisse der Aufgabe 2 sind.

[4 Punkte]

Aufgabe 4. Sei (Ω, \mathcal{A}, P) ein Wahrscheinlichkeitsraum und $A, B \in \mathcal{A}$. Zeigen Sie das folgende:

(i) Wenn $A \subseteq B$, dann gilt $P(A) \leq P(B)$.

[1 Punkt]

[Hinweis: $B = A \cup (B - A)$ und $A \cap (B - A) = \emptyset$.]

(ii) Wenn $A \subseteq B$, dann gilt $P(B - A) = P(B) - P(A)$.

[1 Punkt]

(iii) $P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$.

[2 Punkte]

Abgabe. Montag 27. Januar 2020, in der Übung.

Besprechung. Montag 27. Januar 2020, in der Übung.