

Tutorium 10

Wiederholung von Kapitel 1 *Wahrscheinlichkeitsrechnung*

1. Vereinfache den Mengenausdruck $\overline{A \setminus B}$ so weit wie möglich und veranschauliche ihn in einem Venn-Diagramm.
2. Seien $M_1 = \{\alpha, \beta\}$ und $M_2 = \{1, 3, \gamma\}$. Bilde das kartesische Produkt von M_1 und M_2 .
3. Welche Eigenschaft(en) zeichnet ein Laplace-Experiment aus?
4. Wann gilt $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$?
5. Seien $P(A) = 0.3$ und $P(A \cap B) = 0.12$. Für welchen Wert von $P(B)$ sind A und B stochastisch unabhängig?
6. Die Prävalenz (Anteil an Kranken in der Bevölkerung) einer bestimmten Krankheit sei 3 %. Ein Diagnosetest zur Erkennung dieser Krankheit fällt bei 96 % der Kranken und bei 2 % der Gesunden positiv aus. Berechne $P(\text{krank} | \text{Test positiv})$ und interpretiere das Ergebnis.
7. Was besagt die Markov-Eigenschaft?
8. Gegeben sei die Funktion

$$f(x) = \begin{cases} c \cdot (x^2 - 1) & , \quad x \in [1; 2] \\ 0 & , \quad \text{sonst.} \end{cases}$$

Wähle c so, dass $f(x)$ eine Dichte ist.

9. Skizziere jeweils die Verteilungsfunktion einer beliebigen diskreten und einer beliebigen stetigen Zufallsvariable.