

Übungen zur Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für
Studierende der Informatik
Blatt 1

Aufgabe 1

Es seien A, B, C Ereignisse in einem Grundraum Ω . Geben Sie die folgenden Ereignisse in Mengenschreibweise (d.h. nur mithilfe von Mengenoperationen auf den Ereignissen A, B, C) an:

1. Es tritt keines der drei Ereignisse ein.
2. Es tritt Ereignis B , aber weder Ereignis A noch Ereignis C ein.
3. Es treten genau zwei der drei Ereignisse ein.
4. Es tritt höchstens eines der drei Ereignisse ein.

Aufgabe 2

1. Es sei $\Omega = \{a, b, c, d\}$. Welche der folgenden Mengensysteme sind Ereignisalgebren? Ist ein Mengensystem keine σ -Algebra, so ergänzen Sie dieses zur kleinsten σ -Algebra über Ω , die das jeweilige Mengensystem enthält:
 - a) $\mathcal{A}_1 := \{\emptyset, \{a, b\}, \{c, d\}\}$,
 - b) $\mathcal{A}_2 := \{\{c\}, \{d\}, \{c, d\}, \emptyset, \{a, b, c, d\}\}$.
2. Sei Ω ein beliebiger Grundraum und $\mathcal{A}_1, \mathcal{A}_2$ zwei Ereignisalgebren auf Ω . Zeigen bzw. widerlegen Sie:
 - a) $\mathcal{A}_1 \cap \mathcal{A}_2$ ist eine Ereignisalgebra.
 - b) $\mathcal{A}_1 \cup \mathcal{A}_2$ ist eine Ereignisalgebra.