Wahrscheinlichkeitsrechnung I & II Keller

21. 7. 2011

Aufgabe 1: (3 P + 5 Bonus P.)

Seien Ω eine Menge mit $|\Omega| = n$, $n \in \mathbb{N}$, und $A \subset \Omega$ mit $|A| = k$, $k \in \mathbb{N}$. Untersuchen Sie, ob die Menge $M = \{B \subset \Omega : A \subset B\}$ endlich ist. Geben Sie eine genaue Begründung.

Hinweis: Sie erhalten 5 Bonuspunkte, wenn Sie $|M|$ bestimmen.

Aufgabe 2: (3+1+1) ✓

Seien (Ω, P) der durch $\Omega = \mathbb{N}_0$ und $P = P_0(\lambda)$, $\lambda \in \mathbb{R}_+^*$, definierte diskrete Wahrscheinlichkeitsraum, $A = \{1\}$ und $B = \mathbb{N}$.

a) Berechnen Sie $P(A \cap B)$ und $P(B)$

b) Berechnen Sie $P(A | B)$

c) " " $P(A^c | B)$.

Hinweis: Für $k \in \mathbb{N}_0$ gilt $P(\{k\}) = e^{-\lambda} \cdot (\lambda^k / k!)$

Exponentl. vert. S 295 Henze

Aufgabe 3: (2+5) ✓

Seien $(\Omega, \mathfrak{S}, P)$ ein W-keitsraum und $A, B, C \in \mathfrak{S}$ unabhängige Ereignisse mit $P(A) = 1/3$, $P(B) = 3/4$ und $P(C) = 1/3$

a) Berechnen Sie $P(A \cup C)$ Lösung: $5/6$ $\frac{5}{9}$

b) " " $P(A \cup B | A \cup C)$ " : $\frac{9}{10}$