TU DORTMUND Wintersemester 2016/17

Fakultät Statistik 8. November 2016

Prof. Dr. J. Kunert

M. Sc. Ch. Neumann

Übungen zur Vorlesung

STATISTIK V

Blatt 4

Aufgabe 8

Sei $(\Omega, \mathcal{A})$ Messraum und ν_1 sowie ν_2 Maße auf $(\Omega, \mathcal{A})$. Ist dann

a) $\xi_1 = \nu_1 \cdot \nu_2$

b) $\xi_2 = \min\{\nu_1, \nu_2\}$

c) $\xi_3 = \nu_1 - \nu_2$, wobei vorausgesetzt ist, dass für alle $A \in \mathcal{A}$ gilt, dass $\nu_2(A) \leq \nu_1(A) < \infty$,

wieder ein Maß auf $(\Omega, \mathcal{A})$?

Falls ja, geben Sie einen Beweis, sonst konstruieren Sie ein Gegenbeispiel.

Aufgabe 9

Sei ν ein Maß auf $(\Omega, \mathcal{A})$

und sei $\mu(A) = \begin{cases} 0, \text{ wenn } \nu(A) = 0 \\ \infty, \text{ sonst} \end{cases} \quad \forall A \in \mathcal{A}.$

Zeigen Sie, dass μ ebenfalls Maß auf $(\Omega, \mathcal{A})$ ist.

Aufgabe 10

Sei $(\Omega, 2^\Omega, P)$ ein Wahrscheinlichkeitsraum mit $\Omega \subset I\!R$.

Beweisen Sie: Es gibt genau ein Wahrscheinlichkeitsmaß $\tilde{P}$ auf $(I\!R, 2^{I\!R})$, so dass für alle $A \subset \Omega$ gilt: $P(A) = \tilde{P}(A)$.

$\tilde{P}$ heißt Fortsetzung von P auf $2^{I\!R}$.

Hinweis: Definieren Sie für beliebige $B \subset I\!R$: $\tilde{P}(B) = P(B \cap \Omega)$. *Zeigen Sie zunächst die Existenz und anschließend die Eindeutigkeit eines solchen Wahrscheinlichkeitsmaßes.*

Abgabe bis Dienstag, den 15.11.2016, 8.30 Uhr in der Vorlesung.