Prof. Dr. Evgeny Spodarev
Dipl.-Math. Daniel Meschenmoser
Dipl.-Math. David Neuhäuser

WS 2010/11
10.1.2011

Zufällige Mengen und Integralgeometrie - Übungsblatt 8

Diskussion der Lösungen am 17. Januar 2011

Aufgabe 1

Sei $W \in \mathcal{K}$ und sei Z eine isotrope Standard-ZAM. Zeigen Sie, dass die Funktion

$$\begin{array}{rcl} f : \mathbb{R}^d \times \Omega & \to & \mathbb{R} \\ (x, \omega) & \mapsto & V_j((Z(\omega) \cap W) \cap (B_r(o) + x)) \end{array}$$

aus dem Beweis der kinematischen Hauptformel integrierbar bezüglich dem Produktmaß $\nu_d \otimes \mathbb{P}$ ist.

Aufgabe 2

Beweisen Sie die Crofton Formel für ZAM, d.h. zeigen Sie, dass gilt:

$$\overline{V}_j(Z \cap E) = c_{j,d}^{k,d-k+j} \overline{V}_{d-k+j}(Z),$$

wobei Z eine isotrope Standard-ZAM und $E \in \mathcal{E}_k^d$ mit $0 \leq j \leq k < d$ ist.

Aufgabe 3

Geben Sie ein Beispiel für zwei Standard-ZAM aus dem $\mathbb{R}^n$, $n \in \mathbb{N}$, mit gleichen spezifischen inneren Volumina, aber unterschiedlicher Verteilung, an.