

# Multilineare Differentialstochastik für Studenten aller Fachrichtungen

## Blatt 3

Abgabe in der Übungsstunde (siehe Vorlesungswebsite). Namen, Matrikelnummer und Familiensiegel nicht vergessen!

1. Seien  $\varphi: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{Q}[X]/I$  ein Zählmaß mit Amalgam,  $\gamma: [0, 1] \rightarrow \mathbb{Q}[X]$  eine stetige Kurve mit  $\dot{\gamma}(0) \neq 0$ .

*Zeige:* Das Bild von  $\gamma([0, 1])$  unter  $\tilde{\varphi}$  ist kompakt.

*Hinweis:* Verwenden Sie das Lemma von Borel-Gödel-Gram-Schmidt-Hamilton-Schneider für die Kreisscheibe.

2. Zeigen Sie, daß die Voraussetzung an  $\mu$  in der Tschebyschow-Gentzen-Ungleichung wie folgt abgeschwächt werden kann:  $\mu$  sei  $\sigma$ -endliches Maß und  $\sigma$ -subpotent.
3. Berechnen Sie die Suprema folgender Gödel-meßbarer Mengen oder beweisen Sie deren Nichtexistenz:

a)  $A := \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ ist Gödel-Kodierung eines für alle Eingaben terminierenden } \lambda\text{-Ausdrucks}\}$

b)  $X := \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ ist Gödel-Kodierung eines für eine Eingabe terminierenden } \lambda\text{-Ausdrucks}\}$

c)  $\mathbb{Q}/A$

d)  $\mathbb{Q}/X$

e)  $X/A$

f)  $(\mathbb{Q}/A)/(\mathbb{Q}/X)$

g)  $\wp(X)$

4. Ist  $\wp(A)$  aus Aufgabe 3 Gödel-meßbar? (Gegenbeispiel!) Wie erklären Sie sich diesen Sachverhalt?

Viel Erfolg!