

11. Übung am 25. Juni 2018

[LVA 405.552 UV Abhängigkeitsmodellierung, Ankreuzliste siehe www.trutschnig.net/courses mit * versehene Aufgaben sind freiwillig]

Übungsaufgabe 60 Beweisen Sie Lemma 4.5.

Übungsaufgabe 61 Beweisen Sie Satz 4.2.

Übungsaufgabe 62 Beweisen Sie Gleichung 4.2.

Übungsaufgabe 63 Sei $N \in \mathbb{N}$ und $A \in \mathcal{CB}_N$. Zeigen Sie, dass für jedes $x \in [0, 1]$ die Abbildung $y \mapsto A(x, y)$ stückweise linear ist. Gilt die analoge Aussage auch für $x \mapsto A(x, y)$ und festes $y \in [0, 1]$?

Übungsaufgabe 64 (R) Verwenden Sie `marshall_olkin_sim.R` (auf der homepage) um Stichproben $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$ der Marshall-Olkin Copula O mit Parameter $a = 1, b = 0.5$ zu generieren. Generieren Sie eine Stichprobe der Größe $n = 10.000$, berechnen Sie zuerst die empirische Π Copula A_n (am entsprechenden Gitter R_n), dann $\mathcal{CB}_N(A_n)$ mit $N = 100 = \sqrt{n}$ und schließlich (approximativ) $D_1(\mathcal{CB}_N(A_n), O)$. Was ist zu beobachten?

Übungsaufgabe 65 Verwenden Sie Satz 4.1 um zu beweisen, dass die Menge aller Shuffles mit gleich langen Streifen dicht in (\mathcal{C}, d_∞) ist.[†]

[†]Bisher haben wir nur bewiesen, dass die Menge aller Shuffles dicht liegt, die im Beweis konstruierten Shuffles haben aber i.A. nicht gleich lange Segmente.