



Aufgaben - besprochen in den Übungen 07.05.18 – 11.05.18

Aufgabe 1

Sind die folgenden Aussagen wahr oder falsch?

- Seien μ und ν Wahrscheinlichkeitsmaße auf $(\mathbb{R}, \mathcal{B}(\mathbb{R}))$ mit $\mu((a, b]) = \nu((a, b]) \forall a < b$. Dann ist $\mu = \nu$.
- Das Produkt zweier Verteilungsfunktionen ist wiederum eine Verteilungsfunktion.
- Sei $\Omega = \{0, 1\}^{\mathbb{N}}$. Es existiert kein Wahrscheinlichkeitsmaß $\mathbb{P} : \mathcal{P}(\Omega) \rightarrow [0, 1]$.
- Das Produkt (nicht das Tensorprodukt) zweier Zähldichten ist eine Zähldichte.

Aufgabe 2

Probleme 2, 3 und 4 aus *Huygens' fünf Problemen*

- Drei Spieler, Anna, Bettina und Christian ziehen Bälle aus einer Urne mit 12 Bällen, 4 weiße und 8 schwarze. Sie ziehen nacheinander, mit Zurücklegen. Anna fängt an, dann Bettina und danach Christian, dann wieder Anna und so weiter. Es gewinnt, wer zuerst einen weißen Ball zieht. Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass Anna, Bettina bzw. Christian gewinnt?
- Achmed wettet mit Bianca, dass, wenn er 4 Karten aus 40 Karten (10 von jeder Farbe) ohne Zurücklegen zieht, diese alle verschiedene Farben haben. Was ist die Wahrscheinlichkeit, dass Achmed die Wette gewinnt?
- Andreas und Bea haben 12 Chips, 4 weiße und 8 schwarze. Andreas wettet mit Bea, dass wenn er blind 7 Chips ohne Zurücklegen zieht, genau 3 weiße Chips erhält. Was ist die Wahrscheinlichkeit, dass Andreas die Wette gewinnt?