

Mathematische Grundlagen der Computerlinguistik, Übungsblatt 7

Institut für Computerlinguistik - Universität Heidelberg

Sommersemester 2019

Übungsaufgaben

Abgabe bis 19.06.2019, 16.15 Uhr

Name:

Matrikelnummer:

A.1 Bonusaufgabe: 10 Punkte

Erklären Sie anhand eines Beispiels, warum die Wahl eines Maximum-Likelihood-Schätzers nicht immer sinnvoll ist.¹

A.2 Bonusaufgabe: 2 Punkte

Ein Wahrscheinlichkeitsmodell für die Anzahl der radioaktiven Zerfälle in einem Gramm radioaktiven Materials in einer Stunde soll formuliert werden. Welche Wahrscheinlichkeitsverteilung bietet sich hierfür am besten an?

- Bernoulli-Verteilung
- Binomialverteilung
- Geometrische Verteilung auf \mathbb{N}
- Geometrische Verteilung auf \mathbb{N}_0
- Laplacesche Verteilung
- Poissonverteilung
- Exponentialverteilung

¹Bonusaufgaben gehen nicht in die Gesamtzahl der zur Klausurzulassung benötigten Punkte ein, die hier erreichten Punkte werden zu Ihrem Gesamtpunktestand allerdings hinzugezählt.

A.3 Bonusaufgabe: 2 Punkte

Ein Wahrscheinlichkeitsmodell für die Zeit bis zum nächsten radioaktiven Zerfall in einem Gramm radioaktiven Materials soll formuliert werden. Welche Wahrscheinlichkeitsverteilung bietet sich hierfür am besten an?

- Bernoulli-Verteilung
- Binomialverteilung
- Geometrische Verteilung auf \mathbb{N}
- Geometrische Verteilung auf \mathbb{N}_0
- Laplacesche Verteilung
- Poissonverteilung
- Exponentialverteilung

A.4 Bonusaufgabe: 2 Punkte

Ein Wahrscheinlichkeitsmodell für den ersten Tag nach der Inbetriebnahme, an dem eine Maschine ausfallen wird, soll formuliert werden. Welche Wahrscheinlichkeitsverteilung bietet sich hierfür am besten an?

- Bernoulli-Verteilung
- Binomialverteilung
- Geometrische Verteilung auf \mathbb{N}
- Geometrische Verteilung auf \mathbb{N}_0
- Laplacesche Verteilung
- Poissonverteilung
- Exponentialverteilung

A.5 Bonusaufgabe: 1 Punkt

“Jede Menge ist Teilmenge ihrer eigenen Potenzmenge.” Diese Aussage ist

- falsch
- wahr

A.6 Bonusaufgabe: 1 Punkt

“Zwei nicht-endliche Mengen haben stets die gleiche Kardinalität.” Diese Aussage ist

- falsch
- wahr

A.7 Bonusaufgabe: 1 Punkt

“Es gibt keine kontextfreie Grammatik, die auch eine reguläre Grammatik ist.” Diese Aussage ist

- falsch
- wahr

A.8 Bonusaufgabe: 1 Punkt

“Jede Zufallsvariable hat eine endliche Varianz.” Diese Aussage ist

- falsch
- wahr