

17 Zusammenfassung

- Wahrscheinlichkeitsbegriff
- Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten
- Einfache kombinatorische Formeln
- Stirling-Formel
- Bedingte Wahrscheinlichkeiten, Unabhängigkeit
- Satz der totalen Wahrscheinlichkeit
- Satz von Bayes
- Verteilungsfunktion, Eigenschaften
- Erwartungswert, Varianz, Rechnen mit Erwartungswert, Varianz

- Diskrete Gleichverteilung
- Binomialverteilung
- Poisson-Verteilung
- Geometrische Verteilung
- Gleichverteilung
- Exponentialverteilung, Anwendungen
- Normalverteilung, Eigenschaften
- Transformationssatz für eindimensionale Zufallsvariablen
- Faltungsformel

- Zweidimensionale Zufallsvariablen
- Unabhängigkeit und Korrelation, Berechnung von Korrelationskoeffizienten
- Markoff-Ungleichung, Tschebyscheff-Ungleichung, Jensen-Ungleichung
- Gesetz der Großen Zahlen
- Empirische Verteilungsfunktion
- Satz von Glivenko-Cantelli
- Zentraler Grenzwertsatz
- Schätzmethoden (Momentenschätzung, ML-Methode)

- Erzeugung und Eigenschaften von Zufallszahlen
- Statistische Tests von Zufallszahlen
- Methoden zur Erzeugung spezieller Verteilungen, Berechnung der inversen Verteilungsfunktion
- Begriff der Markoff'schen Kette, Eigenschaften
- Klassifikation der Zustände (Kommunikation, wesentliche, unwesentliche Zustände, Periodizität)
- Positiv rekurrente, nullrekurrente und transiente Zustände, mittlere Rückkehrzeit
- Ergodensatz, stationäre Verteilung, Berechnung stationärer Verteilungen

Auf folgende Übungsaufgaben sollten Sie sich bei der Vorbereitung konzentrieren:

- 7, 9, 12, 13 (Satz der totalen Wkt., Satz von Bayes)
- 10c, 11 (Binomialverteilung)
- 14 (Poisson-, Binomialverteilung, Satz der totalen Wkt.)
- 16 (Berechnen der Dichtefunktion, Berechnen von Wktn.)
- 17 (Geometrische Verteilung)
- 18, 19 (Rechnen mit Erwartungswert und Varianz)
- 20 (Rechnen mit Wktn., Exponentialverteilung)
- 21 (Normalverteilung)

- 23, 24 (Transformationsformel)
- 25 (Geometrische Verteilung, Rechnen mit Wktn.)
- 28 (Faltung)
- 30 (Berechnen von Erwartungswerten)
- 31 (Eine Formel, die die Erwartungwertberechnung manchmal erleichtert)
- 33 (Zweidimensionale Zufallsvariablen, Berechnung von Korrelationskoeffizienten)
- 34a (Transformationsformel)
- 35, 42 (Berechnen von Kovarianzen und Korrelationen)
- 37 (Randverteilungen)

- 38, 39 (Zentraler Grenzwertsatz, Tschebyscheff-Ungleichung)
- 41 (Zufallszahlen, Anwendung der Transformationsformel)
- 44 (Dichte, Zufallszahlen, Akzeptanzmethode)
- 45, 46, 47 (Markoff-Ketten)