

Inhaltlicher Aufbau der Stochastik

1. Darstellung von Daten
Mittelwerte, Streuung
2. Ergebnisse von Zufallsversuchen und ihre Wahrscheinlichkeiten
Ereignisse und ihre Wahrscheinlichkeiten
3. Wahrscheinlichkeiten bei mehrstufigen Zufallsprozessen
(auch mit kombinatorischen Hilfsmitteln vgl. KMK-Standards)
4. Zufallsvariable
Erwartungswert einer Zufallsvariablen
5. Bernoulli-Versuche
Binomialverteilung
Eigenschaften von Binomialverteilungen
Umgebungen um den Erwartungswert, Varianz und Standardabweichung
6. Testen von Hypothesen bei Binomialverteilungen
7. Eine stetige Verteilung:
Approximation der Binomialverteilung durch die Normalverteilung
Normalverteilung

Zusammenstellung der Voraussetzungen:

■ Pfadregel

■ Ereignisse $A \cup B$ $A \cap B$

■ Additionssatz $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

■ Gegenereignis $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

■ Unabhängigkeit von Ereignissen $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

■ Zufallsvariable, Erwartungswert

$$X; E(X) = x_1 \cdot P(X = x_1) + \dots + x_n \cdot P(X = x_n)$$

Bernoulli – Experiment

Bernoullikette, Formel von Bernoulli

Binomialkoeffizienten

Möglichkeit A

Möglichkeit B

$$P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k} = B_{n,p}(k)$$

Binomialverteilung,

Erwartungswert

$$\mu = E(X) = n \cdot p$$

Praxis der Binomialverteilung