

Stochastik – Wiederholungsplan

1. Mengenlehre

- Menge, Mächtigkeit, leere Menge, Teilmenge, echte Teilmenge, Vereinigung, Durchschnitt, Differenz, Gleichheit, Transitivität, Reflexivität, Antisymmetrie;
- Rechenregel für Mengen: Kommutativgesetz, Assoziativgesetz, Distributivgesetz, Idempotenzgesetz, Neutrale Elemente, Dominante Elemente, Komplementarität, Absorptionsgesetz, Gesetze von De Morgan;
- Mengensysteme: Potenzmengen;

2. Kombinatorik

- Permutation
- Variation
- Kombination
- Rechnen mit der Fakultät und dem Binomialkoeffizienten

3. Wahrscheinlichkeitsrechnung

- Grundbegriffe: Ergebnis, Ergebnisraum, Ereignis, Ereignisraum, Elementarereignis, Gegenereignis (Komplementärereignis), unvereinbare und unabhängige Ereignisse
- absolute und relative Häufigkeit, Wahrscheinlichkeit: empirisches Gesetz der großen Zahlen
- Laplace-Wahrscheinlichkeit
- Geometrische Wahrscheinlichkeit
- Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten (Additionssatz, Multiplikationsregel usw.)
- Zufallsexperimente (Urnenexperimente, Würfeln, Glücksspiele, Qualitätskontrolle, Zuverlässigkeit)
- Baumdiagramm und Pfadregeln
- Totale Wahrscheinlichkeit, Verbundwahrscheinlichkeit, bedingte Wahrscheinlichkeit, Theorem von Bayes, Vierfeldtafel;
- Zufallsvariable, Wahrscheinlichkeitsverteilung, Erwartungswert mit Eigenschaften, Varianz, Standardabweichung, q-Quantil, Median;
- Bernoulli-Experimente, Binomialverteilung, summierte/kumulierte Binomialverteilung, Erwartungswert, Standardabweichung, Sigma-Regel
- Normalverteilung, Poissonverteilung
- Hypothesen: einseitiger/zweiseitiger Test, Alternativtest

4. Beschreibende Statistik

- quantitative und qualitative Merkmale
- Stab-, -Säulen und Balkendiagramme
- Modus, Median, p-Quantil (Perzentil), oberes und unteres Quartil, das arithmetische Mittel, das geometrische Mittel, das harmonische Mittel
- Streuungsmaße: Spannweite, empirische Varianz und Standardabweichung, mittlere absolute Abweichung
- Kovarianz, Korrelationsfaktor
- Regressionsanalyse: Methode der kleinsten Quadrate, lineare Regression.