
**Math. Meth. der Biowissenschaften II -
Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik****Sommersemester 2017****Übungsblatt 6**

- (21) Berechnen Sie die n -ten Momente der Standard-Normalverteilung.
Hinweis: Setzen Sie die charakteristische Funktion ein. **(2 Punkte)**
- (22) Berechnen Sie die charakteristische Funktion der Binomialverteilung $B(n, p)$, und verifizieren Sie die bereits bekannten Formeln für Erwartungswert und Varianz auf diesem Wege. **(3 Punkte)**
- (23) Die Zufallsvariable X sei nach $N(3, 4)$ verteilt. Bestimmen Sie die folgenden Wahrscheinlichkeiten und deuten Sie diese graphisch in einem Schaubild von Dichte- und Verteilungsfunktion.
- (a) $\mathbb{P}(X < 4)$
 - (b) $\mathbb{P}(X > 3.5)$
 - (c) $\mathbb{P}(2.5 \leq X \leq 4)$ **(1+1+1 Punkte)**
- (24) Folgende Personendaten sind erfasst worden: Hämoglobinkonzentration im Blut, höchster erreichter Bildungsabschluss, Blutgruppe, Bundesland des Hauptwohnsitzes, systolischer Blutdruck, Haustierhaltung (ja/nein), jährlicher Bierkonsum (in Litern), tägliche Häufigkeit des Zähneputzens, Datum der letzten Tetanusimpfung, Haarfarbe, T-Shirt-Größe.
Geben Sie für jedes Merkmal den Skalentyp an (nominal, ordinal, intervallskaliert). Für welche der Merkmale kann man den Mittelwert bilden? **(2 Punkte)**
- (25) Verschaffen Sie sich die Tabelle der gerade abgeschlossenen Bundesliga-Saison (Fußball), und ermitteln Sie dazu folgende Kenngrößen:
- (a) Gewonnene, unentschiedene, verlorene Spiele pro Verein (Mittelwert/Varianz)
 - (b) Geschossene und kassierte Toranzahl pro Spiel, ermittelt pro Verein (Mittelwert/Varianz). **(2+2 Punkte)**