
Math. Meth. der Biowissenschaften II - Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Sommersemester 2017

Übungsblatt 1

(1) Berechnen Sie die Binomialkoeffizienten $\binom{n}{k}$ für $0 \leq n \leq 10$ und $0 \leq k \leq n$,
ohne Verwendung von Tabellen, Taschenrechner oder Computer. **(2 Punkte)**

(2) Berechnen Sie die Ableitungen folgender Funktionen:

(a) $(3x^2 + 5x + 2)^5$

(b) $e^{5x^2} \cdot (1 + x^2)$ **(1+1 Punkte)**

(3) Berechnen Sie folgende bestimmte Integrale:

(a) $\int_0^1 (x^2 - 7)^4 \cdot 2x \, dx$

(b) $\int_0^\infty \sin(x) \cdot e^{-x^2} \, dx$

Hinweis: Berechnen Sie zunächst das Integral $\int_0^\infty y^m e^{-y} \, dy$ für $m \geq 0$ und setzen
Sie dann die Taylorreihe für $\sin(x)$ ein. **(1+2 Punkte)**

(4) Lösen Sie das Anfangswertproblem $f'(x) + 2xf(x) = 0$, $f(0) = 1$. **(2 Punkte)**

Genereller Hinweis: Wiederholen Sie bei dieser Gelegenheit die entsprechenden Kapitel
aus den Vorlesungen Mathe I & II.

Abgabe in der Vorlesung