Technische Universität Berlin SoSe 03
Fakultät II – Institut für Mathematik
Prof. Dr. G. Frank / J. Meyer / D. Timmreck
Sekr. MA 8-2
www.math.tu-berlin.de/Vorlesungen/SoSe03/AnalysisII

„Analysis II "

Themenübersicht anhand der Übungsblätter

Zum Niveau: 1= leicht, 2= mittel, 3=umfangreich und/oder anspruchsvoll

1. Semesterhälfte

Blatt	Thema	Aufgabe	Niveau	Bemerkungen
1	bestimmte/unbestimmte Integrale	1	1	
		2 a/b	2/3	
	Integralkriterium für Reihen	3	1 bis 2	Voraussetzungen prüfen
	Integrale allgemein	4	1	Beweistechnik „$\Rightarrow$"
2		5	2	
	uneigentliche Integrale	6	1 bis 3	Standardabschätzung in Teil a)
	Integration und Summation	7	3/2	
3	Funktionenfolgen	8 a/b/c	1/2/1	
		9	2	
	Potenzreihen	10	1	Standardargument in Teil c)
		11	2/3	
4	Satz von Taylor	12	1	Restgliedabschätzung Niveau 2
	Potenzreihen	13 a/b	1/2	
		14	2	Rekursion und Induktion
		15	1/2	
		Z a/b	1/2	b) umfangreich
5	Metriken	16	1	
		17	1 bis 2	
		18	2	Reihenkonvergenz!
		19	2	
6	topologische Begriffe	20	2	
		21	1 bis 2	Grundlagen Mengenlehre!
		22	1 bis 2	
		23 a-c/d	1/3	

Bitte wenden!

2. Semesterhälfte

Blatt	Thema	Aufgabe	Niveau	Bemerkungen
7	Stetigkeit	24	1	Umgangang mit
		25	2	Grenzwerten
		26	2	von Funktionen
		27	1 bis 3	
8	Kompaktheit	28	1	
		29	1	Heine- Borel
		30	2	gilt nur im $\mathbb{R}^n$
		31	2	
		32	3	
9	Kurven und Wege	33	2	
		34	1	
		35 a/b/c	1/2/1	
	partielle Differenzierbarkeit	36	1	
		37	1	
10	totale Differenzierbarkeit	38	1	
	Kettenregel	39	1	
		40	2	
		41	3	
		42	2	
11	Satz von Taylor	43	2	
	Extremwerte	44	1	Kriterien für
	implizite Funktionen	45	1	pos. Definitheit
	Extrema unter Nebenbedingungen	46	2-3	
12	einfache Beweise	47	1/2	ehemalige
		48	2	Klausuraufgaben

Die letzten (freiwilligen Aufgaben) zur Erlangung von Sonderpunkten

47.) (a) Es sei $\varnothing \neq M \subset \mathbb{R}$. Beweisen Sie: diam $M = 0 \quad \Leftrightarrow M$ enthält genau ein Element.

(b) Geben Sie eine Menge $\varnothing \neq A \subset \mathbb{R}$ an, so dass $\mathring{A} \neq \varnothing$ und diam $A >$ diam $\mathring{A}$ gilt.

5 Sonderpunkte

48.) Es sei $g : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ beschränkt und $f : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}; (x, y) \mapsto xyg(x, y)$.
Zeigen Sie: f ist in $(0, 0)$ total differenzierbar.

5 Sonderpunkte