

Otto Forster  
Rüdiger Wessoly

# Übungsbuch zur Analysis 1

Aufgaben und Lösungen

2., überarbeitete Auflage



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Aufgaben</b>	<b>1</b>
§ 1	Vollständige Induktion . . . . .	3
§ 2	Die Körperaxiome . . . . .	5
§ 3	Anordnungsaxiome . . . . .	8
§ 4	Folgen, Grenzwerte . . . . .	10
§ 5	Das Vollständigkeitsaxiom . . . . .	13
§ 6	Wurzeln . . . . .	14
§ 7	Konvergenzkriterien für Reihen . . . . .	16
§ 8	Die Exponentialreihe . . . . .	19
§ 9	Punktfolgen . . . . .	20
§ 10	Funktionen, Stetigkeit . . . . .	22
§ 11	Sätze über stetige Funktionen . . . . .	23
§ 12	Logarithmus und allgemeine Potenz . . . . .	25
§ 13	Die Exponentialfunktion im Komplexen . . . . .	28
§ 14	Trigonometrische Funktionen . . . . .	29
§ 15	Differentiation . . . . .	31
§ 16	Lokale Extrema. Mittelwertsatz. Konvexität . . . . .	34
§ 17	Numerische Lösung von Gleichungen . . . . .	36
§ 18	Das Riemannsches Integral . . . . .	38
§ 19	Integration und Differentiation . . . . .	40
§ 20	Uneigentliche Integrale. Die Gamma-Funktion . . . . .	45
§ 21	Gleichmäßige Konvergenz von Funktionenfolgen . . . . .	47
§ 22	Taylor-Reihen . . . . .	48
§ 23	Fourier-Reihen . . . . .	50

---

<b>II</b>	<b>Lösungen</b>	<b>53</b>
§ 1	Vollständige Induktion . . . . .	55
§ 2	Die Körperaxiome . . . . .	61
§ 3	Anordnungsaxiome . . . . .	67
§ 4	Folgen, Grenzwerte . . . . .	71
§ 5	Das Vollständigkeitsaxiom . . . . .	75
§ 6	Wurzeln . . . . .	83
§ 7	Konvergenzkriterien für Reihen . . . . .	88
§ 8	Die Exponentialreihe . . . . .	94
§ 9	Punktmengen . . . . .	98
§ 10	Funktionen, Stetigkeit . . . . .	100
§ 11	Sätze über stetige Funktionen . . . . .	104
§ 12	Logarithmus und allgemeine Potenz . . . . .	107
§ 13	Die Exponentialfunktion im Komplexen . . . . .	112
§ 14	Trigonometrische Funktionen . . . . .	116
§ 15	Differentiation . . . . .	125
§ 16	Lokale Extrema. Mittelwertsatz. Konvexität . . . . .	131
§ 17	Numerische Lösung von Gleichungen . . . . .	139
§ 18	Das Riemannsche Integral . . . . .	148
§ 19	Integration und Differentiation . . . . .	151
§ 20	Uneigentliche Integrale. Die Gamma-Funktion . . . . .	159
§ 21	Gleichmäßige Konvergenz von Funktionenfolgen . . . . .	161
§ 22	Taylor-Reihen . . . . .	163
§ 23	Fourier-Reihen . . . . .	167