
Inhaltsverzeichnis

I	Funktionentheorie	1
1	Grundlagen	3
1.1	Komplexe Zahlen	3
1.2	Folgen und Funktionen	7
1.3	Elementare Funktionen	17
2	Holomorphe Funktionen	29
2.1	Komplexe Differenzierbarkeit	29
2.2	Die Cauchy-Riemanschen Differentialgleichungen	33
2.3	Die Potentialgleichung	45
2.4	Konforme Abbildungen	53
3	Komplexe Integration	63
3.1	Das Kurvenintegral	63
3.2	Der Cauchysche Integralsatz	72
3.3	Die Cauchysche Integralformel	80
3.4	Taylorreihen	89
3.5	Der Identitätssatz und Folgerungen	95
4	Laurentreihen	100
4.1	Laurent-Entwicklung	100
4.2	Isolierte Singularitäten	106
4.3	Der Residuensatz	115
II	Fourier- und Laplace-Theorie	127
5	Fourierreihen	129
5.1	Die Fourier-Koeffizienten	129
5.2	Rechenregeln für Fourier-Koeffizienten	135
5.3	Der Darstellungssatz	149
5.4	Folgerungen aus dem Darstellungssatz	156
5.5	Fourierreihen und lineare Differentialgleichungen	166
5.6	Diskrete Fouriertransformation	177

6	Fouriertransformation	190
6.1	Die Fouriertransformierte	190
6.2	Rechenregeln für Fouriertransformierte	197
6.3	Das Fourier-Integraltheorem	206
7	Laplace-Transformation	219
7.1	Begriff der Laplace-Transformation	219
7.2	Rechenregeln für Laplace-Transformierte	231
7.3	Verfahren der Laplace-Transformation	246
7.4	Laplace-Transformation und gewöhnliche Differentialgleichungen	260
A	Anhang: Einiges über Distributionen	269
A.1	Der Begriff der Distribution	269
A.2	Laplace- und Fouriertransformation von Distributionen	275
	<i>Mathematica</i> -Befehle	284
	Sachwortverzeichnis	285