

1 Reihen

1.1 Taylorreihen

Siehe Aufg. 16 Anleitung Umformen, Geometrische Reihe, Integral reinziehen, Grenzen einsetzen nicht vergessen!

1.2 Laurentreihen

1.2.1 Hauptteil

$$\frac{a}{z - z_k}$$

1.2.2 Nebenteil

$$\frac{z - z_k}{a}$$

2 Kreisintegrale

1. Singularitaet liegt ausserhalb des Kreises -> integral ist null
2. Hebbare Singularitaet vorhanden -> integral ist null
3. Nichthebbare Singularitaet im Kreis:
 - (a) Cauchysche Integralformel
 - (b) Verallg. Cauchysche Integralformel

3 •

3.1 Holomorphie

Eine Abbildung f heisst holomorph wenn sie in jedem Punkt z_0 komplex differenzierbar ist.

Cauchy-Riemannsche DGL:

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}$$

$$\frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial x}$$

3.2 Harmonie

Der Realteil einer Funktion ist harmonisch wenn die Funktion holomorph ist.

Eine Funktion $f = u + iv$ ist harmonisch wenn gilt: $f_{xx} + f_{yy} = 0$