



Vortragsübung zur Vorlesung Höhere Mathematik III

Aufgabe 1

Bestimmen Sie die Möbiustransformation, die die drei Punkte $(\infty, -i, 0)$ auf die Punkte $(1, \infty, -1)$ abbildet.

Aufgabe 2

Berechnen Sie

$$\int_{\gamma(0,1)} \frac{1}{\sqrt{z}} dz$$

und

$$\int_{\gamma(0,1/2)} (1-z)^n dz, \quad n \in \mathbb{Z}$$

Aufgabe 3

Zeigen Sie, dass

$$\left| \int_{\gamma_+(R,0)} z^n dz \right| = O(R^{n+1})$$

Aufgabe 4

Beweisen Sie Produkt- und Kettenregel für komplexe Differentiation.