Einführung in die Komplexe Analysis (Funktionentheorie)

Prof. Dr. Carl-Friedrich Bödigheimer

Termine: Mo 8:15 - 10:00 Uhr und Do 12:15 - 14:00 Uhr

Ort: montags Kleiner Hörsaal, donnerstags Großer Hörsaal, beide Wegelerstrasse 10

Beginn: Montag, 1. April 2019

Ringvorlesung : Dienstag, 22. Januar 2019, 17:40 - 19:00 Uhr, Gr. Hörsaal, We10

Der Gegenstand der Vorlesung sind Funktionen einer komplexen Veränderlichen in einem Gebiet D der komplexen Ebene

$$f : \mathbb{C} \supset D \longrightarrow \mathbb{C}$$

und mit komplexen Werten, die komplex differenzierbar sind, die sog. holomorphen Funktionen. Anders als im Reellen sind diese Funktionen dann auch lokal durch eine Potenzreihe darstellbar (analytisch) und damit sogleich unendlich-oft differenzierbar. Holomorphe Funktionen verhalten sich viel rigider als reelle differenzierbare Funktionen.

Wir werden in der Vorlesung die wichtigsten Sätze über holomorphe Funktionen lernen: über ihre Ableitungen, ihre Integrale, ihr Verhalten bei Nullstellen, Polen und anderen Singularitäten, ihre Darstellung durch Potenz- oder Laurent-Reihen, die Automorphismen von Gebieten, u.s.w..

Vorausgesetzt werden die Inhalte der Vorlesungen Analysis I + II und Lineare Algebra I + II.

Es gibt sehr viele und sehr gute Lehrbücher zur Funktionentheorie; nur einige wenige sind unten aufgelistet.

Literatur:

W. Fischer, I. Lieb: *Funktionentheorie*. Vieweg Verlag (2008⁹).

E. Freitag, R. Busam: *Funktionentheorie 1 + 2*. Springer Verlag (2006⁴).

F. Lorenz: *Funktionentheorie*. Spektrum Verlag (1997).

R. Remmert: *Funktionentheorie 1 + 2*. Springer Verlag (1992³).