

Lehrkraft: Jochen Leufer

Leitfach: Mathematik

Rahmenthema: Komplexe Zahlen und Funktionentheorie

Zielsetzung des Seminars, Begründung des Themas

1. Die komplexen Zahlen und die Funktionentheorie sind ein wichtiger Bestandteil eines Studiums mit mathematischer, technischer, naturwissenschaftlicher oder ingenieurwissenschaftlicher Ausrichtung.

Daher ist dieses W-Seminar eine gute Vorbereitung für alle Schüler, die ein entsprechendes Studium aufnehmen wollen.

2. Wissenschaftliches und vertieftes Arbeiten in einem der wichtigsten Teilgebiete der Mathematik.

Für Schüler, die sich gerne mit logischen Problemen beschäftigen, ist die Funktionentheorie zunächst eine Herausforderung, aber nach kurzer Zeit sicherlich eine Freude.

3. Die Tiefe und insbesondere die Ästhetik der Mathematik erleben.

Die Funktionentheorie ist anspruchsvoll, aber sie ist auch der Zugang zu einer überraschend ästhetischen und harmonischen Welt.

mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. Der Fundamentalsatz der Algebra
2. Hamiltonsche Quaternionen
3. Der komplexe Logarithmus
4. Graphische Darstellung von komplexen Funktionen
5. Der Cauchysche Integralsatz (für Dreieckswege und Sterngebiete)
6. Der Residuensatz