



Fraktale und Chaos (V+Ü = 2+1 SWS)

KAPITEL 1: (SELBSTÄHNLICHE) FRAKTALE

Erste Beobachtungen, klassische Beispiele: Cantormenge, Kochkurve, Sierpinski-Dreieck

Hausdorff-Maß und Hausdorff-Dimension

Selbstähnliche Fraktale als Fixpunkte von IFS

Zwei Algorithmen zur Berechnung von Fraktalen (Kopieralgorithmus, Chaosgame)

Einarbeitung in die Free-Ware WinFract[©]

(Berechnung und Visualisierung „eigener“ selbstähnlicher bzw. -affiner Fraktale)

KAPITEL 2: CHAOS

Historisches

Zeitdiskrete dynamische Systeme

Die logistische Abbildung und das Feigenbaum-Chaos

Streckende und faltende Transformationen, Die Bäcker-Abbildung

Julia-Mengen (Iteration komplexer Funktionen, Die Mandelbrot-Menge)

Julia-Mengen mit WinFract[©]

Die Vorlesung wendet sich an Bachelor-, Master- und Lehramts(Gym/BK)studenten aller Mathematik- und Physik-, und Chemiestudiengänge der Fakultät IV.

Vorkenntnisse im Umfang von Analysis I und II sind Bedingung. Mathematikstudenten bietet diese VL eine gute Einführung in die für das SS 2012 geplante Vorlesung (4+2 SWS) „Fraktale Geometrie“.