

# Mundtligt forsvar SRP - Fraktaler

Betydningen af arbejdet med fraktaler i det 20. århundrede

- Tidlige fraktaler
- Juliamængderne
- Fraktaldimension
- Feigenbaumdiagrammer

Tilgange

- Teoretisk tilgang (% (empirisk), eller praktisk),
- Teoretiske bøger: komplekse tal og fraktaler + figentræer og mandelbrød + programkoder
- Formel videnskab (% faktiske/virkelige (empirisk)
- Taksonomiske niveauer. F.eks. Feigenbaumdiagram.

Metoder

- Aksiomatiske deduktive metode - ræsonnement  
Direkte algebraiske og geometriske bevis på side 10: Kochs snefnugs areal er uendeligt.  
Benyttet flere gange. Programkoden (s. 13 sætning 5).
- Programmering - datalogisk matematik.  
Understreger matematikkens udvikling. = eksperimenterende  
Programkode s. 22 for den logiske lignings feigenbraumdiagram  
Program finder fikspunkter og periodiske punkter for en  $a$ -værdi.  
Programmering = eksperimentiel fremstille - komplekse objekter + selvsimilaritet.

Enkeltfaglig opgave

- Matematikkens udvikling bliver undersøgt
- Problemformulering - computernes og programmerings - % andre fag
- Om og i matematikken.
- Diakront - matematikhistorie

Ikke tilfældigt valgt

- Aksiomatiske deduktive metode. Juliamængde. (periode punkter og startværdier)
- Eksperimentel tilgang → programmering

Utilfreds med enkelte passager og slåfejl i beviser.

- Sierpinski trekant programkode
- Kochs snefnug programkode → ny udgave
- Mangler kilde.

programmerne til Julia-mængderne og Feigenbaum.:

Alexander F. Walz, 1999, Bifurcation og Mandelbrot besøgt: 27 marts 2020

<http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/maple/frame03.htm>

Konklusion