

Masterprogrammet i Matematikk

John Rognes

Universitetet i Oslo

Mars 2023

Masterprogrammet i matematikk

Matematikk er anvendbart. Matematikk er gøy. Matematikk skjerper hjernen. Matematikk er en del av vår kulturarv. Matematikk er vakkert.

Studieretninger innen masterprogrammet

- ▶ Matematikk (MAT)
- ▶ Matematikk for anvendelser (MFA)

Oppbygging

Kort oppgave

- ▶ Emner (90 studiepoeng)
- ▶ Kort masteroppgave (30 studiepoeng)
- ▶ Gitt problemstilling

Lang oppgave

- ▶ Emner (60 studiepoeng)
- ▶ Lang masteroppgave (60 studiepoeng)
- ▶ Fleksibel problemstilling

Matematisk kunnskap

- ▶ Lærebøker
- ▶ Monografier
- ▶ Artikler
- ▶ Folklore



Oppgavetyper

- ▶ En kort masteroppgave kan presentere eksisterende kunnskap, gjerne med et nytt perspektiv
- ▶ En lang masteroppgave kan knytte tråder mellom og utvikle eksisterende kunnskap, uten å forutsette mye erfaring

Fagretninger

- ▶ Algebra
- ▶ Differensiallikninger
- ▶ Reell analyse
- ▶ Kompleks analyse
- ▶ Geometri og topologi
- ▶ Logikk

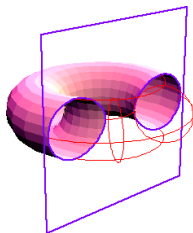
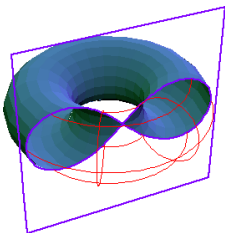
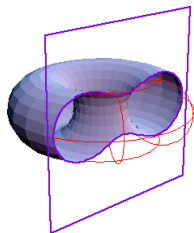
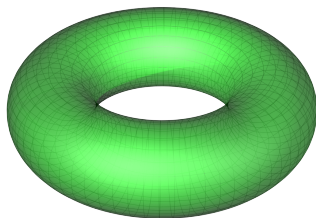


Algebra

$$y^2 + y = x^3 - x^2$$

Bygger på kurs om grupper
og ringer

- ▶ Algebraisk geometri
- ▶ Tallteori

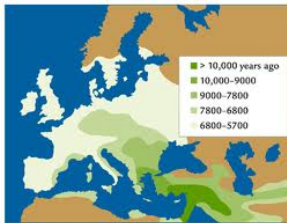


Reell analyse

$$\frac{\partial \mathbf{u}}{\partial t} + (\mathbf{u} \cdot \nabla) \mathbf{u} - \nu \nabla^2 \mathbf{u} = -\nabla w + \mathbf{g}$$

Bygger på kurs om differensial- og integralregning

- ▶ Differensiallikninger
- ▶ Funksjonalanalyse



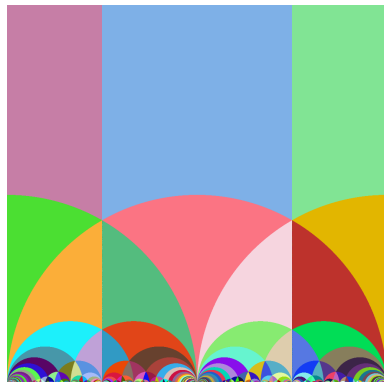
Kompleks analyse

Bygger på kurs om
komplekse funksjoner
Berører:

- ▶ Analytisk tallteori
- ▶ Differensialtopologi
- ▶ Elliptiske differensiallikninger
- ▶ Kompleks geometri

$$\frac{\partial u}{\partial x} = \frac{\partial v}{\partial y}$$

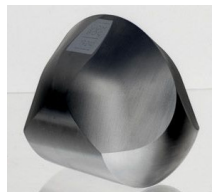
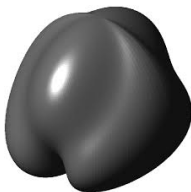
$$\frac{\partial u}{\partial y} = -\frac{\partial v}{\partial x}$$



Geometri og topologi

Bygger på kurs om topologiske rom

- ▶ Mangfoldigheter
- ▶ Homotopiteori



Logikk

- ▶ Aksiomatisk mengdelære
- ▶ Beregnbarhetsteori

