

Introduktionsmöte om självständiga arbeten i matematik, vårterminen 2017

Erik Palmgren (Huvudlärare)

16 januari 2017

Självständiga arbeten i Matematik (MM6001 och MM6004)

Syfte: att självständigt (med mer eller mindre handledning) författa en vetenskaplig uppsats om ett matematiskt ämne.

Viktiga krav på en vetenskaplig uppsats:

- ▶ bevis eller belägg för alla påståenden som hävdas
- ▶ noggranna källhänvisningar till tidigare arbeten eller resultat, som uppsatsen bygger på.

Den obligatoriska kursen **Vetenskaplighet** (1,5 hp) ger kunskaper om god publiceringssed och grundprinciper för vetenskaplig verksamhet. (Se kurssidorna: <http://kurser.math.su.se>)

Handledare och ämne

- ▶ För att påbörja ett examensarbetet måste man komma överens med en handledare om ett ämne och en plan för arbetet. Fyll i blanketten "Arbetsplan".
- ▶ Registreringen på kursen sker när arbetsplanen godkänts av huvudläraren.
- ▶ Handledaren kan vara en lärare/forskare vid institutionen, eller en utomstående person (t.ex. lärare vid annan institution eller forskare/utvecklare/utredare inom annan organisation eller i ett företag). I det senare fallet måste ämnet och handledaren godkännas av huvudläraren.

Handledning

- ▶ **Handledare och student kommer överens om formerna för handledningen.** Det brukar betyda att träffas 2-5 gånger under handledningsperioden, eller att hålla kontakt per epost eller länk, om det ej är möjligt. Handledningen brukar innebära att handledaren kommenterar mer eller (oftast) mindre färdiga manuskript. (Studenten har rätt till 10 timmars individuell handledning.)
- ▶ **Det är viktigt att ha kontakt med handledaren under arbetets gång, och i synnerhet före presentationen av examensarbetet.**

Examination

- ▶ Examensarbeten presenteras vid särskilda schemalagda kandidatseminarier. Studenten presenterar själv arbetet genom en 30 - 50 minuters föreläsning med tid för frågor. Tips: provkör presentationen med studiekamrater.
- ▶ Det skriftliga arbetet och den muntliga presentation betygsätts av en examinator (i regel huvudläraren) i samråd med granskare och handledaren.
- ▶ Betygskriterier omfattar följande moment: förståelse för och genomförande av den förelagda uppgiften, kunskap om bakgrunden, tolkning och analys av resultat, självständighet, presentation (muntlig och skriftlig) samt förmåga att hålla tidsplanen för arbetet.

Inför examinationen och seminariet

- ▶ Anmälan att presentera görs till huvudläraren senast **4 veckor** före den tänkta tidpunkten för presentationen.
- ▶ Granskaren och examinatorn måste kunna få rapporten (eventuellt i en preliminär version) i så god tid att granskningen före presentationen blir möjlig och att studenten hinner göra de begärda ändringarna. Detta bör inte vara senare än **10 dagar** innan presentationstillfället.
- ▶ Senast onsdag kl 8:00, veckan innan presentationen skall titel och abstrakt skickas till exjobbskoordinatoren för att kunna föras in i kalendariet.
- ▶ Obligatorisk närvaro under hela presentationsdagen gäller för dem som presenterar sitt examensarbete.

Mer detaljer, regler och tips finns på webbsidorna om examensarbeten i matematik. [Läs noggrant igenom all information här:](#)

<http://www.math.su.se/utbildning/examina-och-examensarbeten>

Kandidatarbeten i matematik 2016 (+ handledare)

Larry Li: [Sannolikheter in Texas Hold'em](#) (Shiva Samieinia)

Pontus Carlsson: [The Pick Interpolation Theorem and Some Related Topics](#) (Yishao Zhou)

Markus Sandell: [Borsuk's Conjecture and Erdos Distance Problem: From a Graph Theoretical Point of View](#) (Paul Vaderlind)

Daniel Zavala-Svensson: [Quantifier elimination and decidability of infinitary theories of the real line](#) (Erik Palmgren)

Medhane Amanuel: [Differensekvationer](#) (Qimh Xantcha)

Mattias Selin: [Knot theory](#) (Alexander Berglund)

Ulrika Söderberg: [Ett försök att generalisera konjugatregeln](#) (Samuel Lundqvist)

Chakriya Bengtsson: [Kvantinformation](#) (Pavel Kurasov och Rikard Bøgvad)

Yiqun Zang: [Monte Carlo and quasi-Monte Carlo Methods in pricing of Asian options](#) (Björn Bergstrand och Karl Rökaeus)

Åsa Olausson: Olika sätt att lösa den diofantiska ekvationen $x^2 - dy^2 = 1$ kallad Pells ekvation - En genomgång från indiskt 600-tal fram till moderna metoder (Torbjörn Tambour)

Jenny Arthur: Gaussiska primtal och andra prima faktorer (Torbjörn Tambour)

Anton Fahlgren: Wavelets on \mathbb{Z}_N (Salvador Rodriguez-Lopez)

Amelie Schenström: The GGH Encryption Scheme – A Lattice-Based Cryptosystem (Jonas Bergström)

Erik Vesterlund: Security Aspects of Bitcoin (Björn Bergstrand och Karl Rökaeus)

Mattias Wikström: IpC2 as a Foundation of Mathematics (Peter LeFanu Lumsdaine)

Joel Carlgren: Kedjebråk (Qimh Xantcha)

Jia Xu: Canonical perturbation theory (Yishao Zhou)

Yingjie Cao: Useful Applications in Statistical Learning with Reproducing Kernel Hilbert Spaces (Yishao Zhou)

Erik Nordström: Bursuk-Ulam-satsen - Bevisföring via Tuckers lemma (Marlena Novacyk)

Fredrika Agestam: Interpretations of Classical Logic Using λ -calculus (Erik Palmgren)

Handledare vid institutionen, avd matematik

** = särskilt lärarstudenter

Gregory Arone

Jörgen Backelin

Alexander Berglund

Jonas Bergström

Jan-Erik Björk

Rikard Bøgvad **

Ralf Fröberg

Wushi Goldring

Christian Gottlieb **

Matthias Grey

Pavel Kurasov

Roussanka Loukanova

Annemarie Luger

Peter LeFanu Lumsdaine

Samuel Lundqvist

Erik Palmgren

Salvador Rodriguez-Lopez **

Alan Sola **

Shiva Samieinia **

Boris Shapiro

Frantisek Stampach

Andrzej Szulkin

Torbjörn Tambour **

Martin Tamm

Paul Vaderlind

Benjamin Ward

Qimh Xantcha **

Yishao Zhou

Handledare med forskningsämnen

Gregory Arone : algebraisk topologi

Jörgen Backelin : kombinatorik, algoritmteori, homologisk och icke-kommutativ algebra

Alexander Berglund : algebraisk topologi

Jonas Bergström : algebraisk geometri, modulirum

Jan-Erik Björk : analys, särskilt residyteori i flera komplexa variabler, D-moduler.

Rikard Bøgvad : algebraisk geometri, representationsteori.

Ralf Fröberg : kommutativ algebra, homologisk algebra.

Wushi Goldring : talteori

Christian Gottlieb : kommutativ algebra

Matthias Grey : algebraisk topologi

Pavel Kurasov : analys, speciellt differentialekvationer, kvantgrafer, operator teori, matematisk fysik

Roussanka Loukanova : Matematisk logik, teoretisk datavetenskap, datorlingvistik

Annemarie Luger : Operator teori, komplex analys

Peter LeFanu Lumsdaine : matematisk logik, kategoriteori

Samuel Lundqvist : algebra, särskilt kommutativ algebra och datoralgebra

Erik Palmgren : matematisk logik

Salvador Rodriguez-Lopez : harmonisk analys och partiella differentialekvationer

Alan Sola : komplex analys och potentialteori

Shiva Samieinia : diskret konvexitet och digital geometri

Boris Shapiro : reell algebraisk geometri, kombinatorik

Frantisek Stampach : ortogonal polynom, elliptiska funktioner och integraler

Andrzej Szulkin : icke-linjär funktionalanalys

Torbjörn Tambour : algebra, särskilt invariant- och representationsteori. Matematikdidaktik

Martin Tamm : singulariteter, statistisk mekanik

Paul Vaderlind : kombinatorik

Benjamin Ward : kategoriteori, operader

Qimh Xantcha : kategoriteori

Yishao Zhou : matematisk system- och kontrollteori, tillämpad matematik

De flesta lärare handleder ämnen utanför forskningsspecialiteten.

För några konkreta förslag och handledningsämnen se:

<http://kurser.math.su.se/course/view.php?id=68>