

Språk och kommunikation på Matematik 1 (MMG200) ht-16

Claes Ohlsson
Avdelningen för fackspråk och kommunikation
Chalmers tekniska högskola
claeso@chalmers.se

Avdelningen för fackspråk och kommunikation på Chalmers

- förbereder studenter för akademiens och yrkeslivets kommunikationskrav
- jobbar med **integrerad** undervisning om akademisk och teknisk kommunikation tillsammans med ämnesföreläsare på hela Chalmers (och GU)
- finns med på alla nivåer – från år 1 till master- och forskarnivå
- På svenska och engelska – skriftligt och muntligt

Fackspråksinslag på programmet

- **Matematik 1**
 - skriva en koherent sammanfattning av information från flera källor
- Flervariabelanalys
 - tavelpresentera som en matematiker
- MSG110 Sannolighetsteori
 - skriva en strukturerad kort rapport med hjälp av kommentarer från medstudenter och lärare
- Ordinära differentialekvationer och Matematisk modellering
 - skriva och presentera vetenskaplig rapport
- Kandidatexamensarbete

Kommunicerar matematiker?



Arbetsområden

Styrkan med utbildningen är att du får en gedigen träning i problemlösning och lär dig använda kraftfulla matematiska verktyg. Detta innebär att du kan arbeta med problem inom vitt skilda områden. Ett stort antal matematiker, statistiker och dataloger arbetar inom läkemedels-, IT-, finans- och försäkringsbranscherna. Dessutom arbetar många med avancerad matematik inom klassiska ingenjörsområden som strömningslära, hållfasthet, optimeringslära och elektromagnetism. Självfallet är också teknisk matematik en utmärkt grund för forskarstudier och för en fortsatt akademisk karriär inom flera olika discipliner.

Ja, men det gäller inte mig... jag ska ju bara läsa på universitetet...

- Språket är ett av våra viktigaste verktyg för att [beskriva, analysera och diskutera](#) matematik
- Språket blir också helt centralt när vi ska förmedla och rapportera våra resultat från uppgifter och undersökningar



MATHEMATICS OF COMPUTATION
 Volume 74, Number 252, Page 1967–1982
 S 0025-5718(05)01746-1
 Article electronically published on April 15, 2005

DEFORMATIONS OF MAASS FORMS

D. W. FARMER AND S. LEMURELL

ABSTRACT. We describe numerical calculations which examine the Phillips-Sarnak conjecture concerning the disappearance of cusp forms on a noncompact finite volume Riemann surface S under deformation of the surface. Our calculations indicate that if the Teichmüller space of S is not trivial, then each cusp form has a set of deformations under which either the cusp form remains a cusp form or else it dissolves into a resonance whose constant term is uniformly a factor of 10^8 smaller than a typical Fourier coefficient of the form. We give explicit examples of those deformations in several cases.

1. INTRODUCTION AND STATEMENT OF RESULTS

We summarize the basic facts about eigenvalues of the Laplacian on compact and noncompact surfaces, and then we describe our calculations.

1.1. Weyl's law. The Laplacian Δ on a compact Riemann surface S has a discrete spectrum $0 = \lambda_0 < \lambda_1 \leq \lambda_2 \dots$. As is traditional, we write $\lambda_j = \frac{1}{4} + it_j^2 = \frac{1}{4} + R_j^2$ and we occasionally refer to R_j as the "eigenvalue". There is a precise estimate for the magnitude of λ_n given by Weyl's law:

$$N(T) := \#\{|\lambda_n| \leq T\} \sim \frac{V}{4\pi} T^2,$$

Article
 Journal of Theoretical Probability
 April 1999, Volume 12, Issue 2, pp 649-659

First online:
Amenable and Phase Transition in the Ising Model
 Johan Jonsson, Jeffrey E. Steif

[Download PDF \(473 KB\)](#)

Abstract
 We consider the Ising model with external field h and coupling constant J on an infinite connected graph G with uniformly bounded degree. We prove that if G is nonamenable, then the Ising model exhibits phase transition for some $h \neq 0$ and some $J < \infty$. On the other hand, if G is amenable and quasi-transitive, then phase transition cannot occur for $h \neq 0$. In particular, a group is nonamenable if and only if the Ising model on one (all) of its Cayley graphs exhibits a phase transition for some $h \neq 0$ and some $J < \infty$.

Ising model - Cayley graphs - amenability - Markov operators

Journal of Theoretical Probability
 Look Inside

Article Metrics
 14 Citations

Other actions
 Export citation
 Register for Journal Updates
 About This Journal
 Reprints and Permissions
 Add to Papers

Share
 Facebook Twitter LinkedIn

Skrivande som “motor” för lärande

”students’ participation in [communication] about their mathematical activity (including reasoning, interpreting, and meaning-making) is essential for their developing rich, connected mathematical understandings”

Silverman, J., & Thompson, P. W. (2008). Toward a framework for the development of mathematical knowledge for teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11, 499-511

Er uppgift

- Ni skriver en sammanfattande text med utgångspunkt i de föreläsningar som hålls under My-dagen
- Skrivseminarium där ni hjälper varandra att granska, kommentera och förbättra texten
- (Handledning från fackspråk)

Mål för momentet

- Att träna och utveckla era färdigheter som skribenter och läsare av akademisk text
- Att hjälpa er till ökad kunskap och reflektion när det gäller omgivningens förväntningar och krav på akademisk text
- Att öka er generella kunskap om matematikämnets hantering av akademiskt fackspråk

Hur når vi målen?

1. Dagens introduktion
2. **My-dagens föreläsningar (31/10)**
3. Fackspråkföreläsning (2/11) och övning (9/11)
4. Skrivarbete och responsarbete
- 5.Handledning från fackspråk
6. Slutgiltig bearbetning av texten
7. **Slutinlämning 12/12**

Utgångspunkter

- **My-dagens åtta föreläsningar**
 - <http://www.math.chalmers.se/~sj/resurs/ProgramMy2016.pdf>
- Med utgångspunkt från **tre** av My-dagens föreläsningar som ni själva väljer skriver ni en **sammanfattande text – en syntes**

Måndagen 31 oktober 2016

Program

- 8.55 Inledning
- 9.00 **Gustav Kettil**, Fraunhofer Research Center, Göteborg: Utveckling av simuleringsverktyg
- 9.30 **Peter Hegarty**, Matematiska vetenskaper, Göteborg: Hur och varför jag blev en yrkesmatematiker
- 10.00 Kaffe
- 10.30 **Adam Andersson**, Syntronic, Göteborg: Matematik i tekniksektorn
- 11.00 **Tim Cardilin**, Fraunhofer Research Center, Göteborg:
- 11.30 **Teodora Trasieva**, Astra Zeneca, Mölndal: A statistician's contribution to saving lives: drug research and development
- 12.00 Lunch
- 13.15 **Sara Landolsi**, Andra AP-fonden, Göteborg: Kvantitativ kapitalförvaltning - kan man "slå marknaderna" med hjälp av matematik?
- 13.45 **Johan Lennblad**, Minesto, Göteborg: Elgenerering i tidvattenströmmar, lite undervattensmatematik från Minesto.
- 14.15 Paus
- 14.30 **Erik Svensson**, Fingerprint Cards, Göteborg: I tjänst hos Elefanten, Ugglan och Gasellen -10 år som industrimatematiker

Föreläsningar öppna för alla i Palmstedtsalen.

Från kursinnehåll och lärandemål:

- Studenterna förväntas **syntetisera** central och stödjande information från olika föreläsningar till en sammanhängande text med en tydlig central idé vars **syfte** antingen är (i) att redogöra för hur matematikämnet utvecklats, påverkar och interagerar med andra vetenskaper och samhället i stort, eller (ii) att redogöra för några av matematikens centrala idéer och någonting om den yrkesmässiga tillämpningen av matematik

- **Syntetisera! Sammanfatta med egna ord och med ett tydligt syfte!**
- 1. redogöra för hur matematikämnet utvecklats, påverkar och interagerar med andra vetenskaper och samhället i stort
- 2. redogöra för några av matematikens centrala idéer och någonting om den yrkesmässiga tillämpningen av matematik
- Blanda inte ihop flera olika syften
- Håll er till det som matematiklärarna förväntar sig!

1. **Ta anteckningar** i samband med föreläsningarna och diskussionerna under My-dagen!
2. **Skriv rent anteckningarna så fort du kan, gärna kontinuerligt under My-dagen!**
3. **Skriv en första sammanfattning** om varje **bärande idé** i ursprungsinformationen
4. Försök att **formulera huvudpunkten i ursprungsinformationen i en enda mening**
5. **Skriv ett första utkast till sammanfattning** där du tar med alla de textbitar som du förberett
6. Senare under processen behöver du överväga hur dina sammanfattningar kan **syntetiseras till EN text**

Mottagaren då?

- Potentiella studenter på programmet i teknisk matematik/matematikprogrammet HT2017 och/eller förstaårsstudenter vid Chalmers/GU
- Sammanfattningarna ska följaktligen ha en intresseväckande prägel (men akta er för en "catchy" personlig stil!)

Formaliakrav

- Textens längd ska vara maximalt 6500 **tecken** (inklusive blanksteg)
- Använd LaTeX
- Skriv i en spalt/kolumn
- Använd ett standardtypsnitt i normal storlek
- Formatera dokumentet med radavstånd 1,5 och utnyttja marginaler med minst 1,5 cm på dokumentets båda sidor
- Lämna in uppgiften som pdf-fil via **e-post till Stefan Lemurell**

Nästa steg (fackspråk)

- **Fackspråksföreläsning 1** (med Hans Malmström)
 - 2/11 (10-12)
 - *Skriya och sammanfatta – användbara och centrala matematikkompetenser*
- **Fackspråksföreläsning 2** (med Hans Malmström)
 - 9/11 (8-10)
 - Övningsseminarium: *“Syntesskrivande”*

Datum

- 31/10 och hela lp2: aktivt deltagande på föreläsningar och skrivarbete
- 23/11: Skrivseminarium 8-10, 10-12. Doodle för bokning finns här och på kurshemsidan:
 - <http://doodle.com/poll/an5rx9yn733vayp>
- 5-7/12:Handledning (frivillig) med fackspråk. Bokas också via Doodle:
 - <http://doodle.com/poll/axedwkxmp649imcr>
- **12/12: Slutinlämning till Stefan Lemurell**