



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 11

FREDAGEN DEN 19 MARS 2004

BRÅKET

Veckobladet från
Institutionen för matematik
vid Kungl Tekniska Högskolan
och Matematiska institutionen
vid Stockholms universitet

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

Adress för e-post:
gunnarkn@math.kth.se

Bråket på Internet: <http://www.math.kth.se/braaket.html> eller
<http://www.math.kth.se/braket/>

Postadress:

Red. för Bråket
Institutionen för matematik
KTH
100 44 Stockholm

- - - - -

Sista manustid för nästa nummer:
Torsdagen den 25 mars kl. 13.00.

SEMINARIER

Fr 03–19 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Moritz Diehl, Interdisciplinary Center for Scientific Computing, University of Heidelberg: *Real-time optimization of large scale systems*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 9 sidan 3.

Fr 03–19 kl. 12.00–13.00. GRU-seminarium i matematik: *Dags att tänka om*. Sammanträdesrum 3424 (innanför pausrummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se Bråket nr 10 sidan 5.

Må 03–22 kl. 14.15–15.00. Seminarium i numerisk analys. Yueqiang Liu, Electric Field Theory, Chalmers: *Title to be announced*. Rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 5, plan 5.

Må 03–22 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Per Hallberg: *"Nya" invarianta Gibbs-mått för Pottsmodellen*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 10 sidan 4.

Fortsättning på nästa sida.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Natalia Abuzyarova:

Branch point area methods in conformal mapping
(joint work with Håkan Hedenmalm)

Abstract: The area method is one of the classical methods of the theory of conformal mappings. We present a further development of this method, which is based on corollaries of Stokes' theorem for branched covering surfaces of the Riemann sphere. As an application, precise integral estimates for the classes S and Σ of univalent functions are obtained; the latter estimate implies a pointwise estimate for the class Σ obtained by Goluzin in the 1940's by extremality methods.

Tid och plats: Onsdagen den 24 mars kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Seminarier (fortsättning)

- Må 03–22 kl. 18.30. Populärvetenskaplig föreläsning i fysik.** Dr Sören Holst, Teoretisk fysik, SU: *Allmän relativitetsteori, vad är det? Om hur materia kröker tid och rum*. Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova). Se Bråket nr 10 sidan 3.
- Ti 03–23 kl. 13.15. Mathematical Physics Seminar.** Dr Walter Winter, Technische Universität München: *From exclusion to high precision measurements of the leptonic CP phase*. Seminarierummet i hus 11 (rum 112:028), Roslagstullsbacken 11, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova).
- Ti 03–23 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** Susan Montgomery, Los Angeles: *Frobenius-Schur indicators for semisimple Hopf algebras*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Ti 03–23 kl. 14.00–16.00. Wedbergföreläsning i filosofi.** Professor John Broome, University of Oxford: *Reasoning. Lecture I: Rationality*. Sal Bergsmannen, Aula Magna, SU. Se sidan 5.
- On 03–24 kl. 13.00. Seminarium i statistik.** Michael Hartmann, Enheten för demografi, Statistiska centralbyrån, Stockholm: *Stochastic population projections. A discussion on how to embed stochastic variability in population projections*. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati. Se Bråket nr 10 sidan 6.
- On 03–24 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** Natalia Abuzyarova, KTH: *Branch point area methods in conformal mapping (joint work with Håkan Hedenmalm)*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 1.
- On 03–24 kl. 13.15. Logikseminariet Stockholm-Uppsala.** Marko Djordjevic: *The finite submodel property and countably categorical simple structures of rank one*. (Fortsättning från seminariet den 17 mars.) Sal 3513, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.
- On 03–24 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar.** Arvid Siqveland: *Examples of noncommutative moduli*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- On 03–24 kl. 14.00–16.00. Wedbergföreläsning i filosofi.** Professor John Broome, University of Oxford: *Reasoning. Lecture II: Theoretical reasoning*. Sal Bergsmannen, Aula Magna, SU. Se sidan 5.
- On 03–24 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik.** Åke Svensson, SU: *Inferens för rena födelseprocesser baserad på observationer vid en tidpunkt*. Rum 306 (Cramérsummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.
- To 03–25 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** Alexander Stolin, Göteborg: *Deformation quantization and certain Hopf module algebras*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 03–25 kl. 14.00–16.00. Wedbergföreläsning i filosofi.** Professor John Broome, University of Oxford: *Reasoning. Lecture III: Practical reasoning I*. Sal Bergsmannen, Aula Magna, SU. Se sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 03–26 kl. 14.00–16.00. Wedbergföreläsning i filosofi. Professor John Broome,** University of Oxford: *Reasoning. Lecture IV: Practical reasoning II*. Sal Bergsmannen, Aula Magna, SU. Se sidan 5.
- Må 03–29 kl. 14.15–15.00. Seminarium i numerisk analys. Ren-Cang Li,** University of Kentucky, USA: *Structural preserving model reductions*. Rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 5, plan 5. Se sidan 6.
- Må 03–29 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematisk statistik. Erik Jenelius** presenterar sitt examensarbete: *Graph Models of Infrastructures and the Robustness of Power Grids*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Må 03–29 kl. 16.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Erik Dahlin** presenterar sitt examensarbete: *En utvärdering av effekterna av marknadsföringskampanjen "International Marketing Öresund" utförd med DEA (Data Envelopment Analysis)*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- Ti 03–30 kl. 15.15–17.00 (cirka). CL-utbildningens seminarieserie. Margareta Enghag,** Mälardalens högskola och Nationella forskarskolan för naturvetenskapernas och teknikens didaktik: *Fysikundervisning med läragande — miniprojekt och kontextrika problem*. Studion, Learning Lab, KTH, Osquars Backe 31, plan 3. Gå in genom huvudentrén till KTHB (nya biblioteket), gå sedan till vänster genom cafeterian. Se sidan 6.
- Fr 04–02 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Professor Clyde F. Martin,** Department of Mathematics, Texas Tech University, USA: *How many robots can talk at the same time?* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se nedan.

OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR

Clyde F. Martin:

How many robots can talk at the same time?

Abstract: Suppose we are given a mob of robots that cannot communicate with each other if they are closer together than r meters and that their communications systems only have a range of R meters. For tactical purposes, it is often convenient that every robot be able to communicate directly with every other robot in the mob. The question arises of how many robots can be used and still meet these distance constraints. The problem can be directly phrased as a min-max optimization problem, but as such is nontrivial to solve. However, it is clearly closely related to the problem of circle packing. The circle packing problem has been studied for many years and, interestingly, is not solved in any precise sense. The circle packing problem is dual, in some sense, to the communication problem. The circle packing problem is usually stated as “Determine the smallest circle in which n unit circles can be placed without overlap”. We will show in this talk that given known results from the circle packing problem, satisfactory answers can be obtained for the communications problem.

This is joint work with Magnus Egerstedt.

Tid och plats: Fredagen den 2 april kl. 11.00–12.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

Arvid Siqveland:

Examples of noncommutative moduli

Abstract: I will give the definition of the deformation theory for A -modules, A not necessarily commutative. I will give an elementary example on the obstruction calculus (Massey products) leading to the local moduli for these objects, showing that this elementary example serves as a noncommutative spectrum.

Then I will relate this theory to moduli problems by sketching how to find the moduli of 2×2 matrices up to conjugacy, (3×3 matrices if time), and finally $\text{Lie}(3)$, the moduli of 3-dimensional Lie algebras. These examples show how to make geometric (noncommutative) quotients of pure unstable objects.

Tid och plats: Onsdagen den 24 mars kl. 13.15–15.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Åke Svensson: Inferens

för rena födelseprocesser baserad på observationer vid en tidpunkt

Sammanfattning: Vi antar att vi observerar tillståndet i N oberoende rena födelseprocesser med samma födelseintensiteter, men med olika initialvärden, vid en fix tidpunkt. Problemet är att skatta födelseintensiteterna l_i . Speciellt intressant är att studera en parametrisk modell där födelseintensiteterna är proportionella mot en potens av i .

Enligt en modell för tillväxt av nätverk, som formulerats och studerats av Yule och Simon, svarar lineära födelseintensiteter mot att fördelningen för antalet länkar till en nod har en potensfördelning. Om födelseintensiteterna växer långsammare än lineärt, har denna fördelning exponentiella svansar.

Modellen tillämpas på data från en urvalsundersökning av hur en persons antal sexuella kontakter ökar i tiden.

Tid och plats: Onsdagen den 24 mars kl. 15.15 i rum 306 (Cramér-rummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Erik Dahlin

presenterar sitt examensarbete:

En utvärdering av effekterna av marknadsföringskampanjen

”International Marketing Øresund”

utförd med DEA (Data Envelopment Analysis)

Sammanfattning: Marknadsföringskampanjen ”International Marketing Øresund” har nu pågått i ungefär ett och ett halvt år, och den kommer att pågå i ytterligare ett år. Huvudmålet med examensarbetet var att kvantifiera effekterna av marknadsföringen hittills. För att åstadkomma detta användes ett matematiskt verktyg kallat DEA, Data Envelopment Analysis. DEA är baserat på optimeringsteori och har använts i liknande sammanhang under flera årtionden.

Tid och plats: Måndagen den 29 mars kl. 16.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

WEDBERGFÖRELÄSNINGAR I FILOSOFI

John Broome: Reasoning

Lecture I: Rationality

Lecture II: Theoretical reasoning

Lecture III: Practical reasoning I

Lecture IV: Practical reasoning II

Abstract: Rationality requires us to meet various conditions on our mental states: not to believe contradictions, to believe the immediate consequence of what we believe, to intend what we believe are necessary means to ends we intend, and so on. We often satisfy these conditions automatically through unconscious processes. But when we fail to satisfy a condition automatically, we can sometimes bring ourselves to satisfy it by the activity of reasoning. These lectures explore the nature of this activity. They first examine the form of some particular requirements of rationality, and then consider how we can come to satisfy those requirements by reasoning. They start with simple examples of theoretical reasoning. They use these examples to reject the idea that reasoning depends on normative beliefs, and present an alternative account. Then they apply this alternative account to practical reasoning.

Tid och plats: De fyra föreläsningarna äger rum tisdagen den 23 mars, onsdagen den 24 mars, torsdagen den 25 mars och fredagen den 26 mars, varje gång kl. 14.00–16.00 i sal Bergsmannen, Aula Magna, SU. Ytterligare upplysningar om Wedbergföreläsningarna finns på <http://www.philosophy.su.se/praktisk/wedberg/wedfor.htm>.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Erik Jenelius

presenterar sitt examensarbete:

Graph Models of Infrastructures and the Robustness of Power Grids

Sammanfattning: Tekniska infrastrukturer såsom det elektriska kraftnätet kan modelleras som nätverk. Från ett matematiskt perspektiv kan ett nätverk beskrivas som en mängd noder sammankopplade med en mängd länkar. Den senaste tidens utveckling inom datorteknologin har inlett en omfattande forskning kring egenskaperna hos stora, komplexa nätverk. Vi beskriver de mest använda måtten för att karakterisera nätverk samt de mest inflytelserika nätverksmodellerna för att fånga och förklara dessa egenskaper. För infrastrukturnätverk är robusthet, förmågan att upprätthålla en avsedd funktion trots att delar av systemet har skadats, mycket viktig. Vi redogör för några av den senaste tidens studier av nätverks robusthet, och som en tillämpning jämför vi robustheten hos de nordiska ländernas och västra USA:s kraftnät. Med våra nätverksframställningar finner vi att västra USA:s kraftnät är mest robust av de två. Vi studerar också hur en förstärkning med nya kraftledningar påverkar robustheten hos det nordiska kraftnätet. Inom vår nätverksmodell finner vi att förbättringarna är små. Examensarbetet avslutas med en diskussion om hur nätverksmodellen och robusthetsmåtten kan justeras så att de bättre passar egenskaperna hos kraftnät och andra infrastrukturer.

Tid och plats: Måndagen den 29 mars kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I NUMERISK ANALYS

Ren-Cang Li:

Structural preserving model reductions

Abstract: A general framework for structural preserving model reductions by Krylov subspace projection methods is developed. The goal is to preserve any substructures of importance in the matrices L, G, C, B that define the model prescribed by the transfer function $H(s) = L^*(G + sC)^{-1}B$. As an application, quadratic transfer functions targeted by Su and Craig (*J. Guidance, Control, and Dynamics*, **14** (1991), pp. 260–267) are revisited, which leads to an improved algorithm, as compared to Su's and Craig's original, in terms of achieving the same approximation accuracy with smaller reduced systems. Other contributions include a new Gram-Schmidt orthogonalization process and a new Arnoldi process that only orthogonalize the prescribed portion of all basis vectors as opposing to whole vectors by existing counterparts. These new processes are designed as one way to numerically realize the idea in the general framework.

This is joint work with Zhaojun Bai, University of California at Davis.

Tid och plats: Måndagen den 29 mars kl. 14.15–15.00 i rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 5, plan 5.

CL-UTBILDNINGENS SEMINARIESERIE

Margareta Enghag:

Fysikundervisning med läragande —
miniprojekt och kontextrika problem

Sammanfattning: I syfte att studera om ökad holistisk förståelse och ökat ownership kan öka motivationen under grupparbete med fysikuppgifter har vi använt miniprojekt och kontextrika problem i fysikundervisningen på lärarutbildning och gymnasium. Med ownership menas studentens möjlighet att styra sin lärprocess själv genom att välja en fråga som intresserar och engagerar, samt genom att själv planera arbetets genomförande, presentation och rapportering. Begreppet ownership definieras, och relationen mellan ownership, motivation och kompetens i fysik belyses. I föredraget berättar jag om ett av de "cases" som ingår i studien: Fyra flickor genomför ett miniprojekt inom traditionell fysikundervisning i Fysik B på gymnasiet. De skall förklara den elektriska likströmskretsen för en grundskoleklass. Deras ownership, motivation och utveckling av begreppsförståelse åskådliggörs. Exempel på "conceptual change" påvisas.

Tid och plats: Tisdagen den 30 mars kl. 15.15–17.00 (cirka) i Studion, Learning Lab, KTH, Osquars Backe 31, plan 3. Gå in genom huvudentrén till KTHB (nya biblioteket), gå sedan till vänster genom cafeterian.

Anmärkning: Under höstterminen 2002 startade KTH i samarbete med Lärarhögskolan i Stockholm den nya utbildningen *Civilingenjör & Lärare*, en utbildning som efter fem års studier leder till såväl en civilingenjörsexamen som till en lärarexamen med behörighet att undervisa i gymnasieskolan och grundskolans senare år. Utbildningen ger behörighet i matematik samt i kemi, fysik eller data-IT.

För att stärka och utveckla samarbetet med gymnasieskolan ger vi i anslutning till denna nya utbildning en seminarieserie, som avser att behandla ämnen av gemensamt intresse för gymnasieskolan och högskolan.