



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 7

FREDAGEN DEN 25 FEBRUARI 2005

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 3 mars kl. 13.00.

SEMINARIER

Fr 02–25 kl. 10.00–12.00. Högre seminarium i språkfilosofi och logik. Peter Pagin presents section 7, on issues of logic, of his encyclopedia-intended article on *Assertion*. Rum D700, Filosofiska institutionen, SU.

Fr 02–25 kl. 13.15–14.00. Presentation av examensarbete i matematik. Jonas Kiessling: *Cellularity of chain complexes*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.

Må 02–28 kl. 10.30–11.30. Seminar in Random and Deterministic Spectra. Vladimir Sukhanov, St. Petersburg University: *Riemann-Hilbert problem and Inverse problem for ordinary differential operators*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

Må 02–28 kl. 13.15–14.15. Seminar in Analysis and its Applications. Tomas Sjödin: *Certain questions concerning positive harmonic functions*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.

Fortsättning på nästa sida.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Håkan Andersson: Kreditriskmodellering i praktiken

Sammanfattning: Den klart största risken i en typisk svensk bank utgörs av kreditrisk, d.v.s. risken att banken förlorar pengar på grund av att en motpart får betalningsproblem.

I och med införandet av ett nytt regelverk — "Basel II" — kommer det att bli viktigare än någonsin för bankerna att utveckla egna modeller för att uppskatta kreditrisken i sina portföljer.

I föredraget utgår vi från en stor portfölj av t.ex. bolån, där låntagarnas betalningsförmåga är starkt kopplad till det allmänna konjunkturläget. Målet är att skatta en övre kvantil för fördelningen hos den totala kreditförlusten över en tidsperiod. Vi beskriver två typer av modeller som används i praktiken och som samtidigt är intressanta rent teoretiskt.

Tid och plats: Onsdagen den 2 mars kl. 15.15 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Seminarier (fortsättning)

- Må 02–28 kl. 14.00–15.00. DNA-seminariet Uppsala-KTH (Dynamics, Number theory, and Analysis).** Professor Jörg Schmeling, Lunds universitet: *Estimating the dimension of a model arising from horospherically tame Kleinian groups*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- Må 02–28 kl. 15.15–16.00. Seminarium i finansiell matematik.** Peter Englund presenterar sitt examensarbete: *Analysing High Severity Operational Losses — What are the tools available?* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 6 sidan 5.
- Må 02–28 kl. 16.15–17.00. Seminarium i finansiell matematik.** Mattias Lundahl presenterar sitt examensarbete: *Evaluation of Automated Portfolio Rebalancing Algorithms*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Ti 03–01 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** Eva-Maria Feichtner, ETH Zürich: *Desingularizing finite group actions*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Ti 03–01 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** Federico Incitti, Università di Roma: *Combinatorial invariance of Kazhdan-Lusztig polynomials for short intervals in the symmetric group*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 03–02 kl. 13.00. Seminarium i statistik.** Rolf Larsson, Uppsala universitet: *Titel meddelas senare*. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.
- On 03–02 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** Eero Saksman, Jyväskylä: *On the quasi-conformal Jacobian problem*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 6 sidan 5.
- On 03–02 kl. 13.15–15.00. Algebra- och geometriseminarium.** Tomasz Szemeberg, Essen och Krakow: *Variation of stable base loci and Zariski decomposition*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 6 sidan 5.
- On 03–02 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik.** Håkan Andersson, Föreningssparbanken: *Kreditriskmodellering i praktiken*. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 1.
- On 03–02 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium.** Professor Jörg Schmeling, Lunds universitet: *Dynamical systems and dimension theory*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Kaffe/te serveras kl. 15.30 i pausrummet, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se sidan 5.
- To 03–03 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** Louis Billera, Cornell University: *Decomposable compositions and equality of ribbon Schur functions*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 03–03 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** Thomas Ernst, Uppsala universitet: *q-Bernoulli and q-Euler numbers and polynomials*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Må 03–07 kl. 13.15. Seminarium i teoretisk datalogi.** Mads Dam, Institutionen för mikroelektronik och informationsteknik (IMIT), IT-universitetet, KTH-Kista: *Semantical investigations into BAN-like logics*. Rum 1537, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 6.
- Må 03–07 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik.** Lars Holst: *Om rekord*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- Må 03–07 kl. 18.30. Populärvetenskaplig föreläsning i fysik.** Professor Anders Bárány, Fysik, SU: *Einsteins magiska år och vad som kom efter: Om Albert Einstein, relativitetsteorierna och Nobelprisen*. Oskar Kleins auditorium, Roslags-tullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se sidan 4.
- On 03–09 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** Michael Benedicks, KTH: *Title to be announced*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 03–09 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium.** Professor Richard Stanley, Massachusetts Institute of Technology, Institut Mittag-Leffler och KTH: *Crossings and nestings of matchings and set partitions*. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se nedan.

SEMINAR IN RANDOM AND DETERMINISTIC SPECTRA

Vladimir Sukhanov:

Riemann-Hilbert problem and

Inverse problem for ordinary differential operators

Abstract: The inverse spectral problem for an ordinary differential operator can be considered as the Riemann-Hilbert problem. This view-point applies to a one-dimensional Schrödinger operator with real, smooth, rapidly decaying potential. Characterization of the data of the inverse problem is discussed.

Tid och plats: Måndagen den 28 februari kl. 10.30–11.30 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

KTH/SU MATHEMATICS COLLOQUIUM

Richard Stanley:

Crossings and nestings of matchings and set partitions

Abstract: Crossings and nestings are natural features of matchings (or fixed-point free involutions) and set partitions. We will show that they may be regarded as analogues of increasing and decreasing subsequences of permutations. Just as increasing and decreasing subsequences can be analysed using standard Young tableaux, the RSK algorithm, and the Gessel-Zeilberger involution principle, so crossings and nestings can be analysed using oscillating and vacillating tableaux, two analogues of the RSK algorithm, and the Gessel-Zeilberger involution principle.

Tid och plats: Onsdagen den 9 mars kl. 16.00–17.00 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS

Tomas Sjödin:

Certain questions concerning positive harmonic functions

Abstract: We will discuss certain problems about the cone of positive harmonic functions and related topics. Mainly we will concentrate on those problems which are related to ideal boundaries, such as giving conditions for when the natural injection map from bounded measurable functions (with respect to the harmonic measure) into the space of bounded harmonic functions is a surjection (for the Euclidean boundary, a domain for which this is the case is called Poissonian).

We will also discuss how ideal boundaries are related to certain approximation problems in the cone of positive harmonic functions.

Tid och plats: Måndagen den 28 februari kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

DNA-SEMINARIET UPPSALA-KTH (DYNAMICS, NUMBER THEORY, AND ANALYSIS)

Jörg Schmeling:

Estimating the dimension of a model arising from horospherically tame Kleinian groups

Abstract: Inspired by investigations of the geometry of limit sets of geometrically infinite horospherically tame Kleinian groups, we study a certain Cantor-like set which represents a one-dimensional model of the conformal dynamics inside a tame singly cusped parabolic ending. Our main result is to show that the set of non-recurrent points within this set has full Hausdorff dimension. The proof is based on the transience of a non-symmetric Cauchy-type random walk.

Tid och plats: Måndagen den 28 februari kl. 14.00–15.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

POPULÄRVETENSKAPLIG FÖRELÄSNING I FYSIK

Anders Bárány:

Einsteins magiska år och vad som kom efter: Om Albert Einstein, relativitetsteorierna och Nobelprisen

Sammanfattning: I år är det 100 år sedan den 26-årige patenttjänstemannen Albert Einstein publicerade den speciella relativitetsteorin. I samma kreativt utbrott blev han också färdig med sin doktorsavhandling samt publicerade tre andra banbrytande artiklar. Några år senare fick han idén till den gravitationsteori som kallas den allmänna relativitetsteorin. Att arbeta ut den teorin tog nästan knäcken på Einstein, som blev klar först 1915. När han själv några år senare utsågs till 1921 års Nobelpristagare i fysik var Vetenskapsakademien noga med att påpeka att han inte fick priset för någon av de två relativitetsteorierna. Sedan dess har en lång rad Nobelprisbelönade upptäckter baserats på den speciella relativitetsteorin, och 1993 belönade akademien slutligen även en upptäckt med stark anknytning till den allmänna relativitetsteorin.

Tid och plats: Måndagen den 7 mars kl. 18.30 i Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Mattias Lundahl

presenterar sitt examensarbete:

Evaluation of Automated Portfolio Rebalancing Algorithms

Abstract: This thesis aims at implementing and evaluating four distinct algorithms (Universal Portfolio, Exponentiated Gradient, Anticor, and Constant Proportion Portfolio Insurance) for automated rebalancing of fixed-asset portfolios based on the past performance of the individual assets included in the portfolio. The algorithms are implemented according to the articles presenting them, and I devise improvements to the algorithms. The improvements are achieved using different kinds of side information to modify the weights suggested by the algorithms.

I have shown that these algorithms are all able to yield higher returns than more naïve investment strategies such as allocating equal amounts to all assets included in the portfolio. While all algorithms but CPPI can handle portfolios of any number of assets, I have shown that in reality portfolios of two assets are preferable to maximize return. Finally, especially EG and Anticor are able to provide quite impressive returns under certain conditions, even after subtracting trading costs.

Tid och plats: Måndagen den 28 februari kl. 16.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

KTH/SU MATHEMATICS COLLOQUIUM

Jörg Schmeling:

Dynamical systems and dimension theory

Abstract: The *geometry* of many invariant sets of dynamical systems (including attractors, repellers, level sets of dynamical characteristics) look very complicated at *all scales*, and their geometry is impossible to describe using standard geometric tools. Several notions of dimension have proven to be quite useful to quantify the complicated geometry of these sets. For some important classes of dynamical systems, some of these notions of dimension are intimately related to fundamental dynamical characteristics, such as Lyapunov exponents, entropies, pressure, etc.

Tools from dynamical systems, especially from ergodic theory and thermodynamic formalism, are extremely useful to compute and estimate various dimensions. This includes dimensions of limit sets of geometric constructions (the standard Cantor set being most famous example), which a priori are not related to dynamical systems.

It has been known for many years that one can construct dynamical systems exhibiting various pathological behaviours by requiring a key dynamical characteristic to have special number-theoretic properties (such as requiring a rotation number to admit abnormally fast rational approximations). In a similar spirit, one can sometimes construct pathological examples of dimension in dynamical systems using ideas in number theory.

In this short survey we attempt to present some of the important ideas, models, tools and results in the interplay of dimension theory and dynamical systems, as well as to give a glimpse of applications in disparate areas of mathematics.

Tid och plats: Onsdagen den 2 mars kl. 16.00–17.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Kaffe/te serveras kl. 15.30 i pausrummet, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Jonas Kiessling: Cellularity of chain complexes

Abstract: A cornerstone of algebraic topology is the idea of reconstructing a space out of other, hopefully better understood, spaces. This idea can be translated to the algebraic setting where one studies how, and if, a chain complex can be reconstructed out of another complex. Such relations are called cellular.

The aim of this talk is to give a brief introduction to cellularity of chain complexes and to characterize the cellular relations over the ring Z/p^2 . In addition a splitting formula for finite complexes over Z/p^2 is presented.

Tid och plats: Fredagen den 25 februari kl. 13.15–14.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I TEORETISK DATALOGI

Mads Dam:

Semantical investigations into BAN-like logics

Abstract: BAN logic is an epistemic logic for verification of security protocols proposed by Burrows, Abadi and Needham in the late 1980's. From a practical point of view, BAN logic has turned out to be quite successful: Reasoning about cryptographic protocol in terms of principals knowledge is arguably very natural, and moreover, BAN logic produces short and informative derivations which can reveal quite subtle protocol errors. However, despite quite a number of attempts, the semantics of BAN logic has remained problematic. In the talk we pinpoint the rule of normality, essentially monotonicity of the epistemic modality, as the chief culprit: This rule is validated by all proposed semantics we know of, but by adding it to BAN logic intuitively absurd statements become derivable from intuitively correct ones without much trouble. To overcome this problem we propose to adopt an idea from counterpart semantics, namely to generalize the epistemic accessibility relation from a relation between local states to a relation between pairs of messages and local states, by systematically renaming content which is cryptographically inaccessible. We use this idea to build a new semantics for BAN logic which we claim avoids the problems of the previous semantics, and we show how the idea can be used to build semantics for richer logics up to and including first-order BAN logic. The latter is interesting, in particular, since it provides a framework in which existing semantics can be compared. Finally, if there is time, we will discuss soundness of the proposed cryptographic counterpart semantics.

This is joint work with Mika Cohen, IMIT, KTH-Kista.

Tid och plats: Måndagen den 7 mars kl. 13.15 i rum 1537, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Lars Holst: Om rekord

Sammanfattning: I en följd av oberoende slumputfall inträffar ett rekord då ett utfall är större än alla tidigare. Ett dubbelrekord är två rekord i följd. Hur många sådana inträffar? Speciellt studeras icke-stationära följder.

Tid och plats: Måndagen den 7 mars kl. 15.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.