



BRÅKET



*Information om seminarier och högre undervisning
i matematiska ämnen i Stockholmsområdet*

NR 33

FREDAGEN DEN 24 OKTOBER 2003

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 30 oktober
kl. 13.00.

Disputation i matematisk statistik

Anna Carlsund disputerar på avhandlingen *Cover times, sign-dependent random walks, and maxima* fredagen den 31 oktober kl. 14.00 i Kollegiesalen, Administrationsbyggnaden, KTH, Valhallavägen 79. Se Bråket nr 31 sidan 7.

SEMINARIER

Fr 10–24 kl. 10.00. Högre seminariet i språkfilosofi och logik. (*Observera lokalen!*) Professor John Perry, Stanford: *Epistemic possibility*. Rum D247, Filosofiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10D, Frescati. Se sidan 4.

Fr 10–24 kl. 10.15–12.00. Seminarium i matematisk statistik. (*Observera dagen, tiden och lokalen!*) Professor Hanspeter Schmidli, Forsikringsmatematisk Laboratorium, Københavns Universitet: *Asymptotics of ruin probabilities for controlled risk processes*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 31 sidan 5.

Fr 10–24 kl. 12.00–13.00. GRU-seminarium i matematik: *Kan vi samarbeta bättre?* Sammanträdesrum 3424 (innanför pausrummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se Bråket nr 32 sidan 6.

Fr 10–24 kl. 14.00–16.00. Gästföreläsning. I samband med utdelningen av årets Rolf Schockpris i logik och filosofi håller Anita Burdman Feferman och Solomon Feferman gemensamt en gästföreläsning med titeln: *Alfred Tarski: Truth and Consequences*. Hörsal 9, SU, Södra huset, Universitetsvägen 10, Frescati.

Fortsättning på nästa sida.

Rolf Schock Symposium in Mathematics och Miniconference in Combinatorics

Dessa äger rum fredagen den 24 oktober vid KVA resp. lördagen den 25 oktober vid KTH. Se Bråket nr 32 sidorna 5 och 6.

Money, jobs: Se sidorna 6–8.

Seminarier (fortsättning)

- Må 10–27 kl. 13.15–14.15. Seminar in Analysis and its Applications. Henrik Shahgholian:** *Non-convexity of level sets in convex rings for semilinear elliptic problems.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.
- Må 10–27 kl. 14.15. Seminarium i teoretisk datalogi. Mattias Johansson:** *Nyckel-revokeringsprotokoll.* Rum 4329, Nada, KTH. Se Bråket nr 32 sidan 3.
- Må 10–27 kl. 18.30. Populärvetenskaplig föreläsning i fysik. Professor Per Carlson,** Partikelfysik, KTH: *Universums mörka materia: Om vad det är och vad den skulle kunna bestå av.* Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova). Se Bråket nr 32 sidan 4.
- Ti 10–28 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Ryszard Nest,** Copenhagen: *Derived functors and the assembly map.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Ti 10–28 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Johannes Aastrup,** Münster: *The continuous field of C^* -algebras associated to Boutet de Monvel's calculus.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 10–29 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Anders Karlsson,** KTH: *Harmonic functions on homogeneous graphs: uniform radial variation and the Dirichlet problem.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.
- On 10–29 kl. 13.15–15.00. Algebra- och geometriseminarium. Markus Rosellen:** *OPE-algebras and Frobenius manifolds.* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- On 10–29 kl. 15.15. Docentföreläsning i matematisk statistik. Joanna Tyrcha,** SU: *Random fluctuations in biology.* Rum 306 (Cramérummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- To 10–30 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Valentin Lychagin,** Tromsø: *On quantizations of differential operator algebras and differential equations.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Må 11–03 kl. 15.15–16.00. Seminarium i finansiell matematik. Erik Larsson** presenterar sitt examensarbete: *Hedge Fund Performance Evaluation.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- Må 11–03 kl. 16.15–17.00. Seminarium i finansiell matematik. Lars Larsson** presenterar sitt examensarbete: *The Factor Exposure of Hedge Fund Indices.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- Ti 11–04 kl. 14.15–15.00. Seminarium i numerisk analys. (Observera dagen!) Timo Eirola,** Helsinki University of Technology: *Iterative methods for real linear problems in C^n .* Rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 6.
- On 11–05 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Øyvind Bjørkås,** Bodø, Norge: *Fast wavelet methods for boundary integral equations.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

On 11–05 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. (*Observera lokalen!*) Terry Speed, Department of Statistics, University of California at Berkeley and Division of Genetics and Bioinformatics, W & E Hall Institute of Medical Research: *To pool or not to pool: an experience with GeneChips*. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.

Fr 11–07 kl. 14.00–16.00. Högre seminariet i vetenskapsteori. Johan Lindberg fortsätter på temat: *Modalitet och epistemisk koherens*. Rum D700, Filosofiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10D, Frescati.

SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS

**Henrik Shahgholian: Non-convexity
of level sets in convex rings for semilinear elliptic problems**

Abstract: We show that there is a convex ring $R = \Omega^- \setminus \Omega^+ \subset \mathbf{R}^2$, which admits a solution u to a semilinear partial differential equation

$$\Delta u = f(u), \quad u = -1 \text{ on } \partial\Omega^-, \quad u = 1 \text{ on } \partial\Omega^+,$$

with at least one non-convex level set.

In our construction, the nonlinearity f is non-positive and smooth.

This is a joint work with Régis Monneau, École Nationale des Ponts et Chaussées, CERMICS.

Tid och plats: Måndagen den 27 oktober kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM**Anders Karlsson:**

**Harmonic functions on homogeneous graphs:
uniform radial variation and the Dirichlet problem**

Abstract: A function f is harmonic if it satisfies the mean value property, or reformulated, if the combinatorial laplacian of f is 0. We study such functions mainly on graphs associated to finitely generated groups (so-called Cayley graphs).

We obtain that, unless every nonconstant harmonic function has infinite uniform (in a certain strong sense) radial variation, there is a nontrivial boundary of the graph (similar to a construction in Kleinian group theory first used by Floyd), for which the Dirichlet problem is solvable and for which there is a Poisson formula.

Examples of when the two different scenarios occur will be given, and Liouville-type results are obtained for groups such as $SL(n, Z)$, braid groups, and mapping class groups (except the lower rank cases). From a certain point on, the proofs are dynamical rather than combinatorial or analytical. In the end some questions about Dirichlet finite harmonic functions (L^2 -cohomology) will be raised.

Tid och plats: Onsdagen den 29 oktober kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

HÖGRE SEMINARIET I SPRÅKFILOSOFI OCH LOGIK

John Perry: Epistemic possibility

Abstract: Each of the following sentences might reasonably occur after, “For all I know . . .”, and thereby express a thought that we can understand, and evaluate as true or false in various scenarios:

- (1) Gore received more votes in Florida in the 2000 election than Bush did.
- (2) This city is Pittsburgh (said by me, while landing in Buffalo).
- (3) You are Israel (said while talking to Ken Taylor).
- (4) I am Bob Dylan (said by someone other than Dylan, who is suffering from amnesia, and finds that he knows an enormous amount about Bob Dylan and can sing all of his songs by heart).
- (5) The square of 33 is less than 1000.

Each of the statements would express an “epistemic possibility”. For all the speakers know, the possibility expressed by the sentence is actual. In this seminar, I say what sort of possibilities these are. Or at least I try.

Tid och plats: Fredagen den 24 oktober kl. 10.00 i rum D247, Filosofiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10D, Frescati.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Erik Larsson

presenterar sitt examensarbete:

Hedge Fund Performance Evaluation

Sammanfattning: I examensarbetet visas på vad, i termer av faktorexponeringar, en fondförvaltare bör relatera till när han/hon väljer individuella fonder ur olika klasser av hedgefonder. För att gradera fonderna används Sharpe-måttet. Dessutom testas även om skillnaderna i Sharpe-kvoter mellan olika grupper av fonder är signifikanta. Till yttermera visso undersöks avkastningen på de bland hedgefonder vanliga momentumstrategierna mot bakgrund av hypotesen om effektiva marknader.

Tid och plats: Måndagen den 3 november kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Lars Larsson

presenterar sitt examensarbete:

The Factor Exposure of Hedge Fund Indices

Sammanfattning: Detta examensarbete undersöker ett hedgefondsindex’ exponering mot olika tillgångsklasser som till exempel aktier och obligationer. De flesta typer av hedgefonder visar sig ha en signifikant positiv riskjusterad avkastning när hänsyn tagits till deras riskexponering. Tester av robustheten visar dock att en delmängd av resultaten är instabila över tiden och när de jämförs mot andra hedgefondsindex.

Tid och plats: Måndagen den 3 november kl. 16.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

ALGEBRA- OCH GEOMETRISEMINARIUM

Markus Rosellen:

OPE-algebras and Frobenius manifolds

Abstract: For the last twenty years quantum field theory and string theory are predicting many new results and methods in algebra and geometry that are difficult to come up with from a purely mathematical standpoint, but that have been verified in many cases. Physicists have this edge over mathematicians since they are able to associate quantum field theories to algebraic and geometric objects. OPE-algebras provide a rigorous algebraic formulation of a class of quantum field theories that is used in this context. Frobenius manifolds are the geometry discovered by Witten, Dijkgraaf, Verlinde that underlies quantum cohomology, the A- and B-model of mirror symmetry, deformation spaces of singularities, and orbit spaces of reflection groups. I will discuss OPE-algebras and their relation to Frobenius manifolds.

Tid och plats: Onsdagen den 29 oktober kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

DOCENTFÖRELÄSNING I MATEMATISK STATISTIK

Joanna Tyrcha:

Random fluctuations in biology

Abstract: Life is normally associated with a high degree of order and organization. However, disorder in various contexts referred to as fluctuations is also a crucial component of many biological processes. Fluctuations in biological processes, whether described as noise, chaos, or just irregular spontaneous activity, have traditionally been regarded as functionally unimportant or destructive. In recent years, however, advances in the theory of non-linear dynamics, as well as new experimental findings from different biological domains, have increased the interest in random fluctuations and their role and control in biological systems.

We will review some recent findings concerning the role and structure of random fluctuations in biology, particularly in cell proliferation and in brain activity.

Tid och plats: Onsdagen den 29 oktober kl. 15.15 i rum 306 (Cramérummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Øyvind Bjørkås:

Fast wavelet methods for boundary integral equations

Abstract: I will talk about a wavelet method for computing singular integrals along curves in the plane, which can be used for solving the boundary integral equation that arises from the Dirichlet problem for the Laplacian. The method includes ideas from fast multipole methods and non-standard representations of integral operators. The wavelet bases used in the method are combinations of multiwavelets and Daubechies' compactly supported, differentiable wavelets. I will outline the structure of the bases, and discuss how to use them to factor and compress the operators to obtain a fast method. A numerical example will be given, with some comments on the implementation.

Tid och plats: Onsdagen den 5 november kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I NUMERISK ANALYS

Timo Eirola:

Iterative methods for real linear problems in C^n

Abstract: We consider iterative methods for solving a real-linear system $Mz + M_{\#}\bar{z} = b$ in C^n with a pair of matrices $M, M_{\#} \in C^{n \times n}$ and a vector $b \in C^n$. Algorithms that avoid formulating the problem as an equivalent linear system in R^{2n} are introduced. Our study is motivated by Krylov subspace iterations, with which using the real formulation in the standard way can become uneconomical.

Some problems in applications come directly in the form of real linear operators. On the other hand, linear Hamiltonian systems and symplectic maps have interesting structure when seen as real linear systems. This is exploited in the construction of iterative solution methods and exponential integrators for such systems. Conservation of energy is of special concern here.

Tid och plats: Tisdagen den 4 november kl. 14.15–15.00 i rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Terry Speed:

To pool or not to pool: an experience with GeneChips

Abstract: A question many people ask is whether pooling mRNA from different samples and then running technical replicates of the pool can lead to savings in chips, with no downside. This talk presents the design and analysis of an experiment seeking an answer to this question. Unfortunately, the design was not as rigorous as it should have been, and so anomalies arose which compromise the study's conclusions. However, it does seem possible to say that there are risks with pooling, and that the likely advantages may not be great enough to warrant the risk.

Tid och plats: Onsdagen den 5 november kl. 15.15 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

MONEY, JOBS

Columnist: Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: hansr@math.su.se.

Info = information. This will be given and repeated until obsolete. Rely on other sources as well.

BBKTH = Bulletin Board at the Department of Mathematics, KTH.

BBSU = Bulletin Board at the Department of Mathematics, SU.

The following information, with links, is also available at <http://www.math.su.se/~hansr/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2003. A number without an explanation is a telephone number.

Standard information channels

1. A channel to information from Vetenskapsrådet: <http://www.vr.se/naturteknik/index.asp>.
2. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
3. A channel to information from the American Mathematical Society: <http://www.ams.org>.
4. KTH site for information on funds: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier>.
5. Stockholm University site for information on funds: <http://www.su.se/forskning/stipendier/databas.php3>.
6. Umeå site for information on funds: http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier_fond_anslag.html.

(Continued on the next page.)

7. Job announcement site: <http://www.maths.lth.se/nordic/Euro-Math-Job.html>. This is run by the European Mathematical Society.
8. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) site for information on funds: <http://www.stint.se>.
9. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) site for information on funds: <http://www.norfa.no>.
10. Svenska institutet (SI) site for information on funds: <http://www.si.se>.

New information

Jobs, to apply for

11. Matematik LTH och Numerisk analys vid Lunds universitet ledigförklarar en anställning som doktorand i matematik med inriktning mot reaktions-diffusions-ekvationer, 31 oktober. Info: Magnus Fontes, 046-222 05 39, e-post Magnus.Fontes@math.lth.se, Gustaf Söderlind, 046-222 49 09, e-post Gustaf.Soderlind@na.lu.se. Web-info: <http://www.lth.se/lthjobb/visajobb.asp?choice=detail&id=313&befattning=Doktorander>.

Old information

Money, to apply for

12. Generaldirektör Waldemar Borgquists Stipendiefond utdelar stipendium till person som är utexaminerad från Elektroteknik, KTH, och som avser att bedriva fortsatta studier med sikte på licentiat- eller doktors-examen, specialstudier utomlands eller fortsätta ett betydelsefullt examensarbete utöver tre månader, 3 november. Info: Ulrika Hallstrand, e-post ulrika@def.kth.se, Christina Nordin, e-post cnordin@def.kth.se. Web-info: se punkt 4 ovan.
13. Kungl. Vetenskapsakademien har avtal om forskarutbyte omfattande två veckor till sex månaders vistelse i Japan för studier/forskning inom naturvetenskap, matematik, medicin och ekonomi. Vetenskapsakademien betalar resekostnaderna från hemlandet till mottagarlandet och tillbaka, och mottagande akademi betalar kostnaderna för inkvartering och resor inom besökslandet samt en daglig summa i landets valuta för mat och personliga utgifter. Den sökande skall ha doktorsexamen. Resan skall påbörjas under perioden 1 april – 31 december 2004. Ansökan skall göras på särskild blankett senast 1 november. Info: Karin Holmvall, 08-673 96 19, e-post karin.holmvall@kva.se. Web-info: http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_scholarships.asp?grantsId=18.
14. Stiftelsen för Strategisk Forskning utlyser 20 anslag på vardera 1,5 miljoner kr för att möjliggöra förnyelse för forskare med en stark forskningskarriär bakom sig. Anslaget är tänkt att användas under ett sabbatsår för att initiera en ny forskningsinriktning. Sista ansökningsdag 30 oktober. Info: 08-505 816 00, e-post found@stratresearch.se. Web-info: <http://www.stratresearch.se>.
15. Sweden-Japan Foundation (SJF) utlyser stipendier för studier, forskning samt examensarbete och praktik på högskolenivå i Japan. Stipendierna är främst avsedda för studier inom teknik, naturvetenskap, ekonomi, juridik, medicin och handel. Beslut fattas vid tre tillfällen per år. Sista ansökningsdagar är 1 mars, 1 september samt 1 december. Ansökan skall ske på särskild blankett. Info: 08-611 68 73, e-post info@swejap.a.se. Web-info: <http://www.swejap.a.se>.
16. Från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse ställs anslag till rektors för KTH förfogande för att "i första hand användas till bidrag för sådana resor som bäst befördrar ett personligt vetenskapligt utbyte till gagn för svensk forskning. Bidrag skall främst beviljas till yngre forskare. Medel kan även — efter rektors bedömning — undantagsvis disponeras för utländska gästforskare." Bidrag till resor inom Norden beviljas i regel inte. Bidrag kan sökas när som helst under året. Info: Anette Nyström, 08-790 70 59. Web-info: se punkt 4 ovan.

Jobs, to apply for

17. Institutionen för kemi och biomedicinsk vetenskap vid Högskolan i Kalmar söker en universitetslektor/-adjunkt i matematik (tidsbegränsad anställning), 14 november. Info: Håkan Hallmer, 0480-44 62 01, e-post hakan.hallmer@hik.se, Torsten Lindström, 0480-44 64 10, e-post torsten.lindstrom@hik.se, Björn Walther, 070-531 01 21, e-post bjorn.walther@hik.se. Web-info: http://www.hik.se/jobs/cgi-bin/Free_Jobs.exe. Se Bråket nr 32 sidan 8.

(Continued on the next page.)

18. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet ledigförklarar minst en anställning som doktorand i matematik, 31 oktober. Info: Bengt Ove Turesson, 013-28 14 36, e-post betur@mai.liu.se, Lars-Erik Andersson, 013-28 14 17, e-post leand@mai.liu.se, Inga-Britt Hofstam, 013-28 14 01, e-post inhof@mai.liu.se. Web-info: <http://www.liu.se/jobbdb/show.html?1030>.
 19. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet ledigförklarar en anställning som universitetslektor i matematisk statistik, 3 november. Info: Timo Koski, 013-28 14 54, e-post tikos@mai.liu.se, Eva Enqvist, 013-28 14 33, e-post evenq@mai.liu.se. Web-info: <http://www.liu.se/jobbdb/show.html?1043>.
 20. Institutionen för kemi och biomedicinsk vetenskap vid Högskolan i Kalmar söker en universitetslektor/-adjunkt i matematik med inriktning mot matematikens didaktik/utbildningsvetenskap (tidsbegränsad anställning), 31 oktober. Info: Håkan Hallmer, 0480-44 62 01, e-post hakan.hallmer@hik.se, Torsten Lindström, 0480-44 64 10, e-post torsten.lindstrom@hik.se, Björn Walther, 0480-44 64 04, e-post bjorn.walther@hik.se. Se Bråket nr 30 sidan 9.
-