



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 19

FREDAGEN DEN 20 MAJ 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 26 maj kl. 13.00.

Disputation i matematik

John Andersson disputerar på avhandlingen *Free boundary regularity near the fixed boundary* fredagen den 20 maj kl. 10.00 i sal D3, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se Bråket nr 18 sidan 9.

Kurs

Ola Hössjer: Stochastic Models of Population Genetics. Se sidan 11.

Money, jobs: Se sidorna 9–11.

SEMINARIER

Fr 05–20 kl. 9.30–10.30. Conference in Algebraic Geometry. S. A. Stromme: *Geometry and graphs connected to the $n!$ theorem*. Studio C, Biblioteket, KTH, Osquars Backe 31. Se Bråket nr 18 sidan 7.

Fortsättning på nästa sida.

Disputation i matematik

Jakob Jonsson disputerar på avhandlingen *Simplicial Complexes of Graphs* onsdagen den 25 maj kl. 15.00 i sal E1, KTH, Lindstedtsvägen 3, b.v. Se Bråket nr 18 sidan 8.

Disputation i matematik

Tomas Sjödin disputerar vid KTH på avhandlingen *Topics in Potential Theory: Quadrature Domains, Balayage and Harmonic Measure* tisdagen den 31 maj kl. 10.00. Se sidan 9.

Disputation i matematik

Jesper Carlström disputerar vid SU på avhandlingen *Partiality and Choice: Foundational Contributions* torsdagen den 2 juni kl. 10.00. Se sidan 7.

Disputation i tillämpad matematik

Håkan Carlqvist disputerar vid KTH på avhandlingen *Multi-scale Analysis of Multi-Channel Signals* fredagen den 3 juni kl. 14.00. Se sidan 6.

7:e Stockholm-Uppsala-symposiet i matematisk statistik

Detta äger rum onsdagen den 1 juni vid Matematiska institutionen, Uppsala universitet. Se sidan 8.

Opera och matematik

Ett seminarium med en operaföreställning ges vid KTH torsdagen den 26 maj kl. 18.00–20.00. Se sidan 5.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 05–20 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Henrik Sandberg**, Institutionen för reglerteknik, Lunds tekniska högskola: *Frequency-domain analysis of linear time-periodic systems*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 17 sidan 5.
- Fr 05–20 kl. 11.00–12.00. Conference in Algebraic Geometry. T. Gustavsen: *The deformation relation on the set of Cohen-Macaulay modules on a quotient surface singularity*. Studio C, Biblioteket, KTH, Osquars Backe 31. Se Bråket nr 18 sidan 7.**
- Fr 05–20 kl. 13.15–14.00. Seminarium i numerisk analys. (Observera dagen och tiden!) Sven-Åke Gustavsson**, Stavanger: *Regularizing ill-posed integral equations in petroleum technology*. Rum 4523, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 5, plan 5.
- Fr 05–20 kl. 13.30–14.30. Conference in Algebraic Geometry. E. Sernesi: *The rational connectedness of M_{15}* . Studio C, Biblioteket, KTH, Osquars Backe 31. Se Bråket nr 18 sidan 7.**
- Fr 05–20 kl. 15.30. Göran Gustafsson Lecture in Mathematics. Professor Peter Sarnak**, Princeton University, USA: *Zeta functions and random matrix theory*. Sal E1, KTH, Lindstedtsvägen 3, b.v. Se Bråket nr 18 sidan 9.
- Må 05–23 kl. 13.15–14.15. Seminar in Analysis and its Applications. Professor Ki-Ahm Lee**, University of Texas, Austin, USA: *Long time behaviour of the solutions of degenerate parabolic flows*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Professor Lee är fakultetsopponent vid John Anderssons disputation. Se Bråket nr 18 sidan 9.*
- Må 05–23 kl. 15.15. Göran Gustafsson Lecture in Mathematics. Professor Peter Sarnak**, Princeton University, USA: *Quantum chaos and spectra of locally symmetric spaces I*. Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se Bråket nr 18 sidan 9.
- Ti 05–24 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Michelle Wachs**, University of Miami, Coral Gables: *Homology of posets of partitions, graphs and trees*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Ti 05–24 kl. 14.00. Licentiatseminarium i matematisk statistik. (Observera dagen, tiden och lokalen!) Gudrun Jonasdottir** presenterar sin licentiatavhandling: *Statistical Methods for Assessing Genetic Association in the Presence of Linkage*. Licentiatopponent: **Pär-Ola Bendahl**, Lunds universitet. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 18 sidan 7.
- Ti 05–24 kl. 15.15. Göran Gustafsson Lecture in Mathematics. Professor Peter Sarnak**, Princeton University, USA: *Quantum chaos and spectra of locally symmetric spaces II*. Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se Bråket nr 18 sidan 9.
- Ti 05–24 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Lauren K. Williams**, MIT, Cambridge: *Shelling totally nonnegative flag varieties*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 05–25 kl. 10.00–11.00. Presentation av examensarbete i matematik. Xavier Fernandes: *Lilavati in the history of mathematics*. Handledare: **Paul Vaderlind**. Sal 37, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 18 sidan 10.**

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 05–25 kl. 10.15–12.00. Extra Algebra and Geometry Seminar.** (*Observera tiden!*)
Ngo Viet Trung, Hanoi: *Mixed volume of polytopes versus mixed multiplicities of ideals*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 05–25 kl. 13.00. Seminarium i statistik.** **Hans Nyquist:** *Design av experiment, minikurs, del 3*. (Fortsättning från den 27 april och den 11 maj.) Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.
- On 05–25 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** **Håkan Eliasson**, Paris: *KAM for the non-linear Schrödinger equation*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 18 sidan 11.
- On 05–25 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar.** **Ralph Kaufmann**, University of Connecticut: *Arcs on surfaces, string topology and actions on the Hochschild complex*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- On 05–25 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium.** (*Observera lokalen!*)
Professor Michael Berry, Physics Department, University of Bristol: *Physics of non-Hermitian degeneracies*. Sal D1, KTH, Lindstedtsvägen 17, 3 tr. Kaffe/te serveras kl. 15.30 i pausrummet, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se Bråket nr 18 sidan 10.
- To 05–26 kl. 13.15. Waveletseminarium.** **Håkan Carlqvist:** *Compression algorithms using libraries of bases*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- To 05–26 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** **Andrei Zelevinsky**, Northeastern University, Boston: *Cluster algebras of finite type and positive symmetrizable matrices*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 05–26 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** **Sergey Fomin**, University of Michigan, Ann Arbor: *Cluster algebras in geometric contexts*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 05–26 kl. 18.00–20.00. Kimmo Eriksson och Jonas Sjöstrand:** *Opera och matematik*. Sing-Sing, KTH, Lindstedtsvägen 30. Se sidan 5.
- Fr 05–27 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar.** **Professor Daizan Cheng**, Institute of Systems Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing: *Semi-tensor product of matrices and its applications to logic*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- Må 05–30 kl. 13.15–14.15. Seminar in Analysis and its Applications.** **Professor Stephen J. Gardiner**, University College Dublin: *Radial limits of harmonic functions*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.
- Professor Gardiner är fakultetsopponent vid Tomas Sjödins disputation. Se sidan 9.*
- Må 05–30 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematisk statistik.** **Jan Enger och Harald Lang:** *Om avståndet mellan slumpmässigt valda punkter i enhetssfären*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Må 05–30 kl. 16.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik.** Mikael Foghelin presenterar sitt examensarbete: *Collision probabilities between random vectors*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 06–01 kl. 13.00. Seminarium i statistik.** Lilli Japiec, Statistiska centralbyrån, Stockholm: *Metoder för jämförandestudier mellan länder, regioner och kulturer*. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.
- On 06–01 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** N. Makarov, CalTech: *Laplacian random walks on Riemann surfaces*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 06–01 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar.** Kathryn Hess: *Title to be announced*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 06–01 kl. 16.00. KTH/SU Mathematics Colloquium.** Professor Noga Alon, Tel Aviv University, Israel: *The structure of graphs and Grothendieck-type inequalities*. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 9.
- To 06–02 kl. 10.15–11.00. Presentation av examensarbete i matematik.** Christoffer Svedberg: *Matematikens idéhistoria*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- Fr 06–03 kl. 10.00. Licentiatseminarium i matematisk fysik.** Mattias Blennow, KTH, presenterar sin licentiatavhandling: *Matter and damping effects in neutrino mixing and oscillations*. Seminarierummet i hus 11 (rum 112:028), Roslagstullsbacken 11, AlbaNova universitetscentrum.
- Fr 06–03 kl. 14.15. Mathematical Physics Seminar.** Professor Walter Grimus, Wien: *Models for a small neutrino mixing angle θ_{13}* . Seminarierummet i hus 11 (rum 112:028), Roslagstullsbacken 11, AlbaNova universitetscentrum.

OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR**Daizan Cheng:****Semi-tensor product of matrices and its applications to logic**

Abstract: To begin with, we re-visit the “semi-tensor product” of matrices, proposed by the speaker. It is a generalization of the convenient matrix product, defined for $A(m \times n)B(p \times q)$. As $n = p$ it coincides with the conventional matrix product. Next, the logic operators (connectives) are expressed in matrix form. Based on this form, the logic formulas can be easily proved. A canonical form of logic expressions is proposed. Using it the logic deductions can be easily carried out. In fact, all the deduction rules are automatically executed by the matrix calculations. The matrix expression and the technique are extended to multi-value logic and similar results are obtained. Finally, the technique is applied to fuzzy control systems.

Tid och plats: Fredagen den 27 maj kl. 11.00–12.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS

Ki-Ahm Lee:

Long time behaviour of the solutions of degenerate parabolic flows

Abstract: We establish the behaviour of the solutions of the degenerate parabolic equation

$$u_t = \Delta(u^m), \quad m > 1,$$

posed in the whole space when the initial data are nonnegative, continuous and compactly supported. We prove that after a finite time the pressure $v = u^{m-1}$ becomes a concave function in the space variable, which converges to all orders of differentiability to a truncated parabolic shape, so-called Barenblatt profile. In particular, the support of the solution is a convex subset of R^N which converges to a ball. Estimates are optimal. The results are extended to the heat equation (log-concavity) and fast diffusion (pressure convexity).

Tid och plats: Måndagen den 23 maj kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

Ralph Kaufmann:

Arcs on surfaces, string topology and actions on the Hochschild complex

Abstract: Arcs on surfaces provide a combinatorial model for the moduli space of curves with boundaries and provide these spaces with an operad structure, the Arc operad. The Arc operad gives a unified topological picture for cacti, hence string topology, Deline's conjecture in various versions, and even the renormalization Hopf algebra of Connes and Kreimer. We will start by recalling the Arc operad and how spineless cacti yield a solution to Deligne's conjecture. We then comment on new results on how to extend the operations on Hochschild to all of moduli space.

Tid och plats: Onsdagen den 25 maj kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Opera och matematik

Operaskaparna och matematikerna *Kimmo Eriksson* och *Jonas Sjöstrand* kommer att ge ett öppet seminarium med ovanstående titel. Gunnar Lundberg (barytonsolist vid Kungliga Operan och teknisk fysiker) är moderator.

Seminariets höjdpunkt är Kimmos och Jonas' nya opera *KRYPTO CEG — Den dubbla transpositionen* som framförs av sångare och musiker från kammarmusikprogrammet vid Mälardalens högskola. Operan handlar om matematikern Arne Beurlings bedrifter under andra världskriget. Det är fri entré, KTH bjuder på snittar!

Seminariet ges på svenska, men operatexten kommer att finnas i engelsk översättning i ett häfte för den som behöver.

Tid och plats: Torsdagen den 26 maj kl. 18.00–20.00 i Sing-Sing, KTH, Lindstedtsvägen 30.

WAVELETSEMINARIUM

Håkan Carlqvist:

Compression algorithms using libraries of bases

Abstract: I will give a brief review of compression algorithms using libraries of bases and give some examples of its use, for example within the jpeg2000 standard. I will also show some new ideas when the library has a tree structure, like in wavelet packets or local cosines.

Tid och plats: Torsdagen den 26 maj kl. 13.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

DISPUTATION I TILLÄMPAD MATEMATIK

Håkan Carlqvist

disputerar på avhandlingen

Multiscale Analysis of Multi-Channel Signals

fredagen den 3 juni kl. 14.00 i sal D3, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Till fakultetsopponent har utsetts *docent Maria Hansson*, Centrum för matematiska vetenskaper, avdelningen för matematisk statistik, Lunds universitet och Lunds tekniska högskola.

Abstract of the thesis

This thesis consists of three papers.

I. Amplitude and phase relationship between alpha and beta oscillations in the human EEG. (With V. V. Nikulin, J.-O. Strömberg and T. Brismar; to appear in Med. Biol. Eng. Comp.). We have studied the relation between two oscillatory patterns within EEG signals (oscillations with main frequency 10 Hz and 20 Hz), with wavelet-based methods. For better comparison, a variant of the continuous wavelet transform was derived. As a conclusion, the two patterns were closely related and 70–90 % of the activity in the 20 Hz pattern could be seen as a resonance phenomenon of the 10 Hz activity.

II. A local discriminant basis algorithm using wavelet packets for discrimination between classes of multidimensional signals. (With R. Sundberg and J.-O. Strömberg). We have improved and extended the local discriminant basis algorithm for application on multidimensional signals appearing from multi-channels. The improvements include principal-component analysis and cross-validation-leave-one out. The method is furthermore applied on two classes of EEG signals, one group of control subjects and one group of subjects with type I diabetes. There was a clear discrimination between the two groups. The discrimination follows known differences in the EEG between the two groups of subjects.

III. Improved classification of multidimensional signals using orthogonality properties of a time-frequency library. (With J.-O. Strömberg). We further improve and refine the method in paper 2 and apply it on 4 classes of EEG signals from subjects differing in age and/or sex, which are known factors of EEG alterations. As a method for deciding the best basis we derive an orthogonal-basis-pursuit-like algorithm which works statistically better (Tukey's test for simultaneous confidence intervals) than the basis selection method in the original local discriminant basis algorithm. Other methods included were Fisher's class separability, partial-least-squares and cross-validation-leave-one-subject out. The two groups of younger subjects were almost fully discriminated between each other and to the other groups, while the older subjects were harder to discriminate.

SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS

Stephen J. Gardiner:

Radial limits of harmonic functions

Abstract: A classical result of Alice Roth characterizes those functions on the unit circle that can arise from taking radial limits of entire functions. This talk describes recent progress on the characterization of radial limit functions of harmonic functions defined either in the unit ball or the whole of space. Some related open problems will be indicated.

Tid och plats: Måndagen den 30 maj kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

DISPUTATION I MATEMATIK

Jesper Carlström

disputerar på avhandlingen

Partiality and Choice: Foundational Contributions

torsdagen den 2 juni kl. 10.00 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, Stockholms universitet, Kräftriket. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Gilles Dowek*, Laboratoire d'Informatique, École Polytechnique, Paris. Avhandlingen finns publicerad på <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-475>.

Abstract of the thesis

The subject of the thesis is foundational aspects of partial functions (Papers 1, 2 & 4) and some choice principles (Papers 3 & 4) in the context of constructive mathematics.

Paper 1 studies the inversion functions of commutative rings. The foundational problem of having them only partially defined is overcome by extending them to total functions. This cannot be done constructively unless the rings themselves are extended at the same time. We study such extensions, called wheels. It is investigated how identities for wheels relate to identities for commutative rings.

Paper 2 studies the foundations of partial functions in Martin-Löf's type theory according to the view of subsets as propositional functions, in particular in connection with equivalence relations that the functions are supposed to preserve. The first and second isomorphism theorems of algebra are verified, showing that our approach is flexible enough for some natural mathematical proofs to be carried out.

Paper 3 shows that the difference between the principles of intensional and extensional choice can be described as the principle of excluded middle plus a certain mild extensionality principle, which follows from the principle that functions are identical if they are identical at every point.

Paper 4 studies a constructive calculus of indefinite and definite descriptions. It has the property that it can be interpreted straightforwardly in type theory with all terms referring to individuals. In this respect it differs from other constructive calculi of descriptions, which are known to be conservative extensions of description-free calculi but for which descriptions cannot be interpreted as referring to individuals in general.

The appendix includes a predicative version of Birkhoff's theorem. It states that if a class of algebras is closed under homomorphic images, subalgebras and products and contains a set-indexed family of algebras that satisfies the same identities as the class, then the class can be axiomatized by a set of equations.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Jan Enger och Harald Lang:

Om avståndet mellan slumpmässigt valda punkter i enhetssfären

Sammanfattning: Vid en modellering av ett medicinskt-fysikaliskt problem uppkom frågan om avståndet mellan två slumpmässigt valda punkter i en sfär. Vi redovisar ett par olika lösningsmetoder samt generaliserar problemet till godtyckligt antal dimensioner och betraktar vad som händer när dimensionen går mot oändligheten.

Tid och plats: Måndagen den 30 maj kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

7:e Stockholm-Uppsala-symposiet i matematisk statistik

Välkomna till den sjunde upplagan av StoUpp, Stockholm-Uppsala-symposiet i matematisk statistik, som äger rum onsdagen den 1 juni 2005 vid Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

Anmälan: Skickas senast tisdagen den 24 maj till Sven Erick Alm, e-post sea@math.uu.se. Uppge speciellt om ni ämnar delta i lunch respektive middag, samt speciella kostönskemål i förekommande fall.

Anmälningsavgift: Konferensen är gratis för anställda vid berörda matematisk-statistik-avdelningar, vilket även inkluderar lunch och middag. Övriga deltagare betalar lunch och middag till självkostnadspris.

Lokal: MIC-klubben, hus 6, Polacksbacken.

Program

- 9.20 **Sven Erick Alm**, UU: *Inledning.*
- 9.30 **Petteri Mannersalo**, VTT, Espoo: *Dynamic Poisson Boolean models with applications to sensor networks.*
- 10.30 Kaffé.
- 11.00 **Filip Lindskog**, KTH: *Linjärkombinationer, konstiga heltal och reguljär variation.*
- 11.30 **Esbjörn Ohlsson**, SU: *Sakförsäkring, generaliserade linjära modeller och stokastiska effekter.*
- 12.00 Paus.
- 12.10 **Martina Häggglund**, UU: *Statistiska problem vid QTL-analys.*
- 12.40 Lunch på Restaurang Rullan.
- 13.40 **Lars Holst**, KTH: *Om dubbelrekord.*
- 14.10 **Gudrun Jonasdottir**, SU: *Statistical methods for assessing genetic association in the presence of linkage.*
- 14.40 Paus.
- 14.50 **Lennart Norell**, UU: *En blandning av N och W med mjölkkor i en robot.*
- 15.20 Kaffé.
- 15.50 **Rolf Larsson**, Statistik, DIS, UU: *Likelihoodkvottest av enhetsrot mot stationaritet.*
- 16.50 Paus.
- 17.00 Diskussion. Planer för nästa läsår. Bologna.
- 18.00 Fritid. Promenad till middagen.
- 19.00 Middag på Restaurang Santorini, Hamnplan.

DISPUTATION I MATEMATIK

Tomas Sjödin

disputerar på avhandlingen

Topics in Potential Theory: Quadrature Domains, Balayage and Harmonic Measure

tisdagen den 31 maj kl. 10.00 i sal D3, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Stephen J. Gardiner*, University College Dublin, Irland.

Abstract of the thesis

In this thesis, which consists of five papers (A, B, C, D, E), we are interested in questions related to quadrature domains. Among the problems studied are the possibility of changing the type of measure in a quadrature identity (from complex to real and from real signed to positive), properties of partial balayage, which in a sense can be used to generate quadrature domains, and mother bodies which are closely related to inversion of partial balayage. These three questions are discussed in papers A, D, respectively B.

The first of these questions (when trying to go from real signed to positive measures) leads to the study of approximation in the cone of positive harmonic functions. These questions are closely related to properties of the harmonic measure on the Martin boundary, and this relationship leads to the study of harmonic measures on ideal boundaries in paper E. Some other approaches to the same problem also lead to some extent to the study of properties of classical balayage in paper C.

KTH/SU MATHEMATICS COLLOQUIUM

Noga Alon:

The structure of graphs and Grothendieck-type inequalities

Abstract: I will describe a connection between a classical inequality of Grothendieck and questions that arise in the study of the structure of large graphs. The investigation of this connection suggests the definition of a new graph parameter, called the Grothendieck constant of a graph, whose study is motivated by algorithmic applications and leads to an improvement of a recent result of Kashin and Szarek, and to a solution of a problem of Megretski and of Charikar and Wirth. Most of the lecture will be based on recent joint work with A. Naor, and with K. Makarychev, Y. Makarychev and A. Naor.

Tid och plats: Onsdagen den 1 juni kl. 16.00 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

MONEY, JOBS

Columnist: Tommi Asikainen, Department of Mathematics, SU. E-mail: tommi@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/~tommi/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2005. 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>.

(Continued on the next page.)

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.
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

Money, to apply for

11. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) erbjuder korttidsstipendier: 2 veckor till 3 månader långa besök. Stipendierna är avsedda för besök vid utländska institutioner, alternativt för att bjuda in en utländsk forskare. De kan ej sökas av doktorander. Ansökan kan göras löpande under året. Info: Agneta Granlund, 08-671 19 95, e-post agneta.granlund@stint.se. Web-info: <http://www.stint.se/index.php?articleId=34>.
12. Från Vetenskapsrådet kan resebidrag sökas av främst disputerade forskare, av doktorander i undantagsfall. Bidrag kan bland annat sökas för konferensdeltagande (ej posterpresentation), för att representera Sverige i viktiga sammanhang samt för att bjuda in utländska gästforskare. Bidrag för resa till internationellt forskningssamarbete kan också få finansiering. Ansökan skall vara inkommen senast två månader innan resan äger rum. Ansökningar behandlas ej mellan 15 juni och 15 augusti. Info: Mona Berggren, 08-546 44 246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=665&languageId=1>.
13. Mobilitetsstipendium/kursstipendium för deltagande i kurser i andra nordiska länder kan sökas från NorFa. Även medel för planeringsaktiviteter kan sökas. Se hemsida för mer detaljerad info. Ansökan skall göras senast den 1 juni. Mobilitetsstipendium: <http://www.nordforsk.org/meny.cfm?m=142,218>. Planeringsaktiviteter: <http://www.nordforsk.org/meny.cfm?m=142,222>.

Jobs, to apply for

14. Reykjavíks universitetet söker en "Assistant Professor in Algebraic Combinatorics". Ansökan skall göras senast den 20 maj. Info: Einar Steingrímsson, e-post ainarst@ru.is. Web-info: <http://www.ru.is/kennarar/einarst>.

Old information

Money, to apply for

15. Från Vetenskapsrådet kan konferensbidrag sökas med huvudsyftet att göra det möjligt att inbjuda framstående utländska föredragshållare. Ansökan skall vara inkommen senast två månader innan konferensen äger rum. Ansökningar behandlas ej mellan 15 juni och 15 augusti. Info: Mona Berggren, 08-546 44 246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=822&languageId=1>.
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 befordrar 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 kan sökas under hela året. Info: Anette Nyström, 08-790 70 59. Web-info: se punkt 4 ovan.

(Continued on the next page.)

Jobs, to apply for

17. Matematikcentrum vid Lunds universitet söker en forskarassistent i matematisk statistik med inriktning mot finansiell statistik, 20 maj. Info: Ulla Holst, 046-222 85 49, e-post Ulla.Holst@matstat.lu.se. Web-info: <http://www3.lu.se/info/lediga/admin/document/473.pdf>.

GRADUATE COURSE IN MATHEMATICAL STATISTICS

Stochastic Models of Population Genetics, 5 credits

Teacher: Ola Hössjer, Mathematical Statistics, SU, e-mail ola@math.su.se.

Objective: Changes of human DNA over time is a combination of random inheritance (Mendelian laws), recombination of maternal and paternal DNA, mutations, and selection principles. This is conveniently described using tools from probability theory and stochastic processes. The population genetic models so obtained are important for understanding variation of DNA between individuals and populations. This in turn has applications for 1) human ancestry and estimating age of populations, 2) locating genes that increase risk for inheritable diseases (gene mapping).

The course will focus on mathematical and statistical principles of population genetics. We have the genetic applications in mind, but also study these models as interesting mathematical objects of their own.

Contents: Basic concepts of genetics (nucleotides, alleles, recombination, Mendelian laws, the genetic code, phenotypes, and penetrance). Population genetic models (Wright-Fisher, Moran, infinite alleles, infinite sites, Hoppe's urn model, and random permutations). Coalescence theory. Ancestral recombination graphs. Varying and effective population size. Population subdivision. Selection models.

Applications: Statistical inference of model parameters (mutation rates, time to most recent common ancestor, . . .), mapping of disease causing genes (association analysis).

Prerequisites: Familiarity with random variables, distributions, Markov processes in discrete and continuous time, statistical tests and estimators. (Corresponding to two courses in probability theory (total of 10 credits), one course in stochastic processes (5 credits), and one course in statistical inference theory (5 credits).) No prior knowledge of genetics is required.

Course material: R. DURRETT, *Probability Models for DNA Sequence Evolution*. Springer-Verlag, New York, 2002. ISBN 0-387-95435-X. Articles handed out during the course.

Examination: Written home assignments and oral presentation of selected topics from the course.

Schedule: We meet once a week, on Mondays at 13.15–15.00, starting on September 5, 2005. The course ends in December.

Location: Room 306, (the Cramér room), house 6, Department of Mathematics, SU, Kräft-riket.

Are you interested? Then, it would be very good if you could send me an e-mail in advance, so that I can estimate the number of participants.

Welcome to the course!

Ola Hössjer