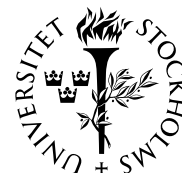




BRÅKET



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

NR 28

FREDAGEN DEN 12 SEPTEMBER 2008

BRÅKET

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

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 8479

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 18 september
kl. 13.00.

Money, jobs: Se sidorna 12–13.

SEMINARIER

Fr 09–12 kl. 10.15. Seminarium i teoretisk datalogi.
Per Austrin, Teorigruppen, KTH CSC: *A clearer picture of approximation resistance*. Rum 1439, KTH CSC. Se Bråket nr 27 sidan 6.

Fr 09–12 kl. 15.15–16.00. Seminarium i numerisk analys. Juhani Pitkäranta, Helsinki University of Technology: *The dome and the ring: A posteriori error analysis of the classical mathematical model for a shell roof*. Rum 4523, KTH CSC, Lindstedtsvägen 5, plan 5. Se sidan 4.

Fr 09–12 kl. 15.15–16.15. Graduate Student Seminar. (*Observera tiden!*) Eric Nordenstam, Matematik, KTH: *On the shuffling algorithm for the Aztec Diamond*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.

Må 09–15 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematisk statistik. Christian Stotzer Salmeron presenterar sitt examensarbete: *Användningen av kön som riskgenererande faktor inom motorförsäkring*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.

Fortsättning på nästa sida.

INSTITUT MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Robert Beig:

Static 2-body configurations (in Newtonian theory)

Abstract: This is mostly based on Beig, Schmidt, *Celestial mechanics of elastic bodies*, Math. Z. (2008) **258**: 381–394, but with the intention of getting people interested in the (unsolved) 2-body problem in GR.

Tid och plats: Torsdagen den 18 september kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

Seminarier (fortsättning)

- Ti 09–16 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet.** Björn Ivarsson, Uppsala: *Holomorphic factorization of mappings into $SL_n(\mathbb{C})$* . Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.
- Ti 09–16 kl. 15.30–16.30. Institut Mittag-Leffler Seminar.** Nikodem Szpak, Albert Einstein Institute, Golm: *Pointwise decay estimates and asymptotics for semi-linear wave equations*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 7.
- On 09–17 kl. 8.00. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** Marie Ljungdahl: *Modeller för analys av överskott i livförsäkring*.Handledare: Mikael Andersson. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- On 09–17 kl. 9.00. Presentationer av examensarbeten i matematisk statistik.** Jennie Glantz: *Relationship between Broadband and Productivity amongst Swedish Companies 2001–2005*. Malin Nilsson: *Relationship between Broadband and Internet Use amongst Swedish Companies 2001–2005*.Handledare för båda examensarbetena: Rolf Sundberg. De båda författarna inleder med en gemensam presentation och redovisar därefter sina egna arbeten var för sig. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.
- On 09–17 kl. 10.15–11.15. Kombinatorikseminarium.** Sandra Di Rocco, KTH: *On a conjecture of Batyrev and Nill*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.
- On 09–17 kl. 10.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala.** Benno van den Berg, Darmstadt: *Aspects of algebraic set theory*. Sal 64119, Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet. Se sidan 10.
- On 09–17 kl. 11.00. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** Jessica Johansson: *Valuation of participating policies using an Italian market-based internal model*.Handledare: Thomas Höglund. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- On 09–17 kl. 11.00–12.00. KTH/Nordita/SU Seminar in Theoretical Physics.** Mats Horsdal, Nordita: *The quantum Hall effect and Luttinger liquids*. Sal FA31, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se sidan 8.
- On 09–17 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** Nir Lev, KTH: *Span of translates, and zeros of Fourier transform*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 27 sidan 8.
- On 09–17 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar.** Torsten Ekedahl: *On the class of BG for a finite group*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 9.
- On 09–17 kl. 13.15. Seminar in Mathematical Physics.** Shigeaki Nagamachi, University of Tokushima: *Heisenberg's fundamental equation and relativistic quantum field theory with a fundamental length*. Oseenska rummet, Institutionen för fysik och astronomi, Uppsala universitet. Se sidan 9.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 09–17 kl. 14.30–15.30. KCSE (KTH Computational Science and Engineering Centre) Seminar. Anatoly Belonoshko:** *Computing phase relations at high temperature from first principles*. Rum RB 15, Roslagstullsbacken 15, AlbaNova universitetscentrum. Se Bråket nr 27 sidan 7.
- On 09–17 kl. 15.15. Docentföreläsning i matematisk statistik. Maria Deijfen, SU:** *Sannolikhets teori och sociala nätverk*. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 27 sidan 8.
- On 09–17 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Amol J. Sasane,** London School of Economics och SU: *Nullstellensatz for systems of PDEs*. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Kaffe/te serveras kl. 15.30 i lunchrummet, hus 6. Se sidan 11.
- To 09–18 kl. 14.00–15.00. Institut Mittag-Leffler Seminar. Robert Beig,** Vienna: *Static 2-body configurations (in Newtonian theory)*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 1.
- To 09–18 kl. 15.30–16.30. Institut Mittag-Leffler Seminar. Jerzy Kijowski,** Warsaw: *Hamiltonian description of radiation: role of the Trautman-Bondi energy and corner conditions*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 7.
- Fr 09–19 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar. Michael Björklund,** Matematik, KTH: *A primer on modern percolation theory (I)*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 27 sidan 5.
- Må 09–22 kl. 13.15–14.00. Presentation av examensarbete i matematik. Joel Andersson:** *Diffusion geometry with applications to virus classification*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 11.
- Må 09–22 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Lars Holst:** *Om rekord och inbäddning i Poissonprocesser*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 10.
- On 09–24 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Giovanni Felder,** ETH Zürich: *Configuration spaces and quantization*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 9.
- On 09–24 kl. 13.15. Algebra and Geometry Seminar. Stephane Felix:** *Title to be announced*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 09–24 kl. 16.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Misha Sodin,** Tel Aviv University: *On the number of nodal domains of random spherical harmonics*. 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 12.
- To 09–25 kl. 13.15–14.15. DNA-seminariet Uppsala-KTH (Dynamical systems, Number theory, Analysis). Milagros Izquierdo,** Linköping: *Equisymmetric strata of the singular locus of the moduli space of Riemann surfaces of genus 4*. Sal 64119, Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet. Se sidan 11.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

To 09–25 kl. 16.00. Guest Lecture. Dr. Peter Liljedahl, Department of Mathematics, Simon Fraser University, Vancouver, Canada: *Mathematical creativity: Form and function*. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 10.

Fr 09–26 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar. Nir Lev, Matematik, KTH: *Title to be announced*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I NUMERISK ANALYS**Juhani Pitkäranta:****The dome and the ring: A posteriori error analysis of the classical mathematical model for a shell roof**

Abstract: We consider an old textbook example demonstrating the use of classical, simplified mathematical models to analyse a shell roof. The roof consists of a spherical dome attached to a stiffening ring. The material of the structure is concrete, assumed homogeneous, isotropic and linearly elastic in the mathematical model. An equilibrium support at the foot of the ring is imposed to balance the dead load on the structure. The mathematical problem is then to find the shear force and moment acting at the junction of the dome and the ring.

The problem was recently announced as a challenge for the designers and users of finite element software. In the twenty contributions received so far, the results vary by several orders of magnitude. This raises the question, whether one can rely at all on the much simpler classical models developed before the era of computers. In these models one ends up solving a linear system with only two unknowns, whereas in the finite element models the system sizes range from thousands to millions.

We show first how the shear force and moment at the junction are obtained by hand computation using various variants of classical models. For the best of these models we present an a posteriori error analysis with respect to full two-dimensional linear elasticity. We use here the Hypercircle theorem of Prager and Synge. In comparison with the observed uncertainty of modern computer models, the a posteriori error bounds for the classical model turn out to be quite surprising.

Tid och plats: Fredagen den 12 september kl. 15.15–16.00 i rum 4523, KTH CSC, Lindstedtsvägen 5, plan 5.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET**Björn Ivarsson:****Holomorphic factorization of mappings into $SL_n(\mathbb{C})$**

Abstract: We will present some recent joint work with Frank Kutzschebauch in which we solve Gromov's Vaserstein problem. Namely, we show that a nullhomotopic holomorphic mapping from a finite-dimensional reduced Stein space into $SL_n(\mathbb{C})$ can be factored into a finite product of unipotent matrices with holomorphic entries.

Tid och plats: Tisdagen den 16 september kl. 13.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

GRADUATE STUDENT SEMINAR

Eric Nordenstam:

On the shuffling algorithm for the Aztec Diamond

Abstract: The shuffling algorithm, introduced by Elkies et al., for sampling a tiling of the Aztec diamond uniformly at random can be seen as a certain dynamics on a set of interacting particles. This is a discretization of a model of interlacing Brownian motions recently studied by Warren. As an application of these results, I will sketch a new proof of the fact that, in a suitable scaling limit of large Aztec diamonds, one can recover the distribution of the eigenvalues of a GUE matrix and its principal minors.

I will give essentially the same research talk which I gave in Montreal a week ago, but with some additional explanation for the non-specialist audience.

Tid och plats: Fredagen den 12 september kl. 15.15–16.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

PRESENTATIONER AV EXAMENSARBETEN I MATEMATISK STATISTIK

Onsdagen den 17 september kommer fyra examensarbeten i matematisk statistik att presenteras vid Matematiska institutionen, SU. Lokalen för alla presentationerna är rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

De fyra rapporterna kommer inom kort att finnas på sidan <http://www2.math.su.se/matstat/reports/serieb>.

Kl. 8.00 ges följande presentation:

Marie Ljungdahl:

Modeller för analys av överskott i livförsäkring

Handledare: Mikael Andersson.

Sammanfattning: Detta examensarbete bygger modeller som beskriver hur överskott i ett livförsäkringsbolag uppstår och fördelas genom återbäringsräntan. Dessa modeller används för att simulera och analysera hur enkla bestånd av försäkringar utan livslängdsberoende utvecklas finansiellt. Analysen omfattar även test av relativa frekvensen underskott, exempelvis när bolaget inte uppfyller solvenskraven eller när pensionskapitalet inte räcker till det garanterade värdet.

Modell för obligationsräntan är en Markovkedja i diskret tid. En fördel är att övergångssannolikheterna är lätta att skatta med det aritmetiska medelvärdet som estimator. Estimatens baseras på Riksbanksdata.

Arbetet koncentrerar sig på hur aktieandelen av tillgångarna skall väljas för att undvika negativa utfall. Ett tydligt resultat är att återbäring vid starten gör det möjligt att välja en större aktieandel.

Det skulle därför kunna vara intressant för bolaget att modellera ett delbestånd för att se om beståndet borde ha en särskild placeringsinriktning och val av återbäringsränta. Exempel på sådana bestånd kan vara dels inflyttad försäkring som har återbäring med sig eller gamla försäkringar som varit med och byggt upp återbäring. Helt nytecknade bestånd med samma eller andra premievillkor kan däremot behöva en annorlunda placeringsinriktning.

(Fortsättning på nästa sida.)

Kl. 9.00 presenterar Jennie Glantz och Malin Nilsson sina examensarbeten. De inleder med en gemensam presentation och redovisar därefter sina egna arbeten var för sig.

**Jennie Glantz:
Relationship between Broadband and Productivity
amongst Swedish Companies 2001 – 2005**

Handledare: Rolf Sundberg.

Abstract: In this degree project we have studied the relationship between broadband and productivity amongst Swedish companies during 2001–2005. It is a part of an ongoing project at Statistics Sweden. We used a model with three equations to study the relationship:

- The broadband equation explains what kind of companies that choose to acquire/have broadband.
- The Internet equation explains the connection between Broadband and IT-level (a variable that explains the internet activities at a company).
- The third equation is a productivity equation, where we had a productivity variable as response variable, and IT-level was here an explanatory variable.

To estimate the equation parameters we used a method called 3SLS (Three stage least squares) that could deal with the problems we had in our dataset, for example correlated error terms.

In the study we have found a positive significant relationship between broadband and productivity among Swedish companies during 2001–2005. The relationship depends on the branch to which the company belongs, the size of the company, and if the company is a multinational company or not.

**Malin Nilsson:
Relationship between Broadband and Internet Use
amongst Swedish Companies 2001 – 2005**

Handledare: Rolf Sundberg.

Abstract: In this degree project we have studied the relationship between broadband and internet use amongst Swedish companies 2001–2005. It is a part of an ongoing project by the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) in which Statistics Sweden is participating.

Most companies have broadband today, and it is of interest to see how that has affected their internet use. With this thesis we try to bring clarity in what comes first; is it the use of internet that makes the companies acquire faster internet connection (broadband), or is it the access to (fast) broadband that allows companies to use internet more widely?

When trying to explain this relationship we used different models that required different methods. We used the methods 2SLS, that deals with the problem of having more than one endogenous variable in the model, and logistic regression, that is used when the response variable is an indicator variable.

The results of this study show that the effect goes both ways. But one effect appears to be stronger, that is that broadband has a stronger impact on the internet use. All the results in this study are controlled for company size, to which type of industry the companies belong, and if they are multinational or not.

(Fortsättning på nästa sida.)

Kl. 11.00 ges följande presentation:

Jessica Johansson:
Valuation of participating policies
using an Italian market-based internal model

Handledare: **Thomas Höglund.**

Abstract: This thesis describes an Italian internal valuation model consistent with the future Solvency II directive. Applied to an example policy it is used to calculate the mark-to-market reserve, the value of business in force, the cost of the embedded minimum guarantee and the required risk capital for the contract. Moreover, the new solvency capital requirement is calculated and compared to the current solvency margin imposed under the Solvency I directive. The DFM model is proved to be consistent with the future Solvency II regulations as it provides a market-based valuation of assets and liabilities that accurately takes into account the different risk factors associated with a contract. It is also able to price the minimum guarantees embedded in participating policies; something that is of great importance in Italy, where virtually all insurance policies are of this type.

INSTITUT MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Nikodem Szpak:
Pointwise decay estimates and asymptotics
for semilinear wave equations

Abstract: We get optimal pointwise decay estimates for small data for a class of semilinear wave equations. In spherical symmetry we find the asymptotic expansions and determine all coefficients from the initial data. In the borderline case of nonlinearities quadratic in first derivatives, we recognize three different structures of terms: null, Huygensian, and ones causing blowup.

Tid och plats: Tisdagen den 16 september kl. 15.30–16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

INSTITUT MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Jerzy Kijowski:
Hamiltonian description of radiation:
role of the Trautman-Bondi energy and corner conditions

Abstract: Trautman-Bondi mass (energy) is shown to be (a part of) the Hamiltonian function governing the field dynamics. Corner conditions are shown to provide a necessary self-adjoint extension of the evolution operator (being a priori only symmetric). Equivalence is proved between the two symplectic structures used for infinite-dimensional Hamiltonian systems:

- 1) The standard form “ $dp \wedge dq$ ” used in field theory.
- 2) The Faddeev-Dobrushin form “ $df \wedge df$ prime” used in the theory of completely integrable systems.

Tid och plats: Torsdagen den 18 september kl. 15.30–16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Christian Stotzer Salmeron

presenterar sitt examensarbete:

Användningen av kön som riskgenererande faktor inom motorförsäkring

Sammanfattning: Frågan om huruvida det skall vara tillåtet att använda kön som en faktor vid bestämmande av försäkringspremier är en mycket aktuell fråga. EG-direktivet 2004/113/EG om likabehandling av män och kvinnor tar upp detta. Utgångspunkten i direktivet är att det inte skall vara någon skillnad mellan könen när det gäller tillgång till och tillhandahållande av varor och tjänster. Av direktivets femte artikel framgår det att förbudet mot diskriminering även gäller tillhandahållande av försäkringar och därmed sammanhängande finansiella tjänster. Medlemsstaterna ges möjlighet till undantag från förbudet och tillåta proportionella skillnader i enskilda individers premier. För att få medge undantag förutsätts att försäkringsdata som påvisar skillnaderna görs offentligt tillgängliga i någon form.

Detta examensarbets syfte är att undersöka skillnader mellan könen samt mellan åldersgrupper för den risk som individen tillför kollektivet inom motorförsäkring. Resultatet påvisar könsskillnader även då hänsyn tagits till andra faktorer som påverkar risken.

Tid och plats: Måndagen den 15 september kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

KOMBINATORIKSEMINARIUM

Sandra Di Rocco:

On a conjecture of Batyrev and Nill

Abstract: Recently Batyrev and Nill conjectured that certain polytopes with no interior points should have the structure of Cayley polytopes. I will describe the problem, combinatorially and geometrically, and present (an idea of) the proof for smooth polytopes.

This talk is based on joint work with A. Dickenstein and R. Piene.

Tid och plats: Onsdagen den 17 september kl. 10.15–11.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

KTH/NORDITA/SU SEMINAR IN THEORETICAL PHYSICS

Mats Horskald:

The quantum Hall effect and Luttinger liquids

Abstract: I will present a model of a quantum Hall system with interacting electrons confined to a linear, narrow channel. By using an explicit mapping, the system can be mapped to a one-dimensional system, which in the low-energy approximation has the form of a Luttinger liquid with different interactions between particles of equal and of opposite chiralities. The two-dimensional density and edge correlation function is found by mapping the one-dimensional Luttinger liquid correlation function back to the two-dimensional Hall system. The effect of the interaction on the density profile and the asymptotic form of the correlation function will be discussed.

Tid och plats: Onsdagen den 17 september kl. 11.00–12.00 i sal FA31, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

Torsten Ekedahl:

On the class of BG for a finite group

Abstract: As has been discussed in a previous seminar, one may associate to each finite group a class in a localization of a “cut and paste” group of algebraic varieties. In this talk I will on the one hand show that the class of a symmetric group is always trivial and that over a non-algebraically closed field, the class of even a cyclic group may be non-trivial. Relevant background will be recalled at the beginning of the lecture.

Tid och plats: Onsdagen den 17 september kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINAR IN MATHEMATICAL PHYSICS

Shigeaki Nagamachi:

Heisenberg’s fundamental equation and relativistic quantum field theory with a fundamental length

Summary: In the 1960’s Heisenberg proposed the fundamental field equation (of ‘Ur-materie’). This equation has a coupling constant l with the dimension of length which, Heisenberg thought, must be contained in the fundamental equation as well as c , the velocity of light, and h , the Planck constant. But this equation is difficult to solve, and so we consider a linearized version of Heisenberg’s fundamental equation which also has a coupling constant l with the dimension of length. This linearized equation has a solution, not in the framework of Wightman’s axiomatic quantum field theory which is based on the theory of distributions, but in the framework based on the theory of ultra-hyperfunctions. The parameter l with the dimension of length is the fundamental length in the sense that two events occurring within length l cannot be distinguished.

About the speaker: Professor Shigeaki Nagamachi from the University of Tokushima is visiting Uppsala University from September 11 to September 25. He is in office 5408, Department of Mathematics, house 5, floor 4, at Ångströmlaboratoriet.

Professor Nagamachis seminarium anordnas av Teoretisk fysik, Institutionen för fysik och astronomi, Uppsala universitet.

Tid och plats: Onsdagen den 17 september kl. 13.15 i Oseenska rummet, Institutionen för fysik och astronomi, Uppsala universitet.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Giovanni Felder:

Configuration spaces and quantization

Abstract: Kontsevich’s construction of a universal quantization of the algebra of functions on a manifold is given in terms of integrals of differential forms on configuration spaces of points on the disk. In this talk we will review this result and discuss recent extensions to S^1 -equivariant differential forms and their relation with cyclic homology and traces in deformation quantization.

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

LOGIKSEMINARIET STOCKHOLM-UPPSALA

Benno van den Berg:
Aspects of algebraic set theory

Abstract: In this talk I will give an overview of some of my recent work on algebraic set theory in collaboration with Ieke Moerdijk. Our aim was to find a uniform categorical semantics for set theories such as IZF and Aczel's CZF in the spirit of topos theory. I will discuss realizability and sheaf interpretations and some ideas for the future.

Tid och plats: Onsdagen den 17 september kl. 10.30 i sal 64119, Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Lars Holst:
Om rekord och inbäddning i Poissonprocesser

Sammanfattning: I en följd av oberoende likafördelade kontinuerliga stokastiska variabler räknas antalet rekord-rekord, rekord-ickerekord-rekord, etc. Genom inbäddning i en märkt Poissonprocess visas med minimala kalkyler att antalen är Poissonfördelade och oberoende.

Tid och plats: Måndagen den 22 september kl. 15.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

GUEST LECTURE

Peter Liljedahl:
Mathematical creativity: Form and function

Abstract: What is the genesis of mathematics? What mechanisms govern the act of mathematical creativity? This “is a problem which should intensely interest the psychologist. It is the activity in which the human mind seems to take the least from the outside world, in which it acts or seems to act only of itself and on itself” (Poincaré, 1952). It should also intensely interest the mathematics educator, for it is through mathematical creativity that we see the essence of what it means to ‘do’ and learn mathematics. In this seminar I explore the topic of mathematical creativity along three fronts, the first of which is a brief synopsis of the history of work in this area. This is then followed by a glimpse at a study designed to elicit from prominent mathematicians ideas and thoughts on their own encounters with mathematical creativity. I conclude with a look at the role of creativity in the teaching and learning of mathematics.

About the speaker: Dr. Peter Liljedahl is an Assistant Professor of Mathematics Education in the Faculty of Education and an associate member in the Department of Mathematics at Simon Fraser University in Vancouver, Canada. He is the coordinator of the M.Sc. Program in Secondary Mathematics Education, which is a unique collaboration between Faculty of Education and Department of Mathematics, is affiliated with the Ph.D. program in Mathematics Education, and is a co-director of the David Wheeler Institute for Research in Mathematics Education. His research interests are creativity, insight, and discovery in mathematics teaching and learning; the role of the affective domain on the teaching and learning of mathematics; the professional growth of mathematics teachers; mathematical problem solving; and numeracy.

Tid och plats: Torsdagen den 25 september kl. 16.00 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

KTH/SU MATHEMATICS COLLOQUIUM

Amol J. Sasane:

Nullstellensatz for systems of PDEs

Abstract: Given an ideal I in the polynomial ring $C[x_1, \dots, x_n]$, the affine variety of I is the set of common zeros in C^n of all the polynomials that belong to I , and the Hilbert Nullstellensatz states that there is a bijective correspondence between these affine varieties and radical ideals of the polynomial ring. On the other hand, if one has a system of linear constant coefficient partial differential equations, one can consider its zeros, that is, its solutions in various function and distribution spaces. The question then arises, as to what is the analogue of the Hilbert Nullstellensatz in this set-up. In this talk we give such a result when the underlying solution space is the space of distributions that are tempered in the spatial direction.

Tid och plats: Onsdagen den 17 september kl. 16.00–17.00 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Kaffe/te serveras kl. 15.30 i lunchrummet, hus 6.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Joel Andersson:

Diffusion geometry with applications to virus classification

Abstract: We give an introduction to the basic concepts of diffusion geometry by stating some definitions together with examples. The problem is, that given an abstract set of raw data in a high-dimensional space, can we construct a mapping from this space to a space of lower dimension and at the same time gain a clearer picture?

Finally we try to use diffusion geometry to perform a classification of a set of data describing viruses outside of human cells. The data are embedded in R^{12} and also in itself difficult due to high variance in the parameters. In the end we discuss some pros and cons when using the method presented.

Tid och plats: Måndagen den 22 september kl. 13.15–14.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**DNA-SEMINARIET UPPSALA-KTH
(DYNAMICAL SYSTEMS, NUMBER THEORY, ANALYSIS)**

Milagros Izquierdo:

**Equisymmetric strata of the singular locus
of the moduli space of Riemann surfaces of genus 4**

Abstract: The moduli space M_g is the space of analytic equivalence classes of Riemann surfaces of a fixed genus g . The space M_g has a natural equisymmetric stratification, each stratum consists of the Riemann surfaces with an automorphisms group acting in a given topological way. Using Fuchsian groups we describe the equisymmetric stratification for the moduli space of surfaces of genus 4.

This is a joint work with Antonio F. Costa.

Tid och plats: Torsdagen den 25 september kl. 13.15–14.15 i sal 64119, Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet.

KTH/SU MATHEMATICS COLLOQUIUM

Misha Sodin:

On the number of nodal domains of random spherical harmonics

Abstract: Until recently, essentially nothing was known about statistical properties of the number of nodal domains of random functions of several (real) variables. In 2002, Bogomolny and Schmit suggested a beautiful percolation-type model that predicts asymptotical properties of the number of nodal domains of Gaussian plane waves. In a joint work with Fedor Nazarov, we justify some of their predictions.

Tid och plats: Onsdagen den 24 september kl. 16.00 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.

MONEY, JOBS

Columnist: Johannes Lundqvist, Department of Mathematics, Stockholm University.
E-mail: johannes@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://www2.math.su.se/~johannes/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2008. 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://www2.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

Jobs to apply for

11. Högskolan i Halmstad söker en universitetslektor i matematisk statistik med placering vid sektionen för informationsvetenskap, data och elektroteknik. Sista ansökningsdag är den 30 september. Web-info: <http://www.hh.se/omhogskolan/ledigaanstallningar/>.
12. Karlstads universitet söker en universitetslektor i matematikdidaktik. Sista ansökningsdag är den 1 oktober. Web-info: http://www.kau.se/aktuellt/lediga_anstallningar/index.lasso?to_do=detail&tjanst_id=1984.
(Continued on the next page.)

Old information

Money to apply for

13. Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse ställer 690 000 kr (netto) till förfogande för bidrag till främst yngre forskare vid SU, i första hand för sådana resor som befordrar ett personligt vetenskapligt utbyte till gagn för svensk forskning. Sista ansökningsdag är den 18 september. Web-info: <http://www.su.se/pub/jsp/polopoly.jsp?d=586>. Även forskare vid KTH kan söka bidrag ur denna stiftelse. Web-info: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier/1.5279>.
14. Karl Engvers stiftelse delar ut medel till forskare och lärare vid KTHs institutioner att användas till resor och deltagande i konferenser samt för presentationer av egna forskningsresultat. I andra hand får stiftelsens medel användas till andra projekt som drivs av studenter eller forskarstuderande vid högskolan. Sista ansökningsdag är den 1 oktober. Web-info: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier/1.5279>.

Jobs to apply for

15. Skolan för datavetenskap och kommunikation (CSC) vid KTH kungör "the Dahlquist Postdoctoral Fellowship", uppkallat efter professor Germund Dahlquist, KTHs pionjär inom numerisk analys. Priset är forskning på heltid på KTH Numerisk Analys. Prisperioden är ett år, och kan förlängas med ytterligare ett år. Sista ansökningsdag är den 15 november. Web-info: http://www.kth.se/csc/om/priser/dqf/1.14813?l=sv_SE.
 16. University of Iceland söker en "Associate Professor" i tillämpad matematik. Sista ansökningsdag är den 1 november. Web-info: <http://www.raunvis.hi.is/Reiknifr/>.
 17. Lunds universitet söker en professor i matematik med inriktning mot analys. Det är viktigt att den sökandes vetenskapliga inriktning förstärker någon av de forskningsinriktningar inom analys som redan är representerade vid avdelningen (differentialekvationer samt analytiska funktioner och operator teori, dessutom harmoniska avbildningar och vertexalgebror). Sista ansökningsdag är den 30 september. Web-info: http://www3.lu.se/info/lediga/admin/document/Professor_matematik_080630.pdf.
 18. Mälardalens högskola söker en doktorand i matematik/tillämpad matematik med placering i Västerås. Sista ansökningsdag är den 1 oktober. Se Bråket nr 26 sidorna 7–8 och <http://www.mdh.se/jobb/VisaAnstallning?id=957>.
-