



BRÅKET



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

NR 7

FREDAGEN DEN 24 FEBRUARI 2006

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 2 mars kl. 13.00.

Minisymposium on Concrete Analysis

Detta äger rum i Uppsala den 2
mars. Se sidan 7.

The Kiselmanfest: An International Symposium in Complex Analysis and Digital Geometry

Detta skall äga rum i Uppsala den
15–18 maj 2006 som en hyllning
till *professor Christer Kiselman*.
Se sidan 4.

SEMINARIER

Fr 02–24 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar.
Anders Hansson, KTH: *Optimal Lieb-Thirring
constants for an exactly solvable magnetic Schrö-
dinger operator*. Seminarierum 3721, Institutionen
för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
Se Bråket nr 6 sidan 5.

Fr 02–24 kl. 13.30. Hodge Theory Seminar. Carel
Faber: *Kähler metrics*. Seminarierum 3733, Insti-
tutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen
25, plan 7. Se sidan 9.

Må 02–27 kl. 10.15–12.00. Working Seminar on Dif-
ferential and Homological Geometries.
Sergei Shadrin, SU: *Geometry of the moduli
space of curves II*. (Fortsättning från seminariet
den 13 februari.) Rum 306, hus 6, Matematiska
institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 5 sidan
5 och detta nr sidan 4.

Må 02–27 kl. 15.15. Seminarium i teoretisk datalogi.
(*Observera tiden!*) Mads Dam, Teorigruppen,
KTH CSC: *Introduction to information flow
analysis*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen
3, plan 5. Se Bråket nr 6 sidan 5.

On 03–01 kl. 10.00–11.00. Presentation av examens-
arbete i matematik. Louis Thomas: *Från
korda till sinus*. Handledare: Paul Vaderlind. Sal
21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräft-
riket. Se sidan 5.

On 03–01 kl. 10.15–12.00. Algebra and Geometry
Seminar. (*Observera tiden!*) Anton Khoroshkin,
ITEP, Moscow, and IHES, Bures-sur-Yvette:
*Higher order relations of the Plücker embedding of
Grassmannian (2, n)*. Seminarierum 3733, Insti-
tutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen
25, plan 7. Se sidan 9.

Fortsättning på nästa sida.

Money, jobs: Se sidorna 9–11.

Seminarier (fortsättning)

- On 03–01 kl. 11.15–12.15. Presentation av examensarbete i matematik. Håkan Eksten:** *Spectral Graph Theory*.Handledare: **Boris Shapiro**. Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- On 03–01 kl. 13.00. Licentiatseminarium i statistik. Daniel Bruce** försvarar sin avhandling: *A model for bivariate Bernoulli variables — optimal design and inference*. Opponent: **Antonio de Leon**, Karolinska Institutet och Departemento de Epidemiologia, Instituto de Medicina Social, VERJ, Brasilien. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.
- On 03–01 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Oleg Viro**, Uppsala: *Homology is a refinement of summation*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.
- On 03–01 kl. 15.00. Seminarium i matematisk statistik. Jelena Bojarova**, SU: *Assimilation of microwave radiance observations (AMSU-B) in NWP (Numerical Weather prediction) using Ensemble Kalman filter techniques*. Rum 306 (Cramérummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.
- On 03–01 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Per Salberger**, Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Counting solutions to Diophantine equations*. 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 Bråket nr 6 sidan 6.
- To 03–02 kl. 13.15–14.15. DNA-seminariet Uppsala-KTH (Dynamical systems, Number theory, Analysis). Jeffrey Steif**, Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Statistical mechanical systems on complete graphs, infinite exchangeability and finite extensions*. Sal 3513, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se Bråket nr 6 sidan 7.
- To 03–02 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Natalia Castellana**, Universitat Autònoma de Barcelona: *Structure theorems for H -spaces with finiteness conditions*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 3.
- To 03–02 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Samuel Wüthrich**, University of Sheffield: *Infinitesimal thickenings of Morava K -theories*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 8.
- Fr 03–03 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar. Martin Hallnäs**, Teoretisk fysik, KTH: *Dunkl operators and a generalized theory of spherical harmonics*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 9.
- Må 03–06 kl. 13.15. Informellt doktorandseminarium i teoretisk datalogi. Irem Aktug**, Teorigruppen, KTH CSC: *Temporal logic, process algebra and state space representation for verification of open systems*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 8.
- Må 03–06 kl. 13.15–15.15. DNA-seminariet Uppsala-KTH (Dynamical systems, Number theory, Analysis). Michael Benedicks**, KTH: *Non uniformly hyperbolic attractors — invertible and non-invertible*. Seminariet äger rum vid KTH. Lokal meddelas senare.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Må 03–06 kl. 15.15. PDF Seminar (Partial Differential Equations and Finance).**
Boualem Djehiche, KTH: *On the stochastic control of cash flow processes.* Sal 3513, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 6.
- On 03–08 kl. 13.00–14.45. Algebra- och geometriseminarium. Jonas Bergström,**
 KTH: *Counting points over finite fields of the moduli space of pointed hyperelliptic curves.* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 03–08 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Stas Smirnov,**
 Genève: *Title to be announced.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 03–08 kl. 16.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Professor Uffe Haagerup,**
 Syddansk Universitet, Odense: *Random matrices and the Brown-Douglas-Filmore Ext-invariant for C^* -algebras.* Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM**Oleg Viro:****Homology is a refinement of summation**

Abstract: A notion of categorification will be presented by the upgrade of the Jones polynomial to Khovanov homology. The Jones polynomial of a classical knot is considered as a Kauffman state sum. An idea of categorification applied to a sum is to figure out natural cancellations in the sum, cook up out of them a differential acting between summands such that the sum would be equal to a shorter alternating sum of the Betti numbers. The homology groups appear to be more interesting than the original sum. Can this happen to a sum in analysis? No prior knowledge of homology is assumed.

Tid och plats: Onsdagen den 1 mars kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR**Natalia Castellana:****Structure theorems for H -spaces with finiteness conditions**

Abstract: This is joint work with J. A. Crespo and J. Scherer.

In this joint work we describe Hopf spaces with finitely generated cohomology as algebra over the Steenrod algebra. The main structure result is the following. Let X be a connected H -space with finitely generated cohomology as an algebra over the Steenrod algebra.

Then X is the total space of an H -fibration whose base space has mod p finite cohomology, and the fibre is a finite type p -torsion Postnikov piece. The techniques used in the proof include Bousfield's nullification functor and Lannes' T -functor to describe H -spaces whose module of indecomposables $QH^*(X; F_p)$ lies in some stage of the Krull filtration. We use this result to extend Hubbuck's torus theorem to describe homotopy commutative H -spaces in this setting. Finally, we describe several applications.

Tid och plats: Torsdagen den 2 mars kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

**WORKING SEMINAR
ON DIFFERENTIAL AND HOMOLOGICAL GEOMETRIES**

**Sergei Shadrin:
Geometry of the moduli space of curves II**

Abstract: (i) A brief introduction to the differential geometry of orbifolds (following the appendix to the paper of Chen-Ruan). (ii) Construction of the Hodge bundle and tautological line bundles on the space of stable curves, and discussion of some results about their Chern classes. (iii) Formulation of the Witten-Kontsevich theorem and proof of the string and the dilaton equations for psi-classes.

Tid och plats: Måndagen den 27 februari kl. 10.15–12.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

**The Kiselmanfest:
An International Symposium
in Complex Analysis and Digital Geometry**

An international symposium will be held during May 15–18, 2006, in Uppsala, Sweden, in honor of *Professor Christer O. Kiselman*, who will retire at the end of April this year. The meeting will be devoted to Complex Analysis and Digital Geometry. There will be talks by the following invited speakers:

- **Eric Bedford**, Bloomington,
- **Bo Berndtsson**, Göteborg,
- **Valérie Berthé**, Montpellier,
- **Zbigniew Błocki**, Krakow,
- **Urban Cegrell**, Umeå,
- **Jean-Pierre Demailly**, Grenoble,
- **Pierre Dolbeault**, Paris,
- **John Erik Fornæss**, Ann Arbor,
- **Gennadi Henkin**, Paris,
- **Laurent Najman**, Noisy-le-Grand,
- **Stéphanie Nivoche**, Toulouse,
- **Takeo Ohsawa**, Nagoya,
- **Wiesław Pleśniak**, Krakow,
- **Christian Ronse**, Strasbourg,
- **Jean Serra**, Fontainebleau,
- **Józef Siciak**, Krakow,
- **Ragnar Sigurdsson**, Reykjavik,
- **Yum-Tong Siu**, Boston,
- **Jean-Marie Trépreau**, Paris,
- **Hiroshi Yamaguchi**, Nara,
- **Ahmed Zeriahi**, Toulouse,
- **Nils Øvrelid**, Oslo.

Detailed program and practical information for participants will be announced soon at <http://www.math.uu.se/kiselmanfest/>. For further information, please contact *Leif Abrahamsson*, Chairman of the Organizing Committee, telephone 018-471 32 05, e-mail leifab@math.uu.se, or *Zsuzsanna Kristófi*, Conference Manager, telephone 018-471 32 04, e-mail zs@math.uu.se.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Louis Thomas: Från korda till sinus

Handledare: Paul Vaderlind.

Sammanfattning: Detta arbete avser att behandla varför och hur trigonometrin utvecklades från dess begynnelse kring ca 180 f.Kr. och fram till ca 1100-talet e.Kr. Upphovet till områdets utveckling grundar sig i att grekerna sökte en metod med vars hjälp det var möjligt att skapa en modell, vilken beskrev de fenomen som iakttogs på himlavalvet, d.v.s. planeternas rörelsemönster. Det var alltså studier inom astronomi som banade vägen för trigonometrin.

De första trigonometriska tabellerna skapades av den grekiske astronomen Hipparchus (kring 150 f.Kr.). Det som utgjorde själva grunden i hans analyser var kordans längd i en cirkel med förutbestämd radie. Ur detta lyckades han ställa upp en del trigonometriska samband. Ungefär två hundra år senare fortsatte den grekiske astronomen Ptolemaios dessa studier. Han hade för avsikt att förbättra de metoder som utarbetats av Hipparchus, vilket han åstadkom i sitt mest kända verk, *Almagest*. Detta verk utgjorde basen till i stort sett alla astronomiska studier fram till 1500-talet. Även i *Almagest* beskrivs en stor del av de satser som sedan kom att bli de trigonometriska samband vi idag känner till.

I samband med Alexander den stores intåg i norra Indien kring 320 f.Kr. sprids den grekiska kulturen och då även den grekiska matematiken till landet. På sikt ledde detta till att även indierna stiftade bekantskap med de tankar och idéer som grekerna senare utarbetat inom trigonometrin. Indierna tog grekernas idéer ett steg längre genom att införa begreppet sinus, och även här skapades en hel del olika trigonometriska tabeller och algoritmer, vilka var tänkta som hjälpmedel främst inom astronomin.

Runt 700-talet började i många muslimska länder en omfattande översättning av naturvetenskapliga verk och annan litteratur från främst Grekland och Indien till arabiska. På så sätt kom de muslimska länderna i kontakt med det som utarbetats av föregångarna från Grekland och Indien. Intresset var även här stort för astronomi då studier inom området var nödvändigt för de religiösa ritualer som den nya religionen påbjöd. Detta innebar att trigonometrin utvecklades ytterligare och sambanden cosinus, tangens, cotangens m.fl. etablerades.

Genom buddismen spreds under 700-talet även de indiska studierna till Kina, men få indikationer pekar på att något större bidrag till trigonometrin kom därifrån. Dock utfördes studier inom astronomin, vilket vidare ledde till en del trigonometriska tabeller.

Tid och plats: Onsdagen den 1 mars kl. 10.00–11.00 i sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Håkan Eksten: Spectral Graph Theory

Handledare: Boris Shapiro.

Abstract: Spectral graph theory deals with the eigenvalues of a graph. The set of eigenvalues of a graph is referred to as the spectrum of the associated graph. The spectrum has indeed many important applications in graph theory. I will address some of these applications, but there are many more.

Tid och plats: Onsdagen den 1 mars kl. 11.15–12.15 i sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Jelena Bojarova:

**Assimilation of microwave radiance observations (AMSU-B)
in NWP (Numerical Weather prediction)
using Ensemble Kalman filter techniques**

Abstract: Microwave radiance observations (AMSU-B) is one of the sources of information which could significantly improve NWP, providing valuable information about vertical profiles of humidity. However, the observation operator that relates the observations with the model state variables is highly non-linear. This makes the extraction of information about humidity profiles less straightforward, and assumptions behind the standard techniques of Kalman filtering are violated.

A Vector Additive model (VAM) can be a powerful alternative to a multivariate linear regression, which is a standard technique for solving the inversion steps of the Kalman filter. Under an Additive model the regression function is estimated through an iterative application of a univariate spline smoother. The method is easily extended to a treatment of multivariate variables (so-called Vector Additive model). A performance of a Vector Additive model is compared with the performance of regularized linear regression methods (PCR and PLSR). The performance of VAM looks quite promising and has its strength in the ability to incorporate multivariate information explicitly through a variance-covariance matrix of predictant. A weak point of the method is a severe dependence of results on smoothing parameters, which are very difficult to choose in an optimal way, especially treating multivariate variables.

The inverse problem is solved assuming that the Gaussian assumptions on the distributions in the observation space are feasible. It is not a straightforward problem to investigate the feasibility.

An experiment with a square-root Kalman filter and localized influence of observations has been carried out with simulated radiance observations in a limited area numerical weather prediction model.

Tid och plats: Onsdagen den 1 mars kl. 15.00 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

PDF SEMINAR

(PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND FINANCE)

Boualem Djehiche:

On the stochastic control of cash flow processes

Abstract: I will review some recent results on optimal control of coupled forward-backward SDE's. These results are then applied to control a stream of cash flows generated by a portfolio of assets and liabilities. For instance, we address the question of controlling the famous Thiele's equation that determines the prospective reserve, in life insurance, through controlling the underlying interest rate and the dividend processes, both driven by forward SDE's. Coupled forward-backward stochastic differential equations are known to be useful models to give a stochastic representation of solutions to a wide class of quasi-linear PDE's. But, they are also very useful models for particle systems that converge in an appropriate way to solutions to quasi-linear PDE's. I may comment on this issue as well, if time permits.

Tid och plats: Måndagen den 6 mars kl. 15.15 i sal 3513, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.

Minisymposium on Concrete Analysis

The symposium is devoted to interval analysis, domain theory and constructive mathematics. It will take place on Thursday, March 2, 2006, in room 6111, MIC, Polacksbacken, Uppsala University. It is organized by Viggo Stoltenberg-Hansen and Warwick Tucker.

Schedule

9.30–10.30 **Dirk Pattinson**, LMU, München: *Continuous mathematics over discrete structures.*

Abstract: One standard way of synthesizing modern-day computer science with continuous mathematics is to equip the underlying (classical) space with a discrete representation that allows to approximate all elements of the space of interest up to any given degree of accuracy. In a concrete computational setup, calculations are then performed on the representatives. For this purpose, domain-theoretic representations are often very fruitful, as they allow to deal with higher types, naturally qualify as topological spaces and can be easily adapted to deal with specific problems.

In this talk, I will survey different domain-theoretic representations for spaces involving real numbers, in particular the real line and the spaces $C^0([0, 1]^n)$ and $C^1([0, 1]^n)$ of continuous (resp. continuously differentiable) real-valued functions of n variables. The versatility of the domain-theoretic approach becomes apparent in concrete applications, and we discuss the intermediate value theorem and the inverse function theorem.

11.00–12.00 **Helmut Schwichtenberg**, LMU, München/Uppsala: *Estimating solutions of ODE's.*

Abstract: We compare the interval analysis methods of Moore for estimating solutions of ODE's (first order, k -th order method) with related approaches in constructive analysis with witnesses.

13.30–14.30 **Peter Schuster**, LMU, München: *Problems as solutions.*

Abstract: It is folklore that if a continuous equation has approximate solutions and — in a quantitative manner — at most one solution, then it has an (of course, uniquely determined) exact solution. I first review the standard ways to validate this heuristic principle both in classical mathematics and in constructive mathematics with countable choice, and then indicate how this can be carried over to the choice-free way of doing completions put forward by Mulvey, Stolzenberg, Richman, et al. Moreover, I sketch how the crucial “at most one” hypothesis can be obtained, by invoking Brouwer’s fan theorem, from appropriate preconditions of a qualitative nature. In fact, the fan theorem is equivalent to the general validity of the implication from the qualitative to the quantitative uniqueness condition for continuous functions on a compact metric space.

14.45–15.30 **Erik Palmgren**, Uppsala: *On localic completion of metric spaces.*

Abstract: Locale theory, or pointfree topology, may be regarded as an extension of domain theory where the notion of a covering is basic. This allows for a constructive treatment of compactness issues. The pointfree construction of the real numbers starts with intervals with rational endpoints and their interval arithmetic. Constructive covers of intervals are defined by an inductive method. In this talk we present a generalization of this construction to metric spaces due to Lawvere and Vickers. We relate this localic notion of metric space to the standard notion of constructive metric space with special attention to compactness properties.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Samuel Wüthrich:

Infinitesimal thickenings of Morava K -theories

Abstract: The two families of cohomology theories called Morava E - and K -theories are of central importance to the chromatic approach to stable homotopy theory. To analyse their relationship, Baker and Würigler constructed a topological version of an I -adic tower.

Certain spectra appearing in this tower may be viewed as infinitesimal thickenings of Morava K -theory. In my talk, I will explain how the tower can be characterized as an Adams resolution and show how this leads to a transparent construction. I will then indicate how the fact that the Morava K -theories admit an A -infinity structure may be used to endow their infinitesimal thickenings with such a structure as well.

Tid och plats: Torsdagen den 2 mars kl. 15.30–16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

INFORMELLT DOKTORANDSEMINARIUM

I TEORETISK DATALOGI

Irem Aktug:

**Temporal logic, process algebra and
state space representation for verification of open systems**

Abstract: This seminar will consist of two parts (probably with a break in between).

1) Introduction to temporal logic and process algebra (approx. 30 min.).

I will give a short introduction to temporal logic, especially modal μ -calculus. I will try to illustrate through examples how this logic can be used to specify properties of processes. This part of the talk aims to give background information which will make the second part of the talk easier to understand.

2) State space representation for verification of open systems (approx. 40 min.).

When designing an open system, there might be no implementation available for certain components at verification time. For such systems, verification has to be based on assumptions on the underspecified components. When component assumptions are expressed in Hennessy-Milner logic (HML), the state space of open systems can be naturally represented with modal transition systems (MTS), a graphical specification language equiexpressive with HML. Having an explicit state space representation supports state space exploration based verification techniques and enables proof reuse and facilitates visualization for the user, guiding the verification process in interactive verification. As an intuitive representation of system behaviour, it aids debugging when proof generation fails in automatic verification.

We extend MTS's to represent the state space of open systems where component assumptions are specified in modal μ -calculus. We present a two-phase construction from process algebraic open system descriptions to such state space representations. The first phase deals with component assumptions, and is essentially a maximal model construction for the modal μ -calculus. In the second phase, the models obtained are combined according to the structure of the open system to form the complete state space. The construction is sound and complete for systems with a single unknown component and sound for those without dynamic process creation. For establishing open system properties based on the representation, we present a proof system which is sound and complete for prime formulae.

Tid och plats: Måndagen den 6 mars kl. 13.15 i rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

HODGE THEORY SEMINAR

Carel Faber: Kähler metrics

Abstract: I will begin the discussion of Kähler metrics (Chapter 3 in Voisin's book).

Tid och plats: Fredagen den 24 februari kl. 13.30 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

Anton Khoroshkin:

**Higher order relations of the Plücker embedding
of Grassmannian $(2, n)$**

Abstract: We apply the theory of Lie algebra cohomology to compute the spaces of syzygies of an arbitrary projective quadratic embedding (i.e. the space of equations, the relations between equations, the relations between relations, and so on). This method proves the existence of Massey operations on syzygies. As an illustration we calculate the syzygies of the Plücker embedding of the Grassmannian of 2-dimensional planes.

Tid och plats: Onsdagen den 1 mars kl. 10.15–12.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

GRADUATE STUDENT SEMINAR

Martin Hallnäs:

Dunkl operators and a generalized theory of spherical harmonics

Abstract: In the later part of the 1980's Charles Dunkl set up a theory of spherical harmonics associated with weight functions, invariant under reflection groups. The key to this theory is a set of differential/difference operators, known as Dunkl operators, generalizing the ordinary partial derivatives. In this talk I will present the basic ideas of the theory and give examples of how results on ordinary spherical harmonics generalize to this new setting. If time permits I will also briefly discuss some of the many profound effects that these developments have had on related areas, such as multivariable special functions and quantum many-body models.

The talk will be of an introductory nature.

Tid och plats: Fredagen den 3 mars kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MONEY, JOBS

Columnist: Eric Emtander, Department of Mathematics, SU. E-mail: erice@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/~erice/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2006. 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://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. Växjö universitet söker en doktorand i matematik/tillämpad matematik med någon av följande inriktningar: a) matematiska modeller inom kvantfysik (kvantmekanikens grundvalar och kvantinformation, kvantkryptering, Bells olikhet), särskilt kopplat till sannolikhetsteori; b) p -adisk (icke-Arkimedisk) analys, särskilt dynamiska system och även tillämpningar till kryptering; c) analys för funktioner och distributioner på rum av oändlig dimension; d) analys för funktioner och distributioner av icke kommutativa variabler. Sista ansökningsdag är den 6 mars. Info: Andrei Khrennikov, 0470-70 87 90, e-post andrei.khrennikov@vxu.se, Mathias Hedenborg, 0470-70 86 38, e-post mathias.hedenborg@msi.vxu.se. Web-info: http://stage.offentligajobb.se/ojcustomer/vaxjo_universitet/ext/ShowAdd.aspx?ID=56064.
12. Växjö universitet söker en biträdande lektor i matematik med inriktning mot algebraiska (särskild p -adiska och icke-Arkimediska) dynamiska system. Sista ansökningsdag är den 6 mars. Info: Andrei Khrennikov, 0470-70 87 90, e-post andrei.khrennikov@vxu.se, Mathias Hedenborg, 0470-70 86 38, e-post mathias.hedenborg@msi.vxu.se. Web-info: http://stage.offentligajobb.se/ojcustomer/vaxjo_universitet/ext/ShowAdd.aspx?ID=56069.
13. Malmö högskola söker en doktorand i tillämpad matematik med inriktning mot bildanalys/datorseende. Sista ansökningsdag är den 6 mars. Info: Anders Heyden, 040-665 77 16, eller Naser Eftekharian, 040-665 76 49. Web-info: http://www2.mah.se/templates/Job___34605.aspx.

Old information

Money to apply for

14. KTHs stipendiefonder utlyser stipendier riktade till forskare, lärare och forskarstuderande. Sista ansökningsdag för dessa är den 7 mars. Utförlig information om stipendierna finns på web-adressen i punkt 4.
15. Sparbanksstiftelsen Norrbotten kommer att dela ut ett antal stipendier om vardera 25 000 kr till studenter som gör examensarbeten på små och medelstora företag i Norrbotten. Ansökan skall vara inskickad innan examensarbetet påbörjas. Web-info, innehållande regler och kontaktuppgifter: http://www.kth.se/aktuellt/stipendier/Sparbanksstiftelsen_Norrbotten.pdf.
16. Svenska matematikersamfundet utlyser två olika resestipendier avsedda för forskare i matematik som ännu icke avlagt doktorsexamen: Wallenbergsstipendierna är till för att användas som delfinansiering vid kortare utlandsvistelser eller konferensresor. Stipendierna är på högst 3 000 kr per person. Essénstipendierna är avsedda för deltagande i sommarskolor och liknande aktiviteter. Reglerna är samma som för Wallenbergsstipendierna med skillnaden att beloppet kan uppgå till högst 8 000 kr. Sista ansökningsdag är den 31 mars. Web-info: <http://www.math.chalmers.se/~olleh/resebidrag.html>.

(Continued on the next page.)

17. Stiftelsen G. S. Magnusons fond utlyser: Till doktorander utdelas stipendier med ett engångsbelopp på normalt 7000 kr, och till forskare som avlagt doktorsexamen år 2000 eller senare utdelas forskningsanslag med i normalfallet 30 000 kr (0–3 år efter disputation), respektive 50 000 kr (4–6 år efter disputation). Anslag utgår under högst två år i rad för doktorander och högst tre år i rad för disputerade. Sista ansökningsdag är den 31 mars. Web-info: http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_scholarships.asp?grantsId=8&br=ie&ver=4up.
18. 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, 08-7907059. Web-info: se punkt 4 ovan.
19. 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 den 15 juni och den 15 augusti. Info: Mona Berggren, 08-54644246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=822&languageId=1>.
20. 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, 08-6711995, e-post agneta.granlund@stint.se. Web-info: <http://www.stint.se/index.php?articleId=34>.
21. 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 den 15 juni och den 15 augusti. Info: Mona Berggren, 08-54644246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=665&languageId=1>.
22. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsarsanslag som ger institutioner bidrag till att bjuda in utländska gästföreläsare m.m. Ansökan kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.swgc.org/>.
23. Vetenskapsrådets utbildningsvetenskapliga kommitté utlyser konferens- och resebidrag för i första hand unga och/eller nydisputerade forskare. Bidrag kan sökas när som helst under året. Web-info: <http://www.vr.se/omvr/organisation/sida.jsp?unitId=24>.
24. Svenska institutet ger bidrag för utbildning och forskning utomlands. Sista ansökningsdag varierar för olika länder. Web-info: Se punkt 10 ovan.

Jobs to apply for

25. Lunds universitet söker en doktorand i numerisk analys med inriktning mot beräkningsteknik (Scientific Computing: Fast and flexible integral equation methods for solid mechanics). Web-info: <http://www.maths.lth.se/matematiklth/personal/gunnar/phd-positions-0602/>. Sista ansökningsdag är den 7 mars. Kontaktpersoner är Johan Helsing, 046-2223372, e-post johan.helsing@na.lu.se, och Gunnar Sparr, 046-2228528, e-post Gunnar.Sparr@math.lth.se.
 26. Lunds universitet söker en doktorand i matematik med inriktning mot dynamiska system. Web-info: <http://www.maths.lth.se/matematiklth/personal/gunnar/phd-positions-0602/>. Sista ansökningsdag är den 7 mars. Kontaktpersoner är Jörg Schmeling, 046-2224145, e-post jorg.schmeling@math.lth.se, och Gunnar Sparr, 046-2228528, e-post Gunnar.Sparr@math.lth.se.
 27. Lunds universitet söker en doktorand i matematik med inriktning mot matematisk bildanalys (Mathematical Image Analysis: Geometry of multi-camera platforms). Web-info: <http://www.maths.lth.se/matematiklth/personal/gunnar/phd-positions-0602/>. Kontaktpersoner är Kalle Åström, 046-2224548, e-post karl.astrom@math.lth.se, och Gunnar Sparr, 046-2228528, e-post Gunnar.Sparr@math.lth.se.
 28. KTH söker minst två doktorander i numerisk analys. KTHs forskning i numerisk analys är främst inriktad mot lösning av differentialekvationer med tillämpningar. Web-info: <http://www.kth.se/aktuellt/tjanster/2/ShowAdd.aspx?ID=55843>. Sista ansökningsdag är den 27 februari.
 29. Institutionen för Matematiska vetenskaper vid Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet utlyser doktorandtjänster i matematik och matematisk statistik. Sista ansökningsdag är den 1 mars. Web-info: http://chalmersnyheter.chalmers.se/chalmers03/svensk/ext_ledigatjansterarticle.jsp?article=6389.
-