



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 35

FREDAGEN DEN 10 NOVEMBER 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 16 november
kl. 13.00.

Kurs

Gerd Brandell: Matematikdidaktik
för högskolan. Se sidan 11.

Identity Types — Topological and Categorical Structure

En workshop med denna titel äger
rum den 13–14 november i Upp-
sala. Se sidan 9.

SEMINARIER

Fr 11–10 kl. 10.00–12.00. Licentiatseminarium i till-
lämpad matematik. David A. Anisi presen-
terar sin licentiatavhandling: *Online Trajectory
Planning and Observer Based Control*. Opponent och
granskare: **Professor Daizhan Cheng**, Institute
of Systems Science, Chinese Academy of Sciences,
Beijing, China. Seminarierum 3721, Institutionen
för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
Se Bråket nr 33 sidan 8.

Fr 11–10 kl. 10.00–12.00. Högre seminarium i språk-
filosofi och logik. **Sten Lindström**, Umeå uni-
versitet, presenterar en uppsats, skriven tillsam-
mans med **Ebba Gullberg**: *Semantics and the
Justification of Deductive Inference*. Rum D700,
Filosofiska institutionen, SU. Se sidan 4.

Fortsättning på nästa sida.

Institut Mittag-Leffler

firar sitt 90-årsjubileum med ett symposium den 9–10 novem-
ber. Se Bråket nr 33 sidan 9.

Provföreläsningar för professuren i matematisk statistik vid KTH

Dessa äger rum fredagen den 10 november kl. 8.30–10.25. Se
Bråket nr 33 sidan 10.

Disputation i datalogi

Martin Rehn disputerar vid KTH på avhandlingen *Aspects of
memory and representation in cortical computation* måndagen
den 13 november kl. 14.15. Se Bråket nr 34 sidan 8.

Money, jobs: Se sidorna 12–13.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 11–10 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar.** Eric Nordenstam, Matematik, KTH: *Eigenvalues of GUE minors*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 34 sidan 3.
- Ti 11–14 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** Paul Pearson, Northwestern University, Evanston: *Stack cohomology and stable homotopy*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 5.
- On 11–15 kl. 10.00–11.00. Presentation av examensarbete i matematik.** Thomas Holst och Joakim Sundberg: *Number of limit cycles of a certain Liénard equation*. Handledare: Boris Shapiro. Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 8.
- On 11–15 kl. 10.15–12.00. Kombinatorikseminarium.** Kathrin Vorwerk, Technische Universität Chemnitz: *Boolean involutions in the symmetric group*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- On 11–15 kl. 11.00. Common SU KoF/KTH Theoretical Physics Seminar.** Ernst Helmut Brandt, MPI, Stuttgart: *Electromagnetic response of superconductors with vortices in various geometries*. Sal FB41, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.
- On 11–15 kl. 13.00–14.00. Pedagogiskt seminarium.** Robert Lundqvist, Institutionen för matematik, Luleå tekniska universitet: *Webbstöd i kurserna — en möjlig väg att aktivera studenter på ett smidigt sätt*. Sal 32, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- On 11–15 kl. 13.00–14.45. Algebra and Geometry Seminar.** Jan-Erik Roos: *How to measure the deviation of an algebra from being a Koszul algebra*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.
- On 11–15 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** Denis Gaydashev, KTH: *Renormalization of Hamiltonian flows*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.
- On 11–15 kl. 15.00–15.45. Seminarium i matematisk statistik.** Joanna Tyrcha, SU: *Overview of models for ion channels*. Rum 306 (Cramér-rummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- On 11–15 kl. 15.00. Seminarium i statistik. (Observera tiden!)** Robert Lundqvist, Institutionen för matematik, Luleå tekniska universitet: *Webbstöd i kurserna — en möjlig väg att aktivera studenter på ett smidigt sätt*. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati. Se Bråket nr 34 sidan 9.
- On 11–15 kl. 15.15–16.00. Seminarium i numerisk analys.** Elisabeth Larsson, Uppsala universitet: *Radial basis function approximation for high-dimensional PDE's*. Rum 4523, KTH CSC, Lindstedtsvägen 5, plan 5. Se Bråket nr 34 sidan 5.
- On 11–15 kl. 16.00. KTH/SU Mathematics Colloquium.** Milos Tater, Institute of Physics, Prague: *Quantum mechanics with non-selfadjoint Hamiltonians*. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.
- To 11–16 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet. (Observera dagen!)** Nikolai Kruzhilin, Moskva: *Proper maps of Reinhardt domains*. Sal 2144, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 7.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- To 11–16 kl. 10.30. Seminarium i strömningsmekanik. Anjaneyulu Krothapalli**, Florida State University: *Supersonic jet noise and its mitigation using microjet injection*. Seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8.
- To 11–16 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet. (Observera dagen!) Erlend Fornaess Wold**, Oslo: *Riemann surfaces in $\mathbb{C}^2$* . Sal 2347, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 10.
- To 11–16 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Francis Brown**, University of Bordeaux: *Multiple zeta values and periods of moduli spaces $M_{0,n}$* . Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 5.
- To 11–16 kl. 14.15–15.15. Seminarum i PDE och spektralteori. Farit Avkhadiiev**, Kazan State University: *Some new results and open problems in Hardy type inequalities*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidorna 11–12.
- To 11–16 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Jan Stevens**, Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Equations for surface singularities*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 10.
- To 11–16 kl. 19.00. Populärvetenskaplig föreläsning i fysik. Professor Bo Cederwall**, Fysik, KTH: *Atomkärnan — litet kraftpaket med stark potential. Om atomkärnan: forskning och framsteg inom teknik och medicin*. Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se Bråket nr 34 sidan 7.
- Fr 11–17 kl. 10.00–12.30. Licentiatseminarium i numerisk analys. Magnus Strömgren** presenterar sin licentiatavhandling: *Some PDAE Aspects of the Numerical Simulation of a CO₂ Heat Pump*. Opponent: **Professor Claus Führer**, Centre for Mathematical Sciences, Lunds universitet. Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v.
- Fr 11–17 kl. 11.00–12.00. Joint CIAM and Optimization and Systems Theory Seminar. Stephen P. Boyd**, Stanford University, USA: *Convex optimization of graph Laplacian eigenvalues*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 34 sidorna 9–10.
- Fr 11–17 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar. Lars Halvard Halle**, Matematik, KTH: *Introduction to moduli of curves*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.
- Må 11–20 kl. 13.15. Seminarium i teoretisk datalogi. Andreas Björklund**, Lunds Tekniska Högskola: *Counting Set Covers*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 10.
- On 11–22 kl. 10.15. Kombinatorikseminarium. Francis Brown**, University of Bordeaux: *Title to be announced*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 11–22 kl. 11.00. Common SU KoF/KTH Theoretical Physics Seminar. Marek Zukowski**, Gdansk University: *Title to be announced*. (The seminar is to be confirmed.) Sal FB41, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

On 11–22 kl. 13.00. Seminarium i statistik. Gösta Hägglund: *Faktoranalys med instrumentvariabler, FABIN — en algoritm för generering av lämpliga referensvariabler i utpräglat explorativ faktoranalys.* Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.

On 11–22 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Maria Esteban, Paris: *Estimates for best constants in Hardy-like inequalities for multipolar potentials.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.

Fr 11–24 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Javier Cano Cancela, Universidad Rey Julian Carlos, Madrid, Spain, and currently staying at KTH for the fall semester: *Title to be announced.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

HÖGRE SEMINARIUM I SPRÅKFILOSOFI OCH LOGIK

Sten Lindström

presenterar en uppsats, skriven tillsammans med

Ebba Gullberg:

Semantics and the Justification of Deductive Inference

Abstract: Is it possible to give a justification of our own practice of deductive inference? The purpose of this paper is to explain what such a justification might consist in and what its purpose could be. On the conception that we are going to pursue, to give a justification for a deductive practice means to explain in terms of an intuitively satisfactory notion of *validity* why the inferences that conform to the practice coincide with the valid ones. That is, a justification should provide an analysis of the notion of validity and show that the inferences that conform to the practice are just the ones that are valid. Moreover, a complete justification should also explain the purpose, or point, of our inferential practice. We are first going to discuss the objection that any justification of our deductive practice must use deduction and therefore be circular. Then we will consider a particular model of justificatory explanation, building on Kreisel's concept of informal rigour. Finally, in the main part of the paper, we will discuss three ideas for defining the notion of validity: (i) the classical conception according to which the notion of (bivalent) *truth* is taken as basic and validity is defined in terms of the preservation of truth; (ii) the constructivist idea of starting instead with the notion of (a canonical) *proof* (or *verification*) and define validity in terms of this notion; (iii) the idea of taking the notions of *rational acceptance* and *rejection* as given and define an argument to be valid just in case it is irrational to simultaneously accept its premises and reject its conclusion (or conclusions, if we allow for multiple conclusions). Building on work by Dana Scott, we show that the last conception may be viewed as being, in a certain sense, equivalent to the first one. Finally, we discuss the so-called paradox of inference and the informativeness of deductive arguments.

Hela uppsatsen finns på <http://www.philosophy.su.se/texter/justification.pdf>.

Tid och plats: Fredagen den 10 november kl. 10.00–12.00 i rum D700, Filosofiska institutionen, SU.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Paul Pearson:

Stack cohomology and stable homotopy

Abstract: The cohomology of the moduli stack of formal groups is the E_2 term of a descent spectral sequence that calculates the stable homotopy groups of the sphere. There is a stratification of the moduli stack of formal groups by height, and this determines the chromatic filtration of the stable homotopy groups of spheres. Since the universal formal group is associated to complex cobordism, the E_2 term of this spectral sequence is isomorphic to the cohomology of the complex cobordism Hopf algebroid. Having discussed this conceptual framework, we will specialize to a closely related example that captures information at heights 1 and 2. This example is the elliptic curve Hopf algebroid and the stable homotopy groups of the spectrum of topological modular forms.

Tid och plats: Tisdagen den 14 november kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Joanna Tyrcha:

Overview of models for ion channels

Abstract: Ion channels are macromolecular pores in the membranes of all cells, prokaryotic and eukaryotic. Today ion channels are most obvious as fundamental excitable elements in the membrane of excitable cells, especially nerve and muscle. We provide an introduction to, and overview of the use of deterministic and stochastic models in the study of ion channels. We will also mention some of our own results concerning a model for generation of action potentials. Action potentials are the rapidly propagated electrical messages that speed along the axons of the nervous system and over the surface membrane of many muscles. Some actual work with the ion channels which are important for rhythmic in the brain and in the heart (HCN channels) will be presented. If time allows we will also mention the role of action potential from the information theory point of view.

Tid och plats: Onsdagen den 15 november kl. 15.00–15.45 i rum 306 (Cramér-rummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Francis Brown:

Multiple zeta values and periods of moduli spaces $M_{0,n}$

Abstract: Multiple zeta values are infinite sums which were first defined by Euler and have recently resurfaced in various branches of mathematics and mathematical physics. A conjecture due to Goncharov and Manin predicts that certain period integrals on the moduli spaces $M_{0,n}$ of curves of genus 0 with n marked points can be expressed as rational linear combinations of multiple zeta values. In this talk I will explain the necessary background and then sketch a proof of this conjecture.

Tid och plats: Torsdagen den 16 november kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

KOMBINATORIKSEMINARIUM

Kathrin Vorwerk:

Boolean involutions in the symmetric group

Abstract: We will consider the set of twisted involutions of a Coxeter group with the order relation induced by the Bruhat order. The twisted involutions with Boolean lower order ideals are classified via their reduced expressions. As a special case we will classify the involutions in the symmetric group with Boolean lower order ideals. The classification will also be given via permutation patterns. We will count these involutions by some statistics and deduce a bijective correspondence to certain Motzkin paths.

Tid och plats: Onsdagen den 15 november kl. 10.15–12.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

Jan-Erik Roos:

How to measure the deviation of an algebra from being a Koszul algebra

Abstract: The Koszul algebras come up in several contexts of modern mathematics (their definitions will be recalled). (Un)fortunately not all algebras are Koszul algebras, and I will discuss several ways of measuring the deviation of an algebra from being a Koszul algebra. Recently a rather big family of algebras have been made possible to study explicitly based on a combination of an old paper by Arnold and later developments by Schenck and Lima-Filho. Recall that the so-called braid arrangement in $\mathbf{C}^n$ is the set of all hyperplanes $x_i - x_j = 0$, $1 \leq i < j \leq n$, in $\mathbf{C}^n$. Let X be the complement of this set in $\mathbf{C}^n$. Arnold determined the cohomology algebra $H^*(X, \mathbf{Q})$ which turns out to be a Koszul algebra (Kohn). But the sub-arrangements of the braid arrangement lead to $H^*(X, \mathbf{Q})$ -algebras which are not Koszul algebras in general. However, Schenck and Lima-Filho have recently determined the Hilbert series of the Koszul duals (will be defined) of *all* these $H^*(X, \mathbf{Q})$. This leads to a big family of examples where different conjectures and results can be tested. One can go further and determine the cohomology of these Koszul duals using Mayer-Vietoris exact sequences associated to certain co-products of Hopf algebras. I will describe some of these results and relations to homotopy groups of projective varieties.

Tid och plats: Onsdagen den 15 november kl. 13.00–14.45 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

KTH/SU MATHEMATICS COLLOQUIUM

Milos Tater:

Quantum mechanics with non-selfadjoint Hamiltonians

Abstract: Studying Hamiltonians with simple polynomial potentials (Sturm-Liouville differential equation eigenvalue problem), manifestly non-selfadjoint, we can reveal salient features that are important for discussion of their role in Quantum Mechanics. It turns out that a class of these operators has a good chance to be incorporated into QM and thus enlarge the mathematical framework of QM.

Tid och plats: Onsdagen den 15 november kl. 16.00 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

PEDAGOGISKT SEMINARIUM

Robert Lundqvist:

Webbstöd i kurserna —

en möjlig väg att aktivera studenter på ett smidigt sätt

Sammanfattning: I statistikkurser på Luleå tekniska universitet (både teknologernas kurs i matematisk statistik, samhällsvetarkurser och andra som kurser inom vårdutbildningar) har vi använt webbstöd under ett antal år. Med tiden har det allt mer kommit att handla om "självrättande frågebatterier". De batterierna är inte tänkta att fungera som examination, utan skall i första hand ses som inläsningsstöd. Med den plattform som vi använder (WebCT) har det gått att bygga detta på ett sätt som aktiverar studenterna under kursens gång, och det på ett sätt som brukar uppskattas. Samtidigt kräver det inte särskilt stora insatser från vår sida.

Det har också byggts upp en liknande struktur för en kurs i grundläggande matematik för samhällsvetare som ett sätt att hantera de allt sämre förkunskaperna även på det området.

Vad som har krävts för att få till dessa system har inte varit självklart eller uppenbart, och förhoppningen är att kunna peka på några centrala aspekter och kanske också mejsla ut några möjliga återvändsgränder värda att undvika.

Tid och plats: Onsdagen den 15 november kl. 13.00–14.00 i sal 32, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Denis Gaydashev:

Renormalization of Hamiltonian flows

Abstract: We will give an overview of recent results in renormalization of Hamiltonian flows in T^2 cross R^d . We will describe how renormalization provides an alternative to the KAM theory, and, in particular, allows for a rigorous analysis of the problem of much interest in real dynamics: the break-up of the invariant tori for Hamiltonian flows.

Tid och plats: Onsdagen den 15 november kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Nikolai Kruzhilin:

Proper maps of Reinhardt domains

Abstract: The lecture is based on a joint paper with Alexander Isaev published in the Michigan Mathematical Journal this year.

It is shown that two bounded Reinhardt domains in $\mathbb{C}^2$ are related by a proper holomorphic map if and only if they are related by a 'monomial' map. All the possible proper maps between such domains are described.

Tid och plats: Torsdagen den 16 november kl. 10.15 i sal 2144, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Thomas Holst och Joakim Sundberg:

Number of limit cycles of a certain Liénard equation

Handledare: **Boris Shapiro.**

Abstract: In what follows we recall the basic notions of the theory of limit cycles of plane analytic vector fields and illustrate them in the case of the Liénard equation. The main purpose of this treatise is to (re)prove the fundamental result of G. S. Rychkov from 1975 that the Liénard equation with an even degree 4 polynomial coefficient at the first derivative has at most 2 limit cycles. We complement this result with our numerical study of the dependence of the number of limit cycles of this special equation on two natural parameters.

Tid och plats: Onsdagen den 15 november kl. 10.00–11.00 i sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

GRADUATE STUDENT SEMINAR

Lars Halvard Halle:

Introduction to moduli of curves

Abstract: Moduli theory is a central topic in modern algebraic geometry. Roughly, the starting point of moduli theory is as follows: Given a well-defined class of objects (e.g. curves of a given genus), one tries to construct algebro-geometric spaces that classify these objects (modulo some notion of equivalence), and whose geometry reflects how the objects vary continuously in families. This approach has proved to be extremely fruitful and has given powerful tools to attack problems in algebraic geometry, both classical and new. Furthermore, moduli theory has served as inspiration for significant theoretical progress. There have also been numerous applications in theoretical physics. In this talk, I will discuss different aspects of the theory of moduli of curves, starting at a basic level.

Tid och plats: Fredagen den 17 november kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Maria Esteban:

Estimates for best constants

in Hardy-like inequalities for multipolar potentials

Abstract: In this talk I will present recent results obtained in collaboration with Roberta Bosi and Jean Dolbeault about how to estimate the best constants in Hardy-like inequalities corresponding to potentials with more than one singularity, and this both for the Schrödinger and the Dirac operators. In both cases these estimates yield in fact lower bounds for the lowest eigenvalue of the operators $H - W$ where W is the sum of terms of the type $\mu_i/|x - x_i|^2$ if $H = -\Delta$, and W is the sum of Coulomb potentials $\nu_i/|x - x_i|$ when H denotes the Dirac operator. This type of results is relevant in the analysis of relativistic and non-relativistic quantum mechanical systems (molecules and crystals).

Tid och plats: Onsdagen den 22 november kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

IDENTITY TYPES — TOPOLOGICAL AND CATEGORICAL STRUCTURE

Workshop, Uppsala, November 13–14, 2006

The identity type, the type of proof objects for the fundamental propositional equality, is one of the most intriguing constructions of intensional dependent type theory (also known as Martin-Löf type theory). Its complexity became apparent with the Hofmann-Streicher groupoid model of type theory. This model also hinted at some possible connections between type theory and homotopy theory and higher categories. Exploration of this connection is intended to be the main theme of the workshop.

Organizer: Erik Palmgren, Uppsala University, e-mail palmgren@math.uu.se.

Venue: Uppsala University, Polacksbacken, Lägerhyddsvägen 1–2, Uppsala. The workshop will be held on two different but nearby locations. It starts in the morning of November 13 in room 6140 in the MIC area. After the lunch break the workshop continues in room Å4004, located in the Ångström Laboratory building across the street (Lägerhyddsvägen).

Workshop webpage: <http://www.math.uu.se/~palmgren/itt>. Abstracts of the lectures can be found at <http://www.math.uu.se/~palmgren/itt/programme.pdf>.

Monday, November 13, Morning session (Room 6140, MIC)

- 9.30–10.15 **Martin Hyland**, Cambridge: *Algebraic homotopy theory: lessons for type theory.*
Coffee break.
- 10.45–11.30 **Thomas Streicher**, Darmstadt: *Identity types vs. weak omega-groupoids: some ideas, some problems.*
- 11.40–12.05 **Wojciech Chacholski**, Stockholm: *Representations of spaces and mapping complexes.*
Lunch break.

Monday, November 13, Afternoon session (Room Å4004, Ångström Lab.)

- 14.00–14.45 **Steve Awodey**, Pittsburgh: *Type theory of higher-dimensional categories.*
- 15.00–15.45 **Michael A. Warren**, Pittsburgh: *Model categories and intensional identity types.*
Coffee break.
- 16.15–17.00 **Richard Garner**, Uppsala: *Factorization systems for type theory.*
- 17.15–18.00 **Peter Dybjer**, Göteborg: *History and meaning of the identity type.*
- 18.30 Conference dinner at Eklundshof.

Tuesday, November 14, Final session (Room 6140, MIC)

- 9.00–9.45 **Nicola Gambino**, Montreal: *Quillen model structures on diagrams of categories.*
- 9.55–10.40 **Benno van den Berg**, Darmstadt: *Types as weak omega-categories.*
Coffee break.
- 10.55–11.20 **Maria Emilia Maietti** and **Giovanni Sambin**, Padova: *Intensionality vs. extensionality: a solution with two levels of abstraction.*
- 11.30–12.30 **Per Martin-Löf**, Stockholm: *Topos theory and type theory.*
-

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Erlend Fornaess Wold:
Riemann surfaces in $\mathbb{C}^2$

Abstract: We will consider the problem of embedding Riemann surfaces (properly) into $\mathbb{C}^2$. In the first half of the talk we will review the history of the problem, and explain the main techniques involved. In the second half we will present some newer results and explain some parts of the proofs.

Tid och plats: Torsdagen den 16 november kl. 13.15 i sal 2347, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Jan Stevens:
Equations for surface singularities

Abstract: To have a chance that the topology of a normal surface singularity determines the analytical invariants of its equisingularity class, one uses two types of restrictions, a topological one, that the link is a homology sphere, and an analytical one, that the singularity is Gorenstein. Neumann and Wahl conjectured that the singularity is then an abelian quotient of a complete intersection, whose equations are determined in a simple way from the resolution graph. Counterexamples were shown to exist using superisolated singularities. We look at singularities for which the exceptional divisor on the minimal resolution is a reduced and irreducible rational curve with cuspidal singularities. The format of the equations depends on the existence of special divisors on this curve. Complete intersections are obtained only for curves with special moduli.

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

SEMINARIUM I TEORETISK DATALOGI

Andreas Björklund: Counting Set Covers

Abstract: In a Set Cover problem we are given a ground set U of size n and a family S of size m of subsets of U , and we want to know if U can be covered by k of the sets from S . We give two related algorithms which are stronger than applying dynamic programming over all subsets of U .

1. We demonstrate a simple technique solving the problem in space $\text{poly}(n, \log m)$ and time $\text{poly}(n, \log m)m2^n$ which actually counts the number of solutions.
2. We show that with exponential space we can count the solutions in time $\text{poly}(n, \log m)(m + 2^n)$ which gives us the fastest algorithms for Chromatic Number and Domatic Number known to date.

The talk is based on two recent papers with Thore Husfeldt announced at ICALP 2006 and FOCS 2006. The seminar will be roughly 45 minutes long.

Tid och plats: Måndagen den 20 november kl. 13.15 i rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

DOKTORANDKURS

Gerd Brandell:

Matematikdidaktik för högskolan

Under vårterminen 2007 kommer Matematiska institutionen, SU, att ge kursen *Matematikdidaktik för högskolan*. Kursen ligger på forskarutbildningsnivå, har omfattningen 5 poäng och vänder sig i första hand till forskarstuderande på de matematiska institutionerna vid SU och KTH (självklart alla avdelningar).

De ansvariga för kursen är vid SU undertecknad och vid KTH Hans Thunberg och Lars Filipsson. Kursledare är *universitetslektor Gerd Brandell* från Lund (som förra året gav samma kurs där).

På tisdag den 14 november kl. 13.30 kommer det att bli ett informationsmöte om kursen. Då kommer vi bl.a. att tala om hur man anmäler sig (antalet deltagare är av praktiska skäl begränsat till 15). Lokalen är sal 35 i hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Alla är välkomna, men kursen vänder sig som sagt i första hand till doktorander.

Torbjörn Tambour

SEMINARUM I PDE OCH SPEKTRALTEORI

Farit Avkhadiev:

Some new results and open problems in Hardy type inequalities

Abstract: Let Ω be an open set in $\mathbb{R}^n$ such that $\Omega \neq \mathbb{R}^n$. For $1 \leq p < \infty$, $1 < s < \infty$ and $\delta = \text{dist}(x, \partial\Omega)$ we estimate the Hardy constant

$$c_p(s, \Omega) = \sup\{\|f/\delta^{s/p}\|_{L^p(\Omega)} : f \in C_0^\infty(\Omega), \|(\nabla f)/\delta^{s/p-1}\|_{L^p(\Omega)} = 1\}$$

and some related quantities. We prove a direct extension of the one-dimensional Hardy inequality to the case $n \geq 2$:

Theorem 1. *If $s > n$, then for arbitrary open sets $\Omega \subset \mathbb{R}^n$ ($\Omega \neq \mathbb{R}^n$) and any $p \in [1, \infty)$ the following sharp inequality is valid*

$$c_p(s, \Omega) \leq p/(s - n).$$

Theorem 1 presents a solution of the known problem due to J. L. Lewis (1988) and A. Wannebo (1990). Moreover, in the case $n = s = 2$ we prove the following bilateral estimates.

Theorem 2. *For any open set $\Omega \subset \mathbb{R}^2$*

$$\min\{2, p\} M_0(\Omega) \leq c_p(2, \Omega) \leq 2p(\pi M_0(\Omega) + a_0)^2, \quad a_0 = 4.38,$$

where $M_0(\Omega)$ is the geometrical parameter defined as the maximum modulus of ring domains in Ω with centre on $\partial\Omega$.

Since the condition $M_0(\Omega) < \infty$ means the uniform perfectness of $\partial\Omega$, Theorem 2 gives a direct proof of the Ancona-Pommerenke theorem:

$c_2(2, \Omega)$ is finite if and only if the boundary set $\partial\Omega$ is uniformly perfect (see pages 119 and 343–345 in the recent book by J. B. Garnett and D. E. Marshall, *Harmonic Measure*, Cambridge University Press, Cambridge, 2005).

Also, we consider several related results and some open problems. In particular, we formulate and discuss the following conjecture:

(Continued on the next page.)

The equivalence $\{c_p(n, \Omega) < \infty \iff M_0(\Omega) < \infty\}$ is also true in the spatial case.

Tid och plats: Torsdagen den 16 november kl. 14.15–15.15 i seminarierum 3733, 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>.
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. Karlstads universitet söker en biträdande lektor i matematik med didaktisk inriktning. Tjänsten är tidsbegränsad till fyra år. Sista ansökningsdag är den 1 december. Web-info: http://www.kau.se/aktuellt/lediga_anstallningar/index.lasso?to_do=detail&tjanst_id=1874.
12. The University Science Institute på Island utlyser en forskartjänst inom matematik eller matematisk fysik. Företräde ges till den som, relativt institutionen, har överensstämmande forskningsinriktning (se <http://www.raunvis.hi.is/Staerdf/Staerdf.html/>). Sista ansökningsdag är den 1 december. Web-info: <http://www.raunvis.hi.is/Staerdf/Jobs/res-scientist.html>.

Old information

Money to apply for

13. Stiftelsen Riksbankens Jubileumsfond utlyser två resestipendier om vardera cirka 100 000 kr ur Nils-Eric Svenssons Fond för att ge yngre disputerade svenska forskare inom Riksbanksfondens verksamhetsområde möjlighet att resa till och under kortare tid vistas i en framstående europeisk forskningsmiljö. Den sökande skall ha disputerat under år 2003 eller senare, får ej vara äldre än 40 år, skall vara anknuten till en forskningsenhet inom ett universitet och skall ha fått en inbjudan från den forskningsenhet som han/hon ämnar resa till. Sista ansökningsdag är den 18 januari 2007. Web-info: <http://www.rj.se/FileArchive/45430.pdf>.

(Continued on the next page.)

14. 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.
15. Från Vetenskapsrådet kan konferensbidrag sökas med huvudsyftet att göra det möjligt att inbjuda framtående 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, 08-546 44 246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=822&languageId=1>.
16. 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>.
17. 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, 08-546 44 246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=665&languageId=1>.
18. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsaranslag 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/>.
19. 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>.
20. 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

21. Skolan för Teknikvetenskap vid KTH ledigförklarar ett antal anställningar som doktorand i matematik med tillträde tidigast 1 januari 2007. Sista ansökningsdag är den 25 november. Web-info: <http://www.math.kth.se/utlysning.tjanst/utlysn.doktorand061027.html>.
 22. University of Warwick söker en "Post Doctoral Research Fellow in Mathematics". Tjänsten är tidsbegränsad till 36 månader. Den sökande skall ha doktorsexamen i matematik och ha goda kunskaper i matematisk analys och sannolikhetsteori. Kunskaper i programmering är en merit. Sista ansökningsdag är den 20 november. Web-info: <http://www.lms.ac.uk/jobs/jobs.d/warwick1006.html>.
 23. Lunds universitet söker en doktorand i matematisk statistik med tillträde den 1 januari 2007. Sista ansökningsdag är den 20 november. Web-info: <http://www3.lu.se/info/lediga/admin/document/1296-06.pdf>.
 24. Högskolan Dalarna och Statens Väg- och transportforskningsinstitut (VTI) söker tillsammans dels en universitetslektor i statistik (tillsvidareanställning), dels en biträdande universitetslektor i statistik (tjänsten är tidsbegränsad till fyra år med möjlighet till förlängning). Båda tjänsterna är placerade i Borlänge och har sista ansökningsdag den 15 december. Web-info: http://www.du.se/templates/NewsPage_6454.aspx respektive http://www.du.se/templates/NewsPage_6453.aspx.
-