



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 21

FREDAGEN DEN 2 JUNI 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 8 juni kl. 13.00.

Disputation i matematik

Johan Andersson disputerar vid SU på avhandlingen *Summation formulae and zeta functions* lördagen den 17 juni kl. 13.00. Se sidan 12.

Lediga tjänster

Centrum för Industriell och Tillämpad Matematik vid KTH söker doktorander. Se sidorna 9–10.

SEMINARIER

Fr 06–02 kl. 8.00. Presentation av examensarbete i matematisk statistik. (*Observera dagen och tiden!*) Malin Düring: *Kommer en längre livslängd att innebära fler friska år?* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräft-riket. Se sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Matematikdidaktik och lärarutbildning

En workshop med denna titel äger rum vid Uppsala universitet fredagen den 2 juni. Se Bråket nr 19 sidorna 10–11.

8:e Stockholm-Uppsala-symposiet i matematisk statistik

Detta äger rum onsdagen den 7 juni vid Matematiska institutionen, SU. Se Bråket nr 20 sidan 7.

Disputation i statistik

Boris Lorenc disputerar på avhandlingen *Two Topics in Survey Methodology* torsdagen den 8 juni kl. 10.00 i hörsal 3, hus B, SU, Universitetsvägen 10, Frescati. Se Bråket nr 20 sidan 8.

Svenska matematikersamfundets årsmöte

Detta äger rum den 9–10 juni vid Matematiska institutionen, SU. Se sidan 13.

Nästa nummer av Bråket,

som utkommer den 9 juni, blir det sista före sommaruppehållet. Numret därefter utkommer fredagen den 18 augusti.

Money, jobs: Se sidorna 14–16.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 06–02 kl. 9.00. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Estrella Zarate:** *Modeller och projektioner avseende dödligheten i KP Pension & Försäkringsbestånd.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidorna 5–6.
- Fr 06–02 kl. 9.30–10.30. Workshop on Topological Methods in Combinatorics.** **Rade Zivaljevic:** *Groupoids in combinatorics.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 19 sidan 4.
- Fr 06–02 kl. 10.00. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Maria Olofsson:** *Stochastic Loss Reserving: Testing the new guidelines from the Australian Prudential Regulation Authority (APRA) on Swedish portfolio data using a Bootstrap simulation and the distribution-free method by Thomas Mack.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.
- Fr 06–02 kl. 10.00–12.00. Högre seminarium i språkfilosofi och logik.** **Panu Raatikainen,** Helsingfors: *In defense of semantic externalism.* Rum D700, Filosofiska institutionen, SU.
- Fr 06–02 kl. 11.00–11.45. Workshop on Topological Methods in Combinatorics.** **Stephan Hell:** *On the number of Tverberg partitions.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 19 sidan 4.
- Fr 06–02 kl. 11.00. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Gabriella Lundquist:** *Intercensal Population Estimates by Age and Sex.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidorna 6–7.
- Fr 06–02 kl. 12.00–12.45. Workshop on Topological Methods in Combinatorics.** **Jakob Jonsson:** *Simplicial complexes defined in terms of avoiding crossings and diagonals.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 19 sidan 4.
- Fr 06–02 kl. 13.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Per Johansson:** *Modellering och prediktion av tidsserier gällande sjukförmåner inom socialförsäkringen.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- Fr 06–02 kl. 13.30. Hodge Theory Seminar.** **Lars Halvard Halle och Jonas Bergström:** *Hypercohomology and spectral sequences.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 10.
- Fr 06–02 kl. 14.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Camilla Andersson:** *Känslighetsanalys av NFV. Beräkningskänslighet. Parameterkänslighet.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- Fr 06–02 kl. 14.30–15.30. Workshop on Topological Methods in Combinatorics.** **Michael Joswig:** *Invariants of simplicial manifolds: algorithms and software.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 19 sidan 4.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 06–02 kl. 15.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Emma Andersson:** *Hur kan statsbudgeten påverkas av att PPM utfäster garantier inom ramen för premiepensionssystemet?* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- Fr 06–02 kl. 16.00–16.45. Workshop on Topological Methods in Combinatorics.** **Nikolaus Witte:** *Construction of simplicial 4-manifolds as branched covers.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 19 sidan 4.
- Fr 06–02 kl. 16.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Peter Wohlfart:** *Mortality predictions for longevity analysis and annuity valuation.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 8.
- Fr 06–02 kl. 17.00–17.45. Workshop on Topological Methods in Combinatorics.** **Frank Lutz:** *Simplicial manifolds of small valence.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se Bråket nr 19 sidan 4.
- Må 06–05 kl. 13.15. Extra seminarium i matematik.** **Oleg Karpenkov,** Ceremade, Paris 9: *Multi-dimensional continued fractions and some problems in lattice geometry.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 11.
- Ti 06–06 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** (*Observera tiden!*) **Jeffrey Smith,** Purdue University: *K-theory of pushout rings.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 9.
- On 06–07 kl. 13.15–14.15. Algebra- och geometriseminarium.** **Jonas Söderberg,** KTH: *Graded Betti numbers of Cohen-Macaulay modules and the Multiplicity conjecture.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.
- On 06–07 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** **Steven R. Bell,** Purdue University: *New ways to see that almost every domain in the plane is almost a quadrature domain.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 9.
- On 06–07 kl. 15.15. PDF Seminar (Partial Differential Equations and Finance).** (*Observera dagen!*) **Teitur Arnarson,** KTH: *Regularity of American option indifference prices.* Sal 3513, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 14.
- To 06–08 kl. 10.15–11.00. Seminarium i matematisk statistik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Erik Nordblom** presenterar sitt examensarbete: *Statistical modelling of sensor response.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 20 sidan 9.
- To 06–08 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet.** (*Observera dagen!*) **Alexander Rashkovskii,** Stavanger: *Relative types of plurisubharmonic singularities.* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 9.
- To 06–08 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet.** (*Observera dagen!*) **Gautam Bharali,** Bangalore: *On local polynomial convexity of surfaces around degenerate CR singularities.* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 12.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- To 06–08 kl. 13.15. Seminarium i teoretisk datalogi. Jakob Nordström**, Teorigruppen, KTH CSC: *Narrow proofs may be spacious: Separating space and width in resolution*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se Bråket nr 20 sidan 6.
- To 06–08 kl. 14.00–15.00. Middag-Leffler Seminar. Kasper Andersen**, University of Aarhus: *The classification of 2-compact groups*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 8.
- To 06–08 kl. 15.15. Licentiatseminarium i matematisk statistik. (Observera dagen och lokalen!) Tommi Asikainen**, SU och Smittskyddsinstitutet, presenterar sin licentiatavhandling: *Some results in the field of epidemic modeling and analysis of a smallpox outbreak*. Diskussionsinledare: **Professor Tom Britton**, Matematisk statistik, SU. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 20 sidan 9.
- To 06–08 kl. 15.30–16.30. Middag-Leffler Seminar. Jesper Grodal**, University of Chicago: *Uncompleting classifying spaces*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 10.
- To 06–08 kl. 18.30. Föreläsning anordnad av Föreningen Vetenskap och Folkbildning. Professor Olle Häggström**, Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Matematiken som antidarwinistiskt tillhygge*. Sal D1, KTH, Lindstedtsvägen 17, 3 tr. Se Bråket nr 20 sidan 10.
- Fr 06–09 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Jorge Goncalves**, University of Cambridge, United Kingdom: *Title to be announced*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- Ti 06–13 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. (Observera dagen!) Stein-Erik Fleten**, NTNU, Trondheim: *Stochastic programming for bidding and generation planning of a Nordic hydropower producer*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 14.
- On 06–14 kl. 10.00–11.00. Presentation av examensarbete i matematik. Alma Masic**: *Existence of Solutions to Ordinary Differential Equations*. Handledare: **Andrzej Szulkin**. Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 13.
- On 06–14 kl. 13.00–14.45. Algebra- och geometrise-minarium. Christian Lundkvist**, KTH: *Title to be announced*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- To 06–15 kl. 10.15. Seminarium i teoretisk datalogi. Piotr Gmytrasiewicz**, Department of Computer Science, University of Illinois at Chicago: *A framework for sequential planning in multi-agent settings*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 11.
- Fr 06–16 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Jérôme Hoepffner**, Mekanik, KTH: *Title to be announced*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
-

PRESENTATIONER AV EXAMENSARBETEN I MATEMATISK STATISTIK

Fredagen den 2 juni kommer åtta examensarbeten i matematisk statistik att presenteras vid Matematiska institutionen, SU. Lokalen för alla presentationerna är rum 306 (Cramér-rummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Malin Düring:

Kommer en längre livslängd att innebära fler friska år?

Sammanfattning: För att få reda på om en längre livslängd kommer att innebära fler friska år har vi i detta arbete bestämt en förväntad återstående livslängd, för varje given ålder, uppdelad på ett antal återstående friska respektive sjuka år. Detta gjordes för en datamängd hämtad från Kungsholmsprojektet. För att kunna göra dessa beräkningar har vi utgått från den modell som byggdes upp i arbetet "Modellering av prevalens som resultat av incidens och mortalitet", som är skrivet och analyserat av Sofia Qvarnström (se Bråket nr 13 sidan 6). Avslutningsvis har även de tre hypoteserna angående den återstående livslängden genererats. Från dessa dras sedan slutsatser kring den återstående livslängden och dess uppdelning på friska och sjuka år.

Tid: Fredagen den 2 juni kl. 8.00.

Estrella Zarate:

Modeller och projektioner avseende dödligheten i KP Pension & Försäkringsbestånd

Sammanfattning: Denna studie grundar sig i att göra en undersökning av de försäkrade individernas dödlighet. I Sverige används traditionellt kontinuerliga antaganden vad gäller dödlighetsintensiteten, Makehams modell är den vanligaste dödlighetsmodellen inom svenskt försäkringsväsende. Denna studie har gjorts hos KP Pension Försäkring.

KP:s försäkringsbestånd är uppdelat på tre olika avdelningar. I detta arbete görs en framskrivning av dödligheten fram till år 2050.

Analysen gjordes först och främst för den så kallade Avdelning I som omfattar pensionsförsäkringen enligt kollektivavtalet om KTP (Kooperationens tillägspension) för tjänstemän.

För Avdelning II som omfattar pensionsförsäkringar enligt kollektivavtalet om KAP (Kooperationens avtalspension) för arbetare inom Kooperationen, har endast en anpassning av Makehams modell gjorts. Detta gjordes för att få en överblick över hur arbetarnas dödsrisker förändras över tiden i jämförelse med tjänstemännens. Även arbetarnas observerade dödlighet och anpassning med Makehams modell har skrivits fram till år 2050.

Detta eftersom den förväntade livslängden hos ålderspensionärer beräknas få en ökning och kommer att öka snabbare än vad aktuarier tidigare estimerat. Tendensen har på senare tid varit en klar dödlighetsnedgång, tidigare studier har visat nedåtgående trender avseende risken att avlida. Även denna studie visar detta.

I den prognos som gjorts har framskridning skett med hänsyn tagen till bolagsdata för åren 1990–2005 och 1998–2005, för olika pensioner. Framskrivningen görs fram till år 2050. Modellanpassning har gjorts med Makeham- och Lee-Carter-modellen, dessa jämförs sedan med försäkringsbolagets skattade observerade dödlighet.

Lee-Carter-modellen tar hänsyn till att dödlighetsintensiteten är beroende av ålder och av aktuellt kalenderår. Modellen antar att dödlighetsintensitet över tiden drivs av en enda tidsvarierande parameter, det vill säga av mortalitetsindexfaktorn. Lee-Carter-modellen är inte en kontinuerlig parametrisk modell som Makehams modell.

(Fortsättning på nästa sida.)

Lee-Carter-modellens skattningar för Avdelning I jämförs sedan med Lee-Carter-modellens skattningar för befolkningen. Detta görs för att besvara frågan om tjänstemän verkligen har lägre dödlighet än den vanliga befolkningen.

Tid: Fredagen den 2 juni kl. 9.00.

Maria Olofsson:

**Stochastic Loss Reserving: Testing the new guidelines
from the Australian Prudential Regulation Authority (APRA)
on Swedish portfolio data using a Bootstrap simulation
and the distribution-free method by Thomas Mack**

Abstract: There will be new accounting legislation (IAS) and changed regulatory requirements (Solvency II) for insurance undertakings within EU (the European Union). The Solvency II will be based on a more risk-based system than the present Solvency I. The regulator will most likely require that the liabilities (reserves) are valued at “fair value”, i.e. some sort of market value. The fair value is, in terms of accounting, usually defined as a best estimate (BE) plus a margin usually called the market value margin (MVM). The MVM is a form of risk margin that is settled by the actors on the market. In terms of solvency, the BE is defined as the central estimate. In non-life insurance, this risk margin is the component of the value of insurance liabilities relating to the inherent uncertainty in the central estimate (the mean of the distribution of probable outcomes). We calculate this risk margin at the 75th percentile. Our guidance to this will be APRA’s (Australian Prudential Regulation Authority’s) newly released standards. The regulations in Australia require that the central estimate plus the risk margin of the insurance liabilities secure the 75th percentile of the underlying distribution. We will use the Australian approach to estimate the risk margins on some specific portfolios in the Swedish insurance company If P & C Insurance Ltd. The portfolios are Private Property (house owner, homeowner and holiday cottage), Motor TPL (Third Party Liability) and Liability. We will investigate both paid and incurred data (paid plus case reserves). We use the distribution-free method by Thomas Mack and a Bootstrap simulation for calculation of the risk margins. Today these estimates (the reserves) are usually based on a point estimate with reasonable and prudent assumptions, and specific estimates of uncertainty are not made on a regular basis. At the end of the report, we will compare our results with the results of APRA for each portfolio. One problem that has followed us through the project is that incurred data include negative incremental values. The bootstrap simulation is sensitive to negative values in the development triangle. The solution made here was to let the negative values in the development triangles equal zero.

Tid: Fredagen den 2 juni kl. 10.00.

Gabriella Lundquist:

Intercensal Population Estimates by Age and Sex

Abstract: Population censuses are conducted regularly in most countries in order to determine the size and structure of the population. These data are used when planning the right locations for schools, roads, and hospitals; identifying trends over time that can help predict future needs; distribution of funds for government programs, etc.

As the cost of conducting a census is so high, estimates are calculated for the intercensal years based upon the number of births, deaths and migrations in that population. Often a break can be observed in the population time series for the census years, due to the uncertainty in these rates. This is referred to as the error of closure.

(Fortsättning på nästa sida.)

This thesis discusses the causes of the error of closure and investigates several methods for performing population estimates in an effort to reduce the error. The recommendation is that population estimates should be analysed and, if possible, recalculated, before an appropriate method is used to eliminate the error of closure. The method proposed is an adaptation of Denton's Quadratic Minimization.

Tid: Fredagen den 2 juni kl. 11.00.

Per Johansson:
Modellering och prediktion av tidsserier
gällande sjukförmåner inom socialförsäkringen

Sammanfattning: Sjukpenning och rehabiliteringspenning är två av de förmåner inom socialförsäkringen som är dominerande vad gäller inkomstbortfall vid arbetsförmåga. I det här arbetet analyseras tidsseriedata med antalet utbetalade dagar av de ovan nämnda förmånerna där data erhållits från Försäkringskassan. Prognoser har gjorts för de åtta tidsserierna i analysen, fem stycken gällande sjukpenning samt tre stycken gällande rehabiliteringspenning, baserat på framtagna modeller för transformationer av serierna. Prognoserna för sju serier visar på en minskning av utbetalade dagar medan en serie för rehabiliteringspenningen visar på en ökning av utbetalade dagar.

Tid: Fredagen den 2 juni kl. 13.15.

Camilla Andersson:
Känslighetsanalys av NFV. Beräkningskänslighet. Parameterkänslighet

Sammanfattning: NFV är förkortning för Nuvärde av framtida vinster och togs fram i samband med samgåendet mellan Länsförsäkringar och Wasa. Det var då en metod för att värdera de olika bolagen inför samgåendet. Sedan dess är metoden utvecklad under många år och verktyg framtagna för att enkelt kunna ta fram NFV, som ingår i Embedded-Valueberäkningen på Länsförsäkringar Fondliv. Dessutom används NFV idag flitigt på Länsförsäkringar Liv för att bedöma lönsamheten på befintliga produkter och för att prissätta nya. Länsförsäkringar Livs mål med detta examensarbete var att dels ta fram en metod för att undersöka vad som påverkar värdet åt olika håll månad för månad, dels att undersöka hur känslig beräkningen av NFV är för förändringar i ingående parametrar.

Tid: Fredagen den 2 juni kl. 14.15.

Emma Andersson:
Hur kan statsbudgeten påverkas av att PPM utfäster garantier
inom ramen för premiepensionssystemet?

Sammanfattning: Denna uppsats syftar till att analysera risken att PPM:s traditionella livförsäkringsrörelse kommer belasta statsbudgeten. PPM:s traditionella livförsäkringsrörelse skall vara autonom från statsbudgeten. Kan inte PPM infria de garantier som utfästes, inom ramen för den traditionella livförsäkringsrörelsen, till pensionärerna har de möjlighet att utnyttja en kredit hos Riksgäldskontoret. Skulle denna kredit utnyttjas kommer statsbudgeten att belastas. För att förstå hur denna risk utvecklar sig över tid har en simuleringsmodell byggts upp som framskriver tillgångarnas storlek, retrospektivreservens storlek och avsättningsbehovet d.v.s. de försäkringstekniska avsättningarna, FTA. De försäkringstekniska avsättningarna kommer att beräknas efter marknadsmässiga värderingar som följer med införandet av nya regler i solvenssystemet. Uppsatsen syftar också till att analysera hur risken för underkonsolideringen skiljer sig åt för olika tillgångsallokeringar och garanterade räntor.

Tid: Fredagen den 2 juni kl. 15.15.

(Fortsättning på nästa sida.)

Peter Wohlfart:

Mortality predictions for longevity analysis and annuity valuation

Abstract: In life annuity business it is of great importance to have accurate mortality predictions for calculating the value of annuity contracts. In this thesis we are considering the issue of predicting future mortality. We are using a non-parametric counting process approach combined with a kernel smoothing and a bias correction technique for estimation of the past mortality. By using the Lee-Carter method we are adapting a mortality model and generating forecasts of the future mortality. We are using population data from Sweden and Denmark during 1900–2004 and the results are evaluated by backtesting. We are also evaluating the consequences of varying the length of the estimation period in the Lee-Carter model, and it appears that it may have a great impact on the predictions.

Tid: Fredagen den 2 juni kl. 16.15.

ALGEBRA- OCH GEOMETRISEMINARIUM

Jonas Söderberg:

**Graded Betti numbers of Cohen-Macaulay modules
and the Multiplicity conjecture**

Abstract: The set of Betti diagrams of minimal free resolutions of graded Cohen-Macaulay modules generates a convex cone over the rational numbers. Normalizing the Betti diagrams in this cone gives a bounded convex set, and we conjecture that it is the convex hull of the Betti diagrams of the pure resolutions, that is, resolutions with syzygy modules generated in single degrees, and furthermore that it has a natural structure of a simplicial complex. We prove this conjecture when the codimension is two and part of it for codimension three Gorenstein algebras. We also show that this conjecture implies the Multiplicity conjecture by J. Herzog, C. Huneke and H. Srinivasan.

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

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Kasper Andersen:

The classification of 2-compact groups

Abstract: A long term project in algebraic topology has been to understand the homotopy theory of compact Lie groups. Dwyer and Wilkerson introduced the concept of a p -compact group which is defined in purely homotopy theoretical terms and has turned out to be the right p -local analogue of a compact Lie group.

In this talk we will report on joint work with Jesper Grodal where we give a classification of 2-compact groups parallel to the classification of compact Lie groups (for p odd there is also a classification due to Andersen-Grodal-Møller-Viruel).

The classification of p -compact groups has a number of applications. For example we can give a complete solution to the Steenrod problem: Which graded polynomial algebras can occur as $H^*(X; R)$ for a space X ?

Tid och plats: Torsdagen den 8 juni kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Aura-vägen 17, Djursholm.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Jeffrey Smith:

K-theory of pushout rings

Abstract: One would like to express the *K*-theory of the pushout in the category of ring spectra in terms of the *K*-theory of the component rings. Unfortunately there is no Mayer-Vietoris exact sequence, and one must introduce nil terms as a correction. Waldhausen has considered the case of rings, and later Waldhausen and Staffeldt have considered ring spectra. We discuss the ring spectra case and give a new description of the nil term. Along the way we describe a theory of ideals for ring spectra.

Tid och plats: Tisdagen den 6 juni kl. 15.30 – 16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Steven R. Bell:

New ways to see that almost every domain in the plane is almost a quadrature domain

Abstract: I will describe connections between the Bergman kernel and quadrature domains that allow me to shape quadrature domains as if they were putty in my hands. I will also define some new classes of quadrature domains that arise in these considerations that will lead me to nominate some ideal candidates to play the role of the unit disc, but in a multiply connected setting.

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

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Alexander Rashkovskii:

Relative types of plurisubharmonic singularities

Abstract: I will show that a natural class of tropically additive functionals on plurisubharmonic singularities can be realized as types of the singularities relative to maximal plurisubharmonic weights. The relative types can be viewed as a generalization of the notion of Lelong number, alternative to the weighted Lelong numbers due to Jean-Pierre Demailly. I will consider certain extremal problems whose solutions are Green-like functions with prescribed singularities. In particular, this gives a new description for the Green functions with respect to divisors, introduced by Finnur Lárússon and Ragnar Sigurdsson.

Tid och plats: Torsdagen den 8 juni kl. 10.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Centrum för Industriell och Tillämpad Matematik söker doktorander

Vid KTH startas nu Centrum för Industriell och Tillämpad Matematik (CIAM). Detta är ett strategiskt centrum för matematik med industriell relevans, finansierat av Stiftelsen för Strategisk Forskning. Inom ramen för CIAM utlyses nu upp till fem doktorandtjänster.

(Fortsättning på nästa sida.)

Forskningen inom CIAM kommer att bedrivas inom ett brett spektrum. Projekten inom CIAM kommer att vara av hög industriell och tillämpad relevans och i många fall utförs i samarbete med industriföretag. De antagna doktoranderna kommer att forskarutbildas inom något av ämnena matematik, matematisk statistik, optimeringslära och systemteori, numerisk analys eller datalogi. Ange i ansökan vilket forskarutbildningsämne som du i första hand är intresserad av.

Kvalifikation/behörighet: Lämplig bakgrund för doktorandtjänsterna är civilingenjörs-examen från teknisk fysik, datateknik eller farkostteknik eller annan högskoleexamen med matematisk profil.

KTH har höjt ambitionerna när det gäller mångsidig kompetensförsörjning och välkomnar därför sökande som kompletterar vår fakultet med avseende på jämställdhet och mångfald.

Anställningsform: Visstidsanställning. Tillträde under hösten 2006 eller enligt överenskommelse. Doktorandanställning är avsedd för dig som vill bedriva egen forskarutbildning. I anställningen ingår institutionstjänstgöring med högst 20 %. Lön utgår enligt gällande avtal för doktorandanställning.

Ansökan: Denna skall skickas med vanlig post och adresseras till: Institutionen för matematik, KTH, Att: Marie Lundin, 100 44 Stockholm. Sista ansökningsdag är onsdagen den 14 juni 2006. Arbetsgivarens referensnummer (ange detta i ansökan): S-2006-0678.

Upplysningar: Professor Anders Lindquist, telefon 08-790 73 11, e-post alq@kth.se. Professor Anders Forsgren, telefon 08-790 71 27, e-post andersf@kth.se.

HODGE THEORY SEMINAR

**Lars Halvard Halle och Jonas Bergström:
Hypercohomology and spectral sequences**

Abstract: The discussion of hypercohomology will be concluded and the discussion of spectral sequences will be begun.

Tid och plats: Fredagen den 2 juni kl. 13.30 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

**Jesper Grodal:
Uncompleting classifying spaces**

Abstract: I will explain how one can sometimes “uncomplete” the classifying space of a finite group. And when the “uncompletion” does not work, interesting infinite groups seem to arise. While this may well sound paradoxical, it is closely related to well-known local-to-global questions in group theory, such as the classification of finite simple groups. The approach goes via the theory of p -local finite groups, more precisely a certain fundamental group.

Most of the talk will represent joint work with Bob Oliver.

Tid och plats: Torsdagen den 8 juni kl. 15.30–16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Aura-vägen 17, Djursholm.

EXTRA SEMINARIUM I MATEMATIK

Oleg Karpenkov:

Multi-dimensional continued fractions and some problems in lattice geometry

Abstract: Consider arbitrary n hyperplanes in \mathbb{R}^n that intersect at the unique point: in the origin. The complement to these hyperplanes consists of 2^n open orthants. Consider any such orthant. The boundary of the convex hull of all integer points except the origin in the closure of the orthant is called the sail of the orthant. The set of all 2^n sails is called the n -dimensional continued fraction in the sense of Klein.

In the first part of the talk we explain why the mentioned above definition is related to ordinary continued fractions and show connections with algebraic irrationalities. We discuss some problems and questions concerning the face structure of the sails, and recent progress in their study.

In the second part of the talk we introduce lattice trigonometric functions and use them to describe triangular faces of sails. Finally, for any dimension n we give a complete description of lattice convex polytopes in \mathbb{R}^n that are regular with respect to the group of affine transformations preserving the lattice.

In conclusion we discuss some possible applications of the description to the theory of multi-dimensional continued fractions.

Tid och plats: Måndagen den 5 juni kl. 13.15 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I TEORETISK DATALOGI

Piotr Gmytrasiewicz:

A framework for sequential planning in multi-agent settings

Abstract: This work extends the framework of partially observable Markov decision processes (POMDP's) to multi-agent settings by incorporating the notion of agent models into the state space. Agents maintain beliefs over physical states of the environment and over models of other agents, and they use Bayesian updates to maintain their beliefs over time. The solutions map belief states to actions. Models of other agents may include their belief states and are related to agent types considered in games of incomplete information. We express the agents' autonomy by postulating that their models are not directly manipulable or observable by other agents. We show that important properties of POMDP's, such as convergence of value iteration, the rate of convergence, and piece-wise linearity and convexity of the value functions carry over to our framework. Our approach complements a more traditional approach to interactive settings which uses Nash equilibria as a solution paradigm. We seek to avoid some of the drawbacks of equilibria which may be non-unique and do not capture off-equilibrium behaviours. We do so at the cost of having to represent, process, and continuously revise models of other agents. Since the agent's beliefs may be arbitrarily nested, the optimal solutions to decision making problems are only asymptotically computable. However, approximate belief updates and approximately optimal plans are computable. We illustrate our framework using a simple application domain, and we show examples of belief updates and value functions.

Tid och plats: Torsdagen den 15 juni kl. 10.15 i rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Gautam Bharali:

**On local polynomial convexity
of surfaces around degenerate CR singularities**

Abstract: We consider the problem of determining whether a smooth submanifold in \mathbb{C}^2 is locally polynomially convex around an isolated complex-tangential point. A complete solution is available when the complex-tangential point has order of contact 2 with the complex tangent. When the order of contact is greater than 2, the problem is considerably harder. For instance, negativity of the Maslov index is no longer sufficient for local polynomial convexity. We shall present a general analytical condition that is sufficient for local polynomial convexity.

Tid och plats: Torsdagen den 8 juni kl. 13.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

DISPUTATION I MATEMATIK

Johan Andersson

disputerar på avhandlingen

Summation formulae and zeta functions

lördagen den 17 juni 2006 kl. 13.00 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Aleksandar Ivic*, Belgrads Universitet.

Abstract of the thesis

This thesis in analytic number theory consists of 3 parts and 13 individual papers.

In the first part we prove some results in Turán power sum theory. We solve a problem of Paul Erdős and disprove conjectures of Paul Turán and K. Ramachandra that would have implied important results on the Riemann zeta function.

In the second part we prove some new results on moments of the Hurwitz and Lerch zeta functions (generalized versions of the Riemann zeta function) on the critical line.

In the third and final part we consider the following question: What is the natural generalization of the classical Poisson summation formula from the Fourier analysis of the real line to the matrix group $SL(2, R)$? There are candidates in the literature such as the pre-trace formula and the Selberg trace formula.

We develop a new summation formula for sums over the matrix group $SL(2, Z)$ which we propose as a candidate for the title “The Poisson summation formula for $SL(2, Z)$ ”. The summation formula allows us to express a sum over $SL(2, Z)$ of smooth functions f on $SL(2, R)$ with compact support, in terms of spectral theory coming from the full modular group, such as Maass wave forms, holomorphic cusp forms, and the Eisenstein series. In contrast, the pre-trace formula allows us to get such a result only if we assume that f is also $SO(2)$ bi-invariant.

We indicate the summation formula’s relationship with additive divisor problems and the fourth power moment of the Riemann zeta function as given by Motohashi. We prove some identities on Kloosterman sums and generalize our main summation formula to a summation formula over integer matrices of fixed determinant D . We then deduce some consequences, such as the Kuznetsov summation formula, the Eichler-Selberg trace formula, and the classical Selberg trace formula.

Svenska matematikersamfundets årsmöte

Detta äger rum fredagen den 9 och lördagen den 10 juni 2006 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, Stockholms universitet.

Tema för mötet är *matematik på gott och ont*. Ett preliminärt program är följande, där vi lämnar som en övning åt läsaren att gissa vilka inslag som hör hemma under rubriken "på gott" (de flesta, kan vi avslöja) och vilka som hör till "på ont".

Någon förhandsanmälan till mötet krävs inte. Endast till middagen krävs förhandsanmälan. För ytterligare information, kontakta Julius Borcea, e-post julius@math.su.se, eller Olle Häggström, e-post olleh@math.chalmers.se.

Fredag 9 juni

- 13.25 – 13.30 Välkomsthälsning.
 13.30 – 14.15 **Johan Lönnroth**, Handelshögskolan vid Göteborgs universitet: *Kritik av den matematiska utopin*.
 14.30 – 15.15 **Jean Bricmont**, Université catholique de Louvain: *On the misuses and uses of mathematics*.
 15.15 – 15.45 Kaffe och kaka.
 15.45 – 16.30 **Haynes Miller**, Massachusetts Institute of Technology: *Vignettes from contemporary homotopy theory*.
 16.45 – 17.15 **Mikael Passare**, Stockholms universitet: *Presentation av 2006 års Wallenbergpristagare Mattias Jonsson och hans arbete*.
 17.15 – 17.25 Utdelning av Wallenbergpriset.
 17.25 – 17.35 Prisutdelning i Matematiska institutionens vid Stockholms universitet tävling för gymnasister om bästa matematiska text.
 18.30 – Middag på Vårdshuset Kräftan.

Lördag 10 juni

- 9.00 – 9.45 **Michael Benedicks**, KTH: *Om Abelpristagaren Lennart Carleson*.
 9.45 – 10.15 Kaffe och smörgås.
 10.15 – 11.15 Årsmötesförhandlingar.
 11.30 – 12.15 **Pär Kurlberg**, KTH: *Polynom som slumpmässiga avbildningar*.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Alma Masic:

Existence of Solutions to Ordinary Differential Equations

Handledare: Andrzej Szulkin.

Abstract: Differential equations are applied in many sciences and can be used in many ways. This report takes up ordinary differential equations and the existence of their solutions. Along with necessary theory, the report focuses on two important theorems: Picard's Theorem that asserts the uniqueness of a solution, and Peano's Theorem that gives the existence of at least one solution. The first can be proved by successive iterations, but also by the Contraction Mapping Principle, and the latter by approximations (and the Arzelà-Ascoli Theorem), but also by the Schauder Fixed Point Theorem.

Tid och plats: Onsdagen den 14 juni kl. 10.00 – 11.00 i sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

**PDF SEMINAR
(PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND FINANCE)**

Teitur Arnarson:

Regularity of American option indifference prices

Abstract: Indifference pricing is a method of pricing claims in incomplete markets. Suppose for example that Y is a non-traded asset which is correlated to some traded asset in the market. A claim on Y can be priced using indifference pricing.

The main result is that the indifference price as a function $h(y, t)$ of the initial time t and the asset value at that time, $y = Y_t$, satisfies $h \in C_y^{1,1} \cap C_t^{0,1}$.

Tid och plats: Onsdagen den 7 juni kl. 15.15 i sal 3513, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.

OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR

Stein-Erik Fleten:

**Stochastic programming for bidding and generation planning
of a Nordic hydropower producer**

Abstract: From the point of view of a price-taking hydropower producer participating in the day-ahead power market, market prices are highly uncertain. We provide a model for determining optimal bidding and generation strategies taking into account this uncertainty. In particular, realistic market price scenarios are generated, and a stochastic mixed-integer linear programming model that takes in both production and physical trading aspects is developed. The idea is to explore the effects of including uncertainty into the optimization model and to compare the stochastic approach to a deterministic one. The models are illustrated with data from a Norwegian hydropower producer and the Nordic power market at Nord Pool.

The talk is based on joint work with Trine K. Kristoffersen, Aarhus Universitet.

Tid och plats: Tisdagen den 13 juni kl. 11.00–12.00 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>.
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.

(Continued on the next page.)

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

New information

Jobs to apply for

11. University College Dublin utlyser en doktorandtjänst med inriktning mot matematisk analys. Följande utdrag ur utlysningen beskriver tjänstens innehåll: "... Quadrature domains are domains in Euclidean space over which the integrals of harmonic functions can be computed by integration with respect to a measure that has compact support. They can be viewed in terms of the electrostatic equivalence of certain charge distributions. Quadrature domains arise naturally in many areas of the mathematical sciences and are the subject of significant contemporary research activity". Tillträde den 1 september (eller kort tid därefter). Info: Professor Stephen J. Gardiner, e-post stephen.gardiner@ucd.ie, (även Tomas Sjödin, KTH). Ansökan, vilken skall innehålla CV, uppgifter om två referenspersoner samt ett kort brev i vilket den sökande beskriver sina matematiska intressen, ställs till: Professor Stephen J. Gardiner, UCD School of Mathematical Sciences, Belfield, Dublin 4, Ireland.
12. Lunds universitet söker en doktorand i matematik med inriktning mot matematisk modellering. Tjänsten är placerad vid Matematikcentrum, Lunds tekniska högskola. Sista ansökningsdag är den 12 juni. Web-info: <http://www.lth.se/omlth/ledigatjanster/?aid=195> (på svenska) och http://www.lth.se/english/about/vacant_positions/?aid=195 (på engelska).
13. IIASA tar nu emot ansökningar till "Postdoctoral Program 2006". Sista ansökningsdag är den 15 augusti (ev. kan annat datum gälla för sökande från Sverige). Web-info: <http://www.iiasa.ac.at/~marek/docs/pdoc.html>.
14. Universitetet i Reykjavik söker personal till en forskargrupp inom finansmatematik. Gruppen är under uppbyggnad och den person som man söker nu är tänkt att bli ledare för gruppen. Sista ansökningsdag för denna tjänst är den 1 juli, men fler medarbetare i gruppen kommer att sökas senare. Web-info: <http://www.math.ru.is/finmath.html>.

Old information

Money to apply for

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. Från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse ställs anslag till rektors för KTH förfogande för att "i första hand användas till bidrag för sådana resor, som bäst befördrar ett personligt vetenskapligt utbyte till gagn för svensk forskning. Bidrag skall främst beviljas till yngre forskare. Medel kan även — efter rektors bedömning — undantagsvis disponeras för utländska gästforskare." Bidrag kan sökas under hela året. Info: Anette Nyström, 08-790 70 59. Web-info: se punkt 4 ovan.
17. 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, 08-546 44 246, e-post Mona.Berggren@vr.se. Web-info: <http://www.vr.se/forskning/bidrag/ovrbidrag.jsp?resourceId=822&languageId=1>.

(Continued on the next page.)

18. 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 1995, e-post agneta.granlund@stint.se. Web-info: <http://www.stint.se/index.php?articleId=34>.
19. 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>.
20. 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/>.
21. 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>.
22. 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

23. Institutionen för matematik vid Luleå tekniska universitet söker en doktorand i teknisk-vetenskapliga beräkningar. Tjänsten är inriktad mot beräkningsalgoritmer rörande matematiska beskrivningar av ytor och analys av 3D-mätdata. Sista ansökningsdag är den 7 juni. Web-info: <http://www.ltu.se/omltu/d1915/d1917/1.7648>.
 24. KTH söker en forskarassistent i matematik med inriktning mot kombinatorik. Sista ansökningsdag är den 7 juni. Web-info: <http://www.kth.se/aktuellt/tjanster/2/ShowAdd.aspx?ID=62033>.
 25. Institutionen för matematiska vetenskaper, gemensam för Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet, söker en professor i matematisk statistik med inriktning mot teknisk vetenskap. Det vetenskapliga området omfattar matematisk statistik och dess tillämpningar inom tillförlitlighet och riskhantering för mekaniska system och dess komponenter. Sista ansökningsdag är den 7 juni. Web-info: http://chalmersnyheter.chalmers.se/chalmers03/svensk/ext_ledigatjansterarticle.jsp?article=7037.
 26. Malmö högskola söker minst en universitetslektor/-adjunkt i matematik med inriktning mot undervisning av yngre barn. Tjänsten är placerad vid lärarutbildningen. Sista ansökningsdag är den 2 juni. Web-info: http://www2.mah.se/templates/Job_____37067.aspx.
-