



# BRÅKET



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

NR 11

TORSDAGEN DEN 24 MARS 2005

### BRÅKET

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

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

Adress för e-post:  
gunnarkn@math.kth.se

Bråket på Internet: <http://www.math.kth.se/braaket.html> eller  
<http://www.math.kth.se/braket/>

Postadress:

Red. för Bråket  
Institutionen för matematik  
KTH  
100 44 Stockholm

-----

Sista manustid för nästa nummer:  
Torsdagen den 31 mars kl. 13.00.

### NORDAN 2005

Denna konferens, som har temat *Complex analysis, complex geometry and complex dynamics*, äger rum i Sigtuna under tiden 22–24 april 2005. Se sidan 4.

### Konferens

En konferens anordnas vid KTH den 16–17 juni 2005 med anledning av att professor Björn Engquist fyller 60 år. Se sidan 5.

### SEMINARIER

To 03–24 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.  
Mireille Bousquet-Melou, Université Bordeaux  
1: *Algebraic generating functions everywhere?* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

To 03–24 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.  
Günter Ziegler, Technische Universität Berlin:  
*Recent improvements on the Delsarte linear programming bounds for binary and for spherical codes.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

Ti 03–29 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.  
Gunnar Fløystad, University of Bergen: *Enriched homology and cohomology modules of simplicial complexes.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

Ti 03–29 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.  
Eric Babson, University of Washington: *Topology of graph homomorphisms.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

On 03–30 kl. 13.00. Seminarium i statistik. Lars-Erik Öller, Statistiska centralbyrån och Statistiska institutionen, SU: *An ignorance measure of macroeconomic variables.* Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati. Se Bråket nr 10 sidan 6.

Fortsättning på nästa sida.

### Disputation i matematik

Fedor S. Duzhin disputerar på avhandlingen *Lower estimates for a number of closed trajectories of generalized billiards* torsdagen den 24 mars 2005 kl. 9.00 i Kollegiesalen, Administrationsbyggnaden, KTH, Valhallavägen 79. Se Bråket nr 10 sidan 6.

Money, jobs: Se sidorna 5–6.

**Seminarier (fortsättning)**

- On 03–30 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Michael Benedicks, KTH:** *Title to be announced.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 03–30 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar. Emil Sköldberg:** *Discrete Morse theory in commutative algebra.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.
- On 03–30 kl. 15.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik. Totte Pikanen, SU:** *Stokastisk reservsättning med Tweedie-modeller och bootstrap-simulering.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.
- On 03–30 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Hans Ringström, KTH:** *3-manifold topology, geometry and the Einstein flow.* 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 10 sidan 7.
- To 03–31 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Carsten Lange, Technische Universität Berlin:** *Lower bounds for generalized Kneser colourings.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 03–31 kl. 14.00. Kollokvium i filosofi. Joseph Raz, University of Oxford:** *The myth of instrumental rationality.* Rum D255, Filosofiska institutionen, SU.
- To 03–31 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Ira Gessel, Brandeis University:** *A generalization of Cayley's tree counting formula.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Må 04–04 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Erik Brodin, Matematisk statistik, Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet:** *On quantile estimation.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.
- Må 04–04 kl. 18.30. Populärvetenskaplig föreläsning i fysik. Docent Mark Pearce, Fysik, KTH:** *Kosmiska fyrverkerier och det subatomära regnet: Om de mest energetiska partiklarna i universum och hur man kan observera dem.* Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum. Se sidan 5.
- On 04–06 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Anders Szepessy, KTH:** *Title to be announced.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 04–06 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Per Martin-Löf, SU:** *Zermelo's axiom of choice: What was the problem with it?* Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 3.
-

## ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

**Emil Sköldbberg:**

### Discrete Morse theory in commutative algebra

*Abstract:* Discrete Morse theory has been successfully applied to combinatorial topology to e.g. show that the homotopy type of some graph complexes is that of a wedge of spheres. It has also found applications in pure algebra, for example Batzies and Welker have introduced the concept of shellable monomial ideals, a generalization of strongly stable ideals, and constructed their minimal resolutions using discrete Morse theory. In this talk I will discuss a generalization of Batzies' and Welker's results to modules with initially linear syzygies, by which I mean a module  $M$  over a polynomial ring  $S$  with a minimal presentation

$$0 \longrightarrow K \longrightarrow F \longrightarrow M \longrightarrow 0$$

where  $F$  is a free  $S$ -module, and  $K$  has a Gröbner basis with leading terms all of the form  $x_i e_j$  where the  $e_i$ 's are a basis of  $F$ .

I will also discuss how the existence of DGA structures on minimal resolutions of cyclic  $S$ -modules can be shown to exist using Morse theory.

*Tid och plats:* Onsdagen den 30 mars kl. 13.15–15.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

**Erik Brodin: On quantile estimation**

*Abstract:* In the seminar I will talk about new methodology for quantile estimation.

For quantiles within the range of the sample we use non-parametric estimation, based on linear combinations of order statistics, so-called  $L$ -estimators. First we improve on the Harrell-Davis estimator by smoothing techniques. We also prove central limit theorems for the Harrell-Davis estimator and our improvements of it. Then we use exact bootstrap to construct an optimal  $L$ -estimator in the mean square error sense.

For quantiles out of the sample we use parametric estimation, based on second order regular variation techniques. The purpose of this is to lower bias resulting from poor speed of convergence, by means of incorporating that speed into the model. First we use second order regular variation together with cross validation. Then we use perturbed Generalized Pareto distributions to model second order regular variation.

*Tid och plats:* Måndagen den 4 april kl. 15.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## KTH/SU MATHEMATICS COLLOQUIUM

**Per Martin-Löf:**

### Zermelo's axiom of choice: What was the problem with it?

*Abstract:* An analysis of Zermelo's axiom of choice in constructive type theory reveals that the problem with it is not the existence of the choice function but the extensionality of it, which is not visible in an extensional framework where all functions are by definition extensional.

*Tid och plats:* Onsdagen den 6 april kl. 16.00–17.00 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

**PRESENTATION AV EXAMENSARBETE  
I MATEMATISK STATISTIK**

**Totte Pikanen:  
Stokastisk reservsättning med Tweedie-modeller  
och bootstrap-simulering**

*Sammanfattning:* För att kunna täcka framtida kostnader för skador som idag ännu inte anmälts samt för skador som rapporterats men inte slutreglerats, avsätter varje försäkringsbolag medel till en ersättningsreserv. Det finns många tillvägagångssätt för att estimerastorleken på reserven. Historiskt sett har de flesta metoderna endast gett en punktskattning av det totala reservbehovet. På senare år har det kommit fram en rad olika metoder som förutom punktskattning även ger ett osäkerhetsmått för reserven. I denna studie undersöks tre olika generaliserade linjära modeller, närmare bestämt Tweedie-modellerna överspridd Poisson, sammansatt Poisson och Gamma, som genom bootstrap-simulering ger en simulerad fördelning för reserven. Metoderna jämförs med varandra och problem med algoritmerna belyses.

Rapporten finns att hämta på sidan <http://www.math.su.se/matstat/reports/serieb>.

*Tid och plats:* Onsdagen den 30 mars kl. 15.15 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

**NORDAN 2005**

**Complex analysis, complex geometry and complex dynamics**

**April 22 – 24, 2005**

The conference NORDAN 2005 on Complex analysis, complex geometry and complex dynamics will be held at Sigtuna humanistiska läroverk from Friday, April 22, to Sunday, April 24.

There will be an opening lunch at Sigtunastiftelsen at 13.00 on Friday, April 22. The talks will start around 14.30. The conference will end with lunch at Sigtunastiftelsen on Sunday, April 24, at 12.00.

The preliminary list of speakers is:

- **D. Akhiezer**, Moscow, Russia.
- **K. Astala**, Helsinki, Finland.
- **E. Bedford**, Bloomington, USA.
- **R. Berman**, Göteborg.
- **B. Branner**, Copenhagen, Denmark.
- **T. Dinh**, Paris, France.
- **M. Ekonen**, Helsinki, Finland.
- **B. Fabre**, Paris, France.
- **F. Forstneric**, Ljubljana, Slovenia.
- **M. Jonsson**, Stockholm.
- **P. Tukia**, Helsinki, Finland.
- **J. Wermer**, Providence, USA.

It is possible to register for lunch (for some days or for all days) at Sigtunastiftelsen (160 SEK excl. VAT per lunch) by sending an e-mail to [salla@math.uu.se](mailto:salla@math.uu.se) not later than Monday, April 4.

See the webpage <http://www.math.uu.se/nordan> for more information.

## POPULÄRVETENSKAPLIG FÖRELÄSNING I FYSIK

Mark Pearce:

### Kosmiska fyrverkerier och det subatomära regnet: Om de mest energetiska partiklarna i universum och hur man kan observera dem

*Sammanfattning:* Jorden är kontinuerligt utsatt för ett subatomärt regn i form av partiklar från yttre rymden — så kallad kosmisk strålning. Den största delen av den kosmiska strålningen som når jorden har ringa energi, men en del har de högsta energier som har observerats i universum — lika hög som energin hos en tennisboll som rör sig med 100 km/h. Processerna som ger upphov till dessa energier är fortfarande okända. När kosmisk strålning med dessa energier krockar med atmosfären, så kan t.ex. Stockholm täckas av subatomärt skräp. Projektet Stockholm Skolors Kosmiska Nätverk kommer att erbjuda gymnasieskolor ett samarbete med att studera detta kosmiska fyrverkeri. Hur detta skall göras med hjälp av speciella plastbitar, signaler från GPS-satelliter och Internet kommer att presenteras.

*Tid och plats:* Måndagen den 4 april kl. 18.30 i Oskar Kleins auditorium, Roslagstullsbacken 21, AlbaNova universitetscentrum.

### Konferens

Professorn i numerisk analys vid KTH, *Björn Engquist*, fyller 60 år. För att hylla honom anordnar Institutionen för numerisk analys och datalogi (Nada), KTH, en konferens som börjar den 15 juni 2005 på kvällen och slutar den 17 juni på eftermiddagen. Det preliminära programmet för konferensen är följande:

Onsdagen den 15 juni på kvällen: Mottagning på Institut Mittag-Leffler.

Torsdagen den 16 juni kl. 9.00–17.00: Föredrag med avbrott för lunch och kaffe.

Torsdagen den 16 juni på kvällen: Konferensmiddag.

Fredagen den 17 juni kl. 9.00–16.00: Föredrag med avbrott för lunch och kaffe.

Alla föredragen kommer att äga rum vid KTH. Varje föredrag kommer att vara ungefär 30 minuter långt.

Konferensen är öppen för alla, men endast inbjudna talare kommer att hålla föredrag. Det är ingen konferensavgift (det är avgiftsfritt att lyssna på föredragen, men varje deltagare får betala för de måltider som han/hon deltar i). Alla som önskar delta i konferensen måste anmäla detta i förväg via e-post till [bjorn60@nada.kth.se](mailto:bjorn60@nada.kth.se). Ange om du vill delta i mottagningen på onsdagskvällen och/eller konferensmiddagen på torsdagskvällen.

Konferensen har hemsidan <http://www.nada.kth.se/bjorn60>. På hemsidan finns en lista över alla inbjudna talare. Där finns också en lista över vilka personer som organiserar konferensen. Hemsidan innehåller även andra upplysningar, och den kommer att uppdateras successivt.

### MONEY, JOBS

*Columnist:* Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: [hansr@math.su.se](mailto:hansr@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/~hansr/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2005. A number without an explanation is a telephone number.

(Continued on the next page.)

### 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://www.su.se/forskning/stipendier/databas.php3>.
6. Umeå site for information on funds: [http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier\\_fond\\_anslag.html](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. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker en doktorand i statistik, 30 mars. Info: Anders Grimvall, 013-281482, e-post [angri@mai.liu.se](mailto:angri@mai.liu.se), Bengt Ove Turesson, 013-281436, e-post [betur@mai.liu.se](mailto:betur@mai.liu.se). Web-info: [http://math.liu.se/Stat/stat\\_dok\\_241.html](http://math.liu.se/Stat/stat_dok_241.html).
12. Statistiska institutionen vid Lunds universitet utlyser utbildningsbidrag/anställning som doktorand i statistik, 15 april. Info: Björn Holmquist, 046-2228926, e-post [Bjorn.Holmquist@stat.lu.se](mailto:Bjorn.Holmquist@stat.lu.se), Krzysztof Nowicki, 046-2228918, e-post [Krzysztof.Nowicki@stat.lu.se](mailto:Krzysztof.Nowicki@stat.lu.se). Web-info: <http://www2.stat.lu.se/education/grad/UtbBidragVT05.htm>.
13. Ansökan om antagning till forskarutbildning i matematik vid Matematiska institutionen, SU, skall vara institutionen tillhanda senast den 15 april. Web-info: <http://www.math.su.se/matematik/forskning/ansokan.html>.

### Old information

#### *Money, to apply for*

14. Stockholms universitets donationsstipendier är utlysta. Sista ansökningsdag är den 15 april. Web-info: <http://www.su.se/forskning/stipendier/donationsstipendier.php3>.
15. Vetenskapsrådets årliga utlysning av bidrag till projekt, postdok, anställning som forskarassistent med mera finns nu på <http://www.vr.se/forskning/bidrag/>. Sista ansökningsdag för natur- och teknikvetenskap är den 19 april.
16. Stiftelsen G. S. Magnusons fond utdelar stipendier och forskningsanslag till doktorander och disputerade forskare i matematik. Sista ansökningsdag är den 31 mars. Web-info och ansökningsblankett: [http://www.kva.se/KVA\\_Root/swe/awards/scholarships/detail\\_scholarships.asp?grantsId=8](http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_scholarships.asp?grantsId=8).
17. 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, 08-7907059. Web-info: se punkt 4 ovan.

#### *Jobs, to apply for*

18. Forskarskolan i matematik och beräkningsvetenskap (FMB) söker fyra doktorander. Ansökan skall göras på särskild blankett senast den 31 mars. Web-info, ansökningsblankett och kontaktpersoner: <http://www.math.uu.se/fmb/annons2005.html>.
19. Institutionen för matematik och fysik vid Mälardalens högskola utlyser en anställning som doktorand i matematik/tillämpad matematik inom Forskarskolan i matematik och beräkningsvetenskap, 31 mars. Info: Dmitrii Silvestrov, 021-101667, e-post [dmitrii.silvestrov@mdh.se](mailto:dmitrii.silvestrov@mdh.se). Web-info: <http://www.mdh.se/jobbb/VisaAnstallning?id=514>.