



# BRÅKET



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

NR 4

FREDAGEN DEN 3 FEBRUARI 2006

## BRÅKET

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

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

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

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

Postadress:

Red. för Bråket  
Institutionen för matematik  
KTH  
100 44 Stockholm

-----

Sista manustid för nästa nummer:  
Torsdagen den 9 februari  
kl. 13.00.

### Working Seminar on Differential and Homological Geometries

Denna seminarieserie startar vid  
SU måndagen den 6 februari. Se  
sidan 3.

### Mini-Conference in Numerical Analysis

Denna äger rum vid KTH fre-  
dagen den 10 februari. Se sidan 3.

## SEMINARIER

Fr 02–03 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar.  
Johanna Michor, Wien: *Scattering theory for  
Jacobi operators with quasi-periodic background.*  
Seminarierum 3721, Institutionen för matematik,  
KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 2  
sidan 5.

Fr 02–03 kl. 13.30. Hodge Theory Seminar. David Ek-  
lund: *The exterior derivative.* Seminarierum  
3733, Institutionen för matematik, KTH, Lind-  
stedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.

Må 02–06 kl. 10.15–12.00. Working Seminar on Dif-  
ferential and Homological Geometries.  
Anton Khoroshkin, ITEP, Moscow, and IHES,  
Bures-sur-Yvette: *The character of the operad of a  
pair of compatible brackets.* Rum 306, hus 6, Mate-  
matiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 3.

Må 02–06 kl. 13.15–14.00. Informellt doktorandsemi-  
narium i teoretisk datalogi. (*Observera lokal-  
en!*) Henrik Eriksson, Teorigruppen, Skolan för  
datavetenskap och kommunikation (CSC), KTH:  
*Bulgarisk patients och andra roliga dynamiska  
system.* CID-torget, KTH, Lindstedtsvägen 5,  
plan 6. Se Bråket nr 3 sidan 6.

Ti 02–07 kl. 13.15–15.00. Plurikomplexa seminariet —  
extra seminarium. Marco Abate: *Index theo-  
rems for holomorphic maps and foliations.* Sal  
2244, MIC, Polacksbacken, Uppsala universitet.  
Se Bråket nr 3 sidan 7.

Ti 02–07 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.  
Daniel Davis, Purdue University: *Examples of  
spectra with continuous profinite group actions.*  
Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.  
Se sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Money, jobs: Se sidorna 6–7.

**Seminarier (fortsättning)**

- Ti 02–07 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Vignleik Angeltveit**, MIT, Cambridge: *The cyclic (co)bar construction on A-infinity objects and THH*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 4.
- On 02–08 kl. 10.00–11.45. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Jens Brage** presenterar valda delar av sin kommande avhandling: *A natural interpretation of classical proofs*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 02–08 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Anton Baranov**, S:t Petersburg och KTH: *Stability of bases and frames of reproducing kernels in model spaces*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- On 02–08 kl. 13.15–14.15. Algebra- och geometriseminarium. Jens Hoppe**, KTH: *Non-commutative Riemann surfaces*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- On 02–08 kl. 16.00–17.00. KTH/SU Mathematics Colloquium. Anders Martin-Löf**, SU: *Bose-Einstein condensation, a phenomenon in both quantum gases and queuing networks*. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 3 sidan 6.
- To 02–09 kl. 13.15–14.15. DNA-seminariet Uppsala-KTH (Dynamical systems, Number theory, Analysis). Moon Duchin**, University of California, Davis: *Random moves in the space of metrics*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 3 sidan 7.
- Fr 02–10 kl. 13.15–14.15. Graduate Student Seminar. Eric Nordenstam**: *On Riemann-Hilbert problems*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- Må 02–13 kl. 13.15. Seminarium i teoretisk datalogi. Simon Kramer**, École Polytechnique Fédérale de Lausanne: *Cryptographic protocol logic. A synthetic approach*. Rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 5.
- Må 02–13 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Professor Vladimir Cvetkovic**, Institutionen för mark- och vattenteknik, KTH: *Time domain random walk modelling of tracer transport in fractured media*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- On 02–15 kl. 13.00–14.45. Algebra- och geometriseminarium. Francesco Vaccarino**: *Title to be announced*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 02–15 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Jens Hoppe**, KTH: *Quantum manifolds*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
-

**WORKING SEMINAR  
ON DIFFERENTIAL AND HOMOLOGICAL GEOMETRIES**

*Purpose:* Introductory lecture mini-courses on various geometric themes for students and researchers, lectures of visiting and local geometers, discussions of new “hot” research papers, etc.

*Time and place:* Every Monday in the spring term at 10.15–12.00 in room 306, Department of Mathematics, SU, Kräftriket (check with the announcements in Bråket).

*Organizer:* Sergei Merkulov, e-mail sm@math.su.se, telephone 08-16 35 45.

The first seminar in the series will be:

**Anton Khoroshkin:**

**The character of the operad of a pair of compatible brackets**

The speaker comes from ITEP, Moscow, and IHES, Bures-sur-Yvette.

*Abstract:* A pair of Poisson brackets is called compatible if any linear combination of them is also a Poisson bracket. The space of all compositions of this skew-commutative operation generates a quadratic operad. We describe the action of the  $n$ 'th symmetric group on operations with  $n$  inputs, generalizing the Klyachko theorem. The proof is based on the Koszul duality for operads.

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

**Mini-Conference in Numerical Analysis**

Konferensen anordnas för att hedra minnet av professor emeritus Germund Dahlquist, som avled den 8 februari 2005.

Konferensen äger rum fredagen den 10 februari 2006 kl. 13.00–17.00 i sal F2, KTH, Lindstedtsvägen 26. Den är öppen för alla och avgiftsfri. De som önskar deltaga uppmanas att registrera sig genom att skicka ett e-post-meddelande till mariaee@nada.kth.se senast lördagen den 4 februari. Upplysningar finns på följande adress:  
<http://www.csc.kth.se/aktuellt/evenemang/konferens/>.

*Program*

- 13.00–13.10 **Ingrid Melinder**, KTH: *Introduction*.
- 13.10–13.40 **Björn Engquist**, KTH and University of Texas at Austin: *Germund's alarm clock and multiscale ODE solvers*.
- 13.40–14.10 **Åke Björck**, Linköping: *A band-Lanczos generalization of bidiagonal decomposition*.
- 14.10–14.40 **Gustaf Söderlind**, Lund: *Grid adaption, order selection, and complexity*.
- 14.40–15.00 Coffee.
- 15.00–15.30 **Raul Tempone**, Florida State University: *A stochastic collocation method for partial differential equations with random input data*.
- 15.30–16.15 **Gene H. Golub**, Stanford University: *Arnoldi-type algorithms for computing stationary distribution vectors, with application to PageRank*.
- 16.15–16.35 **Svante Littmarck**, CEO Comsol Inc.: *The multiphysics mission*.
- 16.35– **Ingrid Melinder**, KTH: *Announcements and closing*.

## HODGE THEORY SEMINAR

### David Eklund: The exterior derivative

*Abstract:* I will define the exterior derivative on the set of differential forms of a real manifold and show a set of properties that characterizes it.

*Tid och plats:* Fredagen den 3 februari kl. 13.30 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

## MITTAG-LEFFLER SEMINAR

### Vigleik Angeltveit:

#### The cyclic (co)bar construction on A-infinity objects and THH

*Abstract:* A classical result of Stasheff says that one can define the bar construction on an A-infinity H-space using a certain family of polyhedra called Stasheff associahedra. I will show how one can define the cyclic bar and cobar construction in a similar way, using another family of polyhedra called cyclohedra. I will then use this to define THH of an A-infinity ring spectrum, and explain how the A-infinity structure is responsible for extensions in the canonical spectral sequences calculating the homotopy groups of THH.

*Tid och plats:* Tisdagen den 7 februari kl. 15.30–16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

---

## ALGEBRA- OCH GEOMETRISEMINARIUM

### Jens Hoppe:

#### Non-commutative Riemann surfaces

*Abstract:* Harmonic homogeneous polynomials in 3 commuting variables, upon substitution of  $N$ -dimensional representations of  $\mathfrak{su}(2)$  for the commuting variables, can be used to define a map from functions on the 2-sphere to  $N \times N$  matrices, which sends Poisson brackets into commutators. For higher-dimensional Riemann surfaces one needs (and finds) representations of certain new, non-linear, algebras.

*Tid och plats:* Onsdagen den 8 februari kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

## GRADUATE STUDENT SEMINAR

### Eric Nordenstam:

#### On Riemann-Hilbert problems

*Abstract:* In recent years, there has been much talk about Riemann-Hilbert problems as a tool used to derive asymptotics for various systems of orthogonal polynomials. I will define what a Riemann-Hilbert problem is and sketch the proof of a uniqueness theorem for solutions. I will show how this relates to orthogonal polynomials and mention why such asymptotics is useful in the context of random matrix theory. The talk is introductory in nature and aimed at an audience that has no prior knowledge of Riemann-Hilbert problems.

*Tid och plats:* Fredagen den 10 februari kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

## MITTAG-LEFFLER SEMINAR

**Daniel Davis:**

### **Examples of spectra with continuous profinite group actions**

*Abstract:* Let  $G$  be a profinite group. We review the theory of certain types of spectra with a continuous  $G$ -action, their homotopy fixed points, and the associated descent spectral sequence. Let  $E(k, \Gamma)$  be the version of Morava  $E$ -theory for a finite field  $k$  and a height  $n$  formal group law over  $k$ . Using an extension of work by Devinatz and Hopkins, due to Devinatz, we show that  $E(k, \Gamma)$  has a continuous action by the appropriate extended Morava stabilizer group. The aforementioned theory automatically gives a descent spectral sequence for the homotopy fixed points of  $E(k, \Gamma)$ .

*Tid och plats:* Tisdagen den 7 februari kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Aura-vägen 17, Djursholm.

## SEMINARIUM I TEORETISK DATALOGI

**Simon Kramer:**

### **Cryptographic protocol logic. A synthetic approach**

*Abstract:* I present my current work on CPL, a logic for reasoning about cryptographic protocols. CPL establishes truth on the grounds of evidence-based knowledge and spans the modal dimensions of knowledge, norms, space, and time.

The contribution of my work is twofold:

- Cryptographically speaking, it is to formally define the meaning of cryptographic states of affairs in a cryptographically intuitive way, and to exhibit the hypotheses at the meta-level under which this is possible.
- Logically speaking, it is to define the new paradigms of evidence-based epistemic and spatio-temporal logic, and to illustrate these paradigms on the example of CPL.

*Tid och plats:* Måndagen den 13 februari kl. 13.15 i rum 1537, KTH CSC, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

## SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

**Vladimir Cvetkovic:**

### **Time domain random walk modelling of tracer transport in fractured media**

*Abstract:* Transport is investigated in the situation where transition time and the exchange rate between free (mobile) and trapped (immobile) states vary randomly and follow broad distributions. The waiting time density is derived as a subordination with two correlated directing processes: the transition time and a non-negative random variable associated with exchange. Implications of the results are illustrated for fractured rocks. For most tracers of interest, transport is controlled primarily by exchange disorder; random transition has a comparatively small impact.

*Tid och plats:* Måndagen den 13 februari kl. 15.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Anton Baranov:

### Stability of bases and frames of reproducing kernels in model spaces

*Abstract:* We study the bases and frames of reproducing kernels in the model subspaces  $K_{\Theta}^2 = H^2 \ominus \Theta H^2$  of the Hardy class  $H^2$  in the upper half-plane. The main problem under consideration is stability of a basis of reproducing kernels  $k_{\lambda_n}(z) = (1 - \overline{\Theta(\lambda_n)}\Theta(z))/(z - \bar{\lambda}_n)$  under “small” perturbations of the points  $\lambda_n$ . We propose an approach to this problem based on the recently obtained estimates of derivatives in the spaces  $K_{\Theta}^2$  and produce estimates of admissible perturbations generalizing certain results of W. S. Cohn and E. Fricain.

*Tid och plats:* Onsdagen den 8 februari kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## MONEY, JOBS

*Columnist:* Eric Emtander, Department of Mathematics, SU. E-mail: erice@math.su.se.

Info = information. This will be given and repeated until obsolete. Rely on other sources as well.

BBKTH = Bulletin Board at the Department of Mathematics, KTH.

BBSU = Bulletin Board at the Department of Mathematics, SU.

The following information, with links, is also available at <http://www.math.su.se/~erice/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2006. A number without an explanation is a telephone number.

### Standard information channels

1. A channel to information from Vetenskapsrådet: <http://www.vr.se/naturteknik/index.asp>.
2. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
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](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>.

### Old information

#### *Money, to apply for*

11. Svenska matematikersamfundet utlyser två olika resestipendier avsedda för forskare i matematik som ännu icke avlagt doktorsexamen: Wallenbergsstipendierna är till för att användas som delfinansiering vid kortare utlandsvistelser eller konferensresor. Stipendierna är på högst 3000 kr per person. Essénstipendierna är avsedda för deltagande i sommarskolor och liknande aktiviteter. Reglerna är de samma som för Wallenbergsstipendierna med skillnaden att beloppet kan uppgå till högst 8000 kr. Sista ansökningsdag är den 31 mars. Web-info: <http://www.math.chalmers.se/~olleh/resebidrag.html>.
12. Stiftelsen G. S. Magnusons fond utlyser: Till doktorander utdelas stipendier med ett engångsbelopp på normalt 7000 kr, och till forskare som avlagt doktorsexamen år 2000 eller senare utdelas forskningsanslag med i normalfallet 30000 kr (0–3 år efter disputation), respektive 50000 kr (4–6 år efter disputation). Anslag utgår under högst två år i rad för doktorander och högst tre år i rad för disputerade. Sista ansökningsdag är den 31 mars. Web-info: [http://www.kva.se/KVA\\_Root/swe/awards/scholarships/detail-scholarships.asp?grantsId=8&br=ie&ver=4up](http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail-scholarships.asp?grantsId=8&br=ie&ver=4up).

(Continued on the next page.)

13. Trygg-Hansas Forskningsstiftelse utlyser anslag och stipendier för områden som faller inom ramen för försäkringsverksamheten, särskilt med inriktning på trafiksäkerhet, brandskydd, medicin och ekonomi. Ansökan senast den 15 februari. Info: Gun Teinert, 08-693 15 93, e-post [gun.teinert@trygghansa.se](mailto:gun.teinert@trygghansa.se).
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 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](mailto: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](mailto: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](mailto: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: <http://www.si.se>.

*Jobs, to apply for*

21. Statistiska institutionen vid Lunds universitet utlyser utbildningsbidrag/anställning som doktorand i statistik. Sista ansökningsdag är den 15 februari. Web-info: <http://www.stat.lu.se/en/info>.
  22. University of Iceland utlyser en tjänst som forskare i matematik eller matematisk fysik. Anställningen är tidsbegränsad till två år med möjlighet till ett års förlängning och skall tillträdas den 1 augusti 2006. Sista ansökningsdag är den 15 februari. Web-info: <http://www.hi.is/Apps/WebObjects/HI.woa/wa/dp?detail=1005645&name=storf>.
  23. Uppsala universitet ledigförklarar en tillsvidareanställning som universitetslektor i statistik. Anställningen avser undervisning, främst grundutbildning i statistik inom det samhällsvetenskapliga ämnesområdet, forskning och administration. Sista ansökningsdag är den 6 februari. Upplysningar lämnas av stf prefekten vid Institutionen för informationsvetenskap, Anneli Edman, 018-471 10 25, och av studierektor Roland Pettersson, 018-471 11 48. Web-info: <http://www.personalavd.uu.se/ledigaplatser/3883unlekt.html>.
-