



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 4

FREDAGEN DEN 30 JANUARI 2004

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 5 februari
kl. 13.00.

SEMINARIER

Fr 01–30 kl. 13.15. Seminar in Mathematical Physics. Martin Hallnäs presenterar sitt examensarbete: *Exact solution of 1D quantum many-body systems with delta-function interactions related to root systems*. Seminarierummet, Roslagstullsbacken 11, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova). Se sidan 6.

Fr 01–30 kl. 13.15–15.00. Doktorandkurs i matematik: Cyclic Operads and Graph Complexes. Sergei Merkulov: *Cyclic operad of associative algebras and fat graphs*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 2 sidan 2.

Må 02–02 kl. 14.00–15.00. Presentation av examensarbete i matematik. Alexander Sellerholm: *Lagrangeformalism med tillämpningar på stelkroppsdyamik*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 3 sidan 6.

Fortsättning på nästa sida.

Money, jobs: Se sidorna 6–7.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

Jesper Grodal:

Lie groups from a homotopy point of view

Abstract: Lie groups, including finite groups, can often be successfully studied via homotopy theory by focusing attention not on the group G but rather on its classifying space BG , which has a richer geometric structure. Furthermore, homotopical methods enable us to study the group G “one prime at a time”. For instance one can state a p -local version of classification of compact connected Lie groups, and this statement has been proved when the prime is odd. I will give an elementary introduction to these ideas and methods.

Tid och plats: Onsdagen den 4 februari kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Seminarier (fortsättning)

- Må 02–02 kl. 14.15. Seminarium i teoretisk datalogi. Hans Block:** *En (ganska) enkel krets som (oftast) sorterar*. Rum 1537, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se Bråket nr 3 sidan 8.
- Må 02–02 kl. 15.15. Seminar in Analysis and its Applications. (Observera tiden och lokalen!) Anton Baranov,** St. Petersburg State University: *Bernstein type inequalities and embedding theorems for the model subspaces*. Sammanträdesrum 3424 (innanför pausrummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se Bråket nr 3 sidan 6.
- Må 02–02 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Professor emeritus Göran Einarsson,** Institutionen för signaler, sensorer och system, KTH: *Kvant-korrelation*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 3 sidan 7.
- Ti 02–03 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Wendy Lowen,** University of Brussels: *Hochschild cohomology of abelian categories*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 02–04 kl. 10.00–11.45. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Per Martin-Löf:** *Types and categories*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 02–04 kl. 10.15. Kombinatorikseminarium. Faina I. Solov'eva,** Novosibirsk: *Non-trivial properties of perfect binary codes. (A joint work with Sergey V. Avgustinovich and Olof Heden)*. **Sergey V. Avgustinovich,** Novosibirsk: *Partial reconstruction of centred functions and perfect codes*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 3 sidan 5.
- On 02–04 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Dmitri Chelkak,** St. Petersburg: *The inverse problem for the harmonic oscillator perturbed by a potential. Characterization. (A joint work with P. Kargaev and E. Korotyaev)*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 3 sidan 7.
- On 02–04 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar. Jesper Grodal:** *Lie groups from a homotopy point of view*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 1.
- On 02–04 kl. 15.15–16.15. Presentation av examensarbete i matematik/kombinatorikseminarium. (Observera tiden!) Thomas Vetander:** *Modeling Envy in the Assignment Game*. Diskutant: **Jonas Sjöstrand**. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 3 sidan 8.
- On 02–04 kl. 15.15–16.30. Seminarier i matematisk statistik. Två seminarier om inferens för fylogener ges. Bodil Sennblad,** Uppsala universitet: *Vem är släkt med vem?* **Tom Britton,** SU: *Quantifying uncertainty of phylogenetic tree estimates: Bootstrap support vs Bayesian posterior probability*. Rum 306 (Cramér-rummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidorna 4–5.
- To 02–05 kl. 10.00–11.00. Geometry, Topology, and Algebraic Geometry Seminar. Nathalie Wahl,** Aarhus University: *Operads and infinite loop spaces*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- To 02–05 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Dan Laksov, KTH:** *Higher order differentials*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 02–05 kl. 14.00. Kollokvium i teoretisk filosofi. Darragh Byrne, University of Birmingham:** *The contents of phenomenological concepts*. Rum D255, Filosofiska institutionen, SU.
- Fr 02–06 kl. 15.15. Seminar on Topological String Theory. Markus Rosellen, SU:** *Introduction to vertex algebras VIII*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.
- Må 02–09 kl. 15.15. Seminar in Analysis and its Applications. (Observera tiden och lokalen!) Alexander Khrabrov, St. Petersburg State University:** *Volume ratio and probabilistic aspects in geometry of Banach spaces*. Sammanträdesrum 3424 (innanför pausrummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se sidan 4.
- On 02–11 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Bernt Wennberg, Chalmers tekniska högskola, Göteborg:** *On the derivation of a linear Boltzmann equation from a periodic lattice gas (joint work with Valeria Ricci, Rome)*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- To 02–12 kl. 16.30. 2003 Manne Siegbahn Memorial Lecture. Professor Andreas Eckart, I. Physikalisches Institut, Universität zu Köln:** *A massive accreting black hole at the centre of the Milky Way!* Föreläsningssalen, Manne Siegbahnbyggnaden, Frescativägen 24, Stockholm. Se nedan.

2003 MANNE SIEGBAHN MEMORIAL LECTURE

Andreas Eckart:

A massive accreting black hole at the centre of the Milky Way!

Abstract: At a distance of only ~ 26400 light years, the galactic centre (GC) is the closest ‘quiescent’ galaxy nucleus that we can now study in unprecedented detail. Over more than 10 years proper motions and orbits of individual stars in the central stellar cluster have been observed using speckle and adaptive optics techniques at the ESO NTT and the VLT. Recently the unique equipment in combination with the advantages of the ESO Paranal site (excellent seeing, the GC passes close to zenith), makes the VLT the ideal instrument for studying the extremely dense GC stellar cluster and the immediate environment of the compact radio source Sagittarius A* (SgrA*) at its centre. Observations of the orbit of star S2 have provided new, highly significant evidence that the central non-thermal radio source SgrA* is indeed a super-massive black hole with a mass of 3–4 million solar masses. The recent detection of quiescent emission and powerful flare activity of SgrA* in the X-ray and near-infrared domain have strengthened the case for an accreting massive black hole even further.

Tid och plats: Torsdagen den 12 februari kl. 16.30 i föreläsningssalen, Manne Siegbahnbyggnaden, Frescativägen 24, Stockholm.

SEMINAR ON TOPOLOGICAL STRING THEORY

Markus Rosellen:

Introduction to vertex algebras VIII

Abstract: This is the final of the introductory course on vertex algebras. We discuss the following topics. The products of a vertex algebra V induce on a quotient of V the structure of a Poisson algebra. Assume that V is $\mathbb{N}$ -graded. Then $\mathcal{O} := V_0$ is a commutative algebra and V_1 is an extension $0 \rightarrow \Omega \rightarrow V_1 \rightarrow \mathcal{T} \rightarrow 0$ such that $\mathcal{L}(V) := (\mathcal{T}, \Omega, d = T : \mathcal{O} \rightarrow \Omega, \mathcal{T} \otimes_{\mathcal{O}} \Omega \rightarrow \mathcal{O})$ is a so-called extended *Lie algebroid* over $\mathcal{O}$. The basic example of an extended Lie algebroid over a commutative ring $\mathcal{O}$ is $\mathcal{L}(\mathcal{O}) := (\text{Der}(\mathcal{O}), \Omega_{\mathcal{O}}^1, \dots)$. Thus it is a natural question to ask whether, conversely, for any smooth scheme X there exists a canonical sheaf of vertex algebras $\mathcal{D}_X$ such that $\mathcal{L}(\mathcal{D}_X(U)) = \mathcal{L}(\mathcal{O}_X(U))$ for any open affine $U \subset X$. This question was posed and answered by Gorbounov, Malikov, and Schechtman (Invent. Math., 2003). They call $\mathcal{D}_X$ the sheaf of chiral differential operators. Actually, they discovered the question after they had constructed vertex algebras for smooth schemes with the intention to mathematically formalize certain quantum field theories arising in mirror symmetry.

Tid och plats: Fredagen den 6 februari kl. 15.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS

Alexander Khrabrov:

Volume ratio and probabilistic aspects in geometry of Banach spaces

Abstract: The Banach-Mazur distance $d(\cdot, \cdot)$ between Banach spaces plays a fundamental role in the study of local properties of Banach spaces. For isomorphic Banach spaces X and Y , $d(X, Y)$ measures how far the unit ball of X is from an affine image of the unit ball of Y . There are only probabilistic methods of constructing “pathological” finite-dimensional spaces, in particular, constructing spaces X_0 and Y_0 with extremally large distances $d(X_0, Y_0)$. In the majority of these cases we estimate volume distances actually. The volume distance measures as far as the volume of the unit ball of X is bigger than an affine image of the unit ball of Y , which is contained in the unit ball of X . We compare these measures of similarity on some class of Banach spaces and construct two spaces with large Banach-Mazur distance and small volume distance.

Tid och plats: Måndagen den 9 februari kl. 15.15 i sammanträdesrum 3424 (innanför pauserummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4.

SEMINARIER I MATEMATISK STATISTIK

Bodil Svennblad: Vem är släkt med vem?

Sammanfattning: Fylogenetiska träd beskriver släktskap mellan t.ex. olika arter. På basis av DNA-sekvenser för dessa arter vill man skatta hur utvecklingen skett, vem som är släkt med vem. När ett estimat hittats, söks ett stöd för det skattade trädet, ett konfidensmått. Två mått som påstått vara approximativt lika är ”bootstrap support” tillsammans med ML-metoden och aposteriorisannolikheter i Bayesiansk inferens. I detta seminarium ges argument för att dessa stöd inte är samma sak i fylogenetisk inferens där Jukes-Cantors utvecklingsmodell används.

(Fortsättning på nästa sida.)

Tom Britton:
Quantifying uncertainty of phylogenetic tree estimates:
Bootstrap support vs Bayesian posterior probability

Abstract: Two commonly used methods for expressing the uncertainty (or conversely the support) for an estimated phylogenetic tree topology are “bootstrap support values” and “Bayesian posterior probabilities”. It has been empirically observed that the latter is almost always larger than the former. However, the few available theoretical arguments for this comparison suggest that there is no such systematic difference. In the talk we will present a heuristic argument supporting the empirically observed systematic difference.

Tid och plats: Onsdagen den 4 februari kl. 15.15 – 16.30 i rum 306 (Cramér rummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

**GEOMETRY, TOPOLOGY,
 AND ALGEBRAIC GEOMETRY SEMINAR**

Nathalie Wahl:
Operads and infinite loop spaces

Abstract: Operads give a way to encode operations. They were introduced in the 1970’s to study loop spaces. I will explain the ideas underlying this theory and describe the more modern examples coming from mapping class groups of surfaces and automorphisms of free groups. The discovery of an infinite loop space structure on the stable mapping class group by Tillmann leads to a solution of the Mumford conjecture by Madsen and Weiss. The stable automorphism of free groups is yet to be understood.

Tid och plats: Torsdagen den 5 februari kl. 10.00 – 11.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Bernt Wennberg:
On the derivation of a linear Boltzmann equation
from a periodic lattice gas
(joint work with Valeria Ricci, Rome)

Abstract: One fundamental problem in kinetic theory is to make a rigorous derivation of the Boltzmann equation as the limit of the dynamics of a family of particle systems. In the general case, this has been only partially achieved.

Here we consider the easier problem of deriving the linear Boltzmann equation from the evolution of a Lorentz gas, i.e. the motion of non-interacting particles that are specularly reflected on a set of obstacles.

In the talk, I will discuss the case of a completely random distribution of obstacles (considered by Gallavotti in the 1970’s), the case of a periodic distribution (in this case, there is no Boltzmann equation in the limit), and a class of intermediary distributions, where it is also possible to derive the Boltzmann equation.

Tid och plats: Onsdagen den 11 februari kl. 13.15 – 14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINAR IN MATHEMATICAL PHYSICS

Martin Hallnäs

presenterar sitt examensarbete:

Exact solution of 1D quantum many-body systems with delta-function interactions related to root systems

Abstract: We discuss the exact solution of two 1D quantum many-body systems with delta-function interactions that can be constructed using so-called root systems. We begin by reviewing the interaction corresponding to the root system A_N , which in the bosonic case corresponds to the famous 1D boson gas. We review the well-known result that the model is exactly solvable in the general case of distinguishable particles, leading to the so-called Yang-Baxter relations. We proceed to consider the more complicated case where the root system A_N is replaced by C_N . We show that the difference is the appearance of one more relation of Yang-Baxter type, commonly denoted as the reflection equation. We conclude by discussing some aspects of the exact solution of a newly introduced 1D many-body system with momentum dependent local interactions.

Tid och plats: Fredagen den 30 januari kl. 13.15 i seminarierummet, Roslagstullsbacken 11, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova).

MONEY, JOBS

Columnist: Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: 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 2004. 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://www.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

Money, to apply for

11. Kungl. Vetenskapsakademien har avtal om postdoc-stipendier omfattande 15 dagar till 11 månaders vistelse i Japan för forskning inom naturvetenskap, matematik och medicin. Ansökan skall göras på särskild blankett och vara akademien tillhanda senast den 1 mars. Info: Karin Holmvall, 08-673 96 19, e-post karin.holmvall@kva.se. Web-info: http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_scholarships.asp?grantsId=41.

(Continued on the next page.)

12. C. F. Liljevalch J:ors resestipendier är företrädesvis avsedda för forskarstuderande som inte har fyllt 35 år och som studerat vid Stockholms universitet under två terminer före innevarande termin. Ansökan på särskild blankett skall skickas till Stockholms universitet, Studentbyrån, Stipendier, 106 91 Stockholm, senast 16 februari. Info: 08-16 20 00, e-post stipendier@sb.su.se. Web-info: <http://www.su.se/forskning/stipendier/aktuella.php3>.
13. Sigrd Arrhenius' stipendium är utlyst och det ges som ekonomiskt stöd åt lovande forskare vid Stockholms universitets naturvetenskapliga fakultet som skall avlägga doktorsexamen och bedriver avhandlingsarbete inom något av fysikens, kemins, matematikens, astronomins, geologins eller meteorologins ämnesområden. Avhandlingen skall avses bli framlagd under 2004 eller 2005. Sökande får inte ha disputerat vid ansöknings- tidens utgång. Sista ansökningsdag är 13 februari. Web-info och ansökningsblankett: <http://www.natvet.su.se/internt/anslag.html>.

Jobs, to apply for

14. Institutionen för ingenjörsvetenskap, matematik och fysik vid Karlstads universitet söker en universitetslektor i matematik med didaktisk inriktning, 1 mars. Info: Martin Sundqvist eller Thomas Martinsson, 054-700 10 00 (växel). Web-info: http://www.kau.se/aktuellt/lediga_anstallningar/index.lasso?to_do=detail&tjanst_id=1729.

Old information

Money, to apply for

15. Vetenskapsrådet utlyser elva rådsforskartjänster inom naturvetenskap och teknikvetenskap, 8 mars. Web-info: http://www.vr.se/naturteknik/index.asp?id=604&dok_id=4132.
 16. Letterstedtska föreningen utlyser anslag till bland annat anordnande av nordiska konferenser och seminarier och gästbesök av nordiska forskare. Anslag utdelas vid två tillfällen under 2004; ansökningar skall vara inkomna senast 15 februari respektive 15 september till Letterstedtska föreningens huvudstyrelse, Box 22333, 104 22 Stockholm. Web-info: se punkt 6 ovan.
 17. Sweden-Japan Foundation (SJF) utlyser stipendier för studier, forskning samt examensarbete och praktik på högskolenivå i Japan. Stipendierna är främst avsedda för studier inom teknik, naturvetenskap, ekonomi, juridik, medicin och handel. Beslut fattas vid två tillfällen per år. Sista ansökningsdagar är den 1 mars och den 1 oktober. Info: SJF, 08-611 68 73. Web-info: <http://www.swejap.a.se>.
 18. Den svenska sektionen av Scandinavia-Japan Sasakawa Foundation (SJSF) avser att under 2004 fördela anslag och stipendier för ändamål avsedda att främja utbytet mellan Japan och Sverige. Anslag kan utgå till organisationer, institutioner och enskilda personer. Bidragen skall avse forskning eller utbildning inom naturvetenskap, teknik, medicin, samhällsvetenskap, ekonomi, humaniora och journalistik. Ansökningarna skall vara stiftelsen tillhanda under adress: SJSF, Box 5073, 102 42 Stockholm, senast den 1 mars. Info: SJSF, 08-611 25 49, e-post info@swejap.a.se. Web-info: <http://www.sjsf.se>.
 19. 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.
-