



BRÅKET



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

NR 26

FREDAGEN DEN 23 AUGUSTI 2002

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://www2.math.kth.se/~gunnarkn/>

Postadress:

Red. för Bråket
Institutionen för matematik
KTH
100 44 Stockholm

Sista manustid för nästa nummer:
Torsdagen den 29 augusti
kl. 13.00.

Kurser

Lars Engebretsen, Johan Håstad:
Felrättande koder. Se sidan 4.

Priscilla E. Greenwood: Statistical
Genomics. Se sidan 5.

Dan Laksov: Matrisgrupper. Se
sidan 6.

Anders Szepessy: Inversa problem.
Se sidan 3.

SEMINARIER

On 08–28 kl. 10.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Erik Palmgren: *Well-founded choices, maximal points and complete orders*. Sal 2315, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 3.

To 08–29 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Victor Ivrii, Toronto: *Sharp spectral asymptotics for Schrödinger operators with strong magnetic field and irregular coefficients*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 3.

To 08–29 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Uzy Smilansky, Rehovot: *Mathematical problems from quantum chaos*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 4.

Må 09–02 kl. 14.15–16.00. Seminar Series on Two-Dimensional Conformal Quantum Field Theory. Jürgen Fuchs, Karlstads universitet: *Chiral CFT: Vertex algebras and conformal blocks*. (Det första av tre seminarier.) Seminarierummet, Roslagstullsbacken 11, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova). Se sidan 2.

Må 09–02 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Lars Holst: *Om Banachs tändsticksaskproblem*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

Fortsättning på nästa sida.

Bråket på Internet: Se sidan 5.

Money, jobs: Se sidorna 6–8.

Seminarier (fortsättning)

Ti 09–03 kl. 13.15–15.00. Seminar Series on Two-Dimensional Conformal Quantum Field Theory. Jürgen Fuchs, Karlstads universitet: *From chiral to full CFT: Locality, factorization and modular invariance*. (Det andra av tre seminarier.) Seminarierummet, Roslagstullsbacken 11, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova). Se nedan.

To 09–05 kl. 14.15–16.00. Seminar Series on Two-Dimensional Conformal Quantum Field Theory. Jürgen Fuchs, Karlstads universitet: *CFT correlation functions via three-dimensional topological field theory*. (Det sista av tre seminarier.) Seminarierummet, Roslagstullsbacken 11, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova). Se nedan.

**SEMINAR SERIES ON
TWO-DIMENSIONAL CONFORMAL QUANTUM FIELD THEORY**

Two-dimensional conformal quantum field theory (CFT) is a subject which has been of central importance for many exciting developments in theoretical physics and mathematics (statistical physics, string theory, quantum field theory, integrable system, group theory, number theory, ...).

This series of lectures is given by one of the leading experts in this field.

Speaker: **Jürgen Fuchs**, Karlstads universitet.

Place for the seminars: Seminar room, Roslagstullsbacken 11, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova).

Times:

1. Monday, September 2, at 14.15–16.00.
2. Tuesday, September 3, at 13.15–15.00.
3. Thursday, September 5, at 14.15–16.00.

Titles of lectures:

1. **Chiral CFT: Vertex algebras and conformal blocks.**
2. **From chiral to full CFT: Locality, factorization and modular invariance.**
3. **CFT correlation functions via three-dimensional topological field theory.**

Outline:

1. Conformal and complex manifolds; chiral algebras/vertex algebras and their representations; conformal blocks; factorization; fusion rules and the Verlinde formula; illustration: WZW models.
2. The complex double of the world sheet; correlation functions from conformal blocks; locality and factorization constraints; the torus partition function and modular invariance; extension and automorphism modular invariants; boundary conditions and NIM-reps; operator products.
3. Three-dimensional topological field theory; modular tensor categories; modular functors; invariants of ribbon graphs in 3-manifolds; Frobenius algebras in tensor categories; boundary operator products; boundary conditions and defect lines as modules over a Frobenius algebra.

LOGIKSEMINARIET STOCKHOLM-UPPSALA

Erik Palmgren:

Well-founded choices, maximal points and complete orders

Abstract: We present a generalization of the familiar dependent choice principle from natural numbers to W -types, as a theorem of Martin-Löf type theory. It is then used to show predicative set-representability of (1) the points of a formal topology, whose points are all maximal, (2) the Dedekind cuts in dense unbounded linear orders.

Tid och plats: Onsdagen den 28 augusti kl. 10.30 i sal 2315, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Victor Ivrii:

Sharp spectral asymptotics for Schrödinger operators with strong magnetic field and irregular coefficients

Abstract: I derive sharp spectral asymptotics for Schrödinger operators with strong magnetic field with irregular coefficients (slightly smoother than C^1 in dimension 3 and C^2 in dimension 2). The technique is based on “poor man canonical form” because the proper canonical form requires much larger smoothness. I believe that this technique will be able to derive sharp spectral asymptotics for multidimensional Schrödinger operators with strong magnetic field when a canonical form does not exist even in the smooth case.

Tid och plats: Torsdagen den 29 augusti kl. 14.00–15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Lars Holst: Om Banachs tändsticksaskproblem

Sammanfattning: Slumpmässiga uttag tas från två behållare, som båda har samma innehåll från början. Behållarna väljs slumpmässigt med lika chans vid varje uttag. När en vald behållare inte innehåller tillräckligt för det begärda uttaget, hur mycket finns det då kvar i den andra? Specialfallet att alla uttag är av storlek 1 brukar kallas Banachs tändsticksaskproblem, se t. ex. Feller I. Sådant kommer att behandlas.

Tid och plats: Måndagen den 2 september kl. 15.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

En doktorandkurs om inversa problem

och deras lösning med hjälp av regularisering startar tisdagen den 27 augusti kl. 10.15–12.00 i sal 4523, Nada, KTH. Mer information om kursen finns på följande adress:

<http://www.nada.kth.se/~szepessy/invers.html>.

Välkomna!
Anders Szepessy

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Uzy Smilansky:

Mathematical problems from quantum chaos

Abstract: I shall try to review a few topics which are investigated by the quantum chaologists, and which are of possible mathematical interest:

1. The spectrum of lengths of periodic orbits.
2. Exterior — interior duality for magnetic billiards.
3. Semiclassical quantization — a scattering approach.

Tid och plats: Torsdagen den 29 augusti kl. 15.30 – 16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

DOKTORANDKURS

Lars Engebretsen, Johan Håstad: Felrättande koder

Vi kommer under läsperiod 2 att hålla en kurs i felrättande koder. En del klassiskt material kommer att tas upp men senare delen av kursen behandlar material som delvis kommer från den teoretiska datalogin. Exakt innehåll i kursen kommer att diskuteras med deltagarna i början av kursen men en första approximation ges av nedanstående lista.

Vecka 1: Inledning, linjära koder, Hadamardkoden, Reed Solomon-koder, Reed Muller-koder.

Vecka 2: Parametrar för koder och deras begränsningar. Gilbert Varshamov-begränsningen samt några klassiska övre gränser för storleken på koder.

Vecka 3: Duala koden. Linjärprogrammeringsbegränsningen. Krawtchoukpolynom.

Vecka 4: Effektiv avkodning av Reed Solomon-koder. Både unik avkodning och listavkodning.

Vecka 5: Koder som baseras på expandergrafer och kan rättas i linjär tid.

Vecka 6: Turbo-koder. Konstruktion och viss analys.

Kursstart: Onsdagen den 23 oktober 2002 kl. 10.15 i rum 4523, Nada, KTH. Anmäl gärna intresse till undertecknade.

Föreläsningar: Onsdagar och fredagar kl. 10.15 – 12.00 i rum 4523, Nada, KTH.

Kurslitteratur: De klassiska delarna av kursen baseras på boken *Introduction to Coding Theory* av VAN LINT; senare delar av kursen baseras på föreläsningsartiklar av MADHU SUDAN kompletterade med forskningsartiklar.

Målgrupp: I första hand doktorander i matematiska ämnen men alla intresserade är välkomna.

Examination: Diskuteras vid kursstarten och beror på deltagarnas intresse och antal.

Välkomna!

Lars Engebretsen
enge@nada.kth.se

Johan Håstad
johanh@nada.kth.se

GRADUATE COURSE IN MATHEMATICAL STATISTICS

Priscilla E. Greenwood: Statistical Genomics

The Department of Mathematical Statistics at Stockholm University will be visited by Professor Priscilla E. Greenwood from Arizona State University during the fall semester 2002. She will give a course on Statistical Genomics (5 p) described below. Hopefully the course should be of interest both to students of stochastics and of microbiology and give a possibility of interaction between these two fields. Professor Greenwood is a well-known researcher and lecturer, and she will hopefully be able to bridge the gap between the two fields. The course will consist of lectures and problem sessions.

Time: Thursdays on 14.15–17.00, starting September 19 in room 13, house 5, Department of Mathematics, Stockholm University, Kräftriket.

Literature: The course will be built around the recent book by W. J. EWENS and G. R. GRANT: *Statistical Methods in Bioinformatics*, Springer-Verlag 2001, ISBN 0-387-95229-2. We suggest that those interested order this book by e-mail from orders@springer.de.

Welcome!

Anders Martin-Löf

E-mail: andersml@matematik.su.se

Description of the course in Statistical Genomics

This course is an introduction to several statistical methods as applied in the study of the genome. Some basic ideas of probability and statistics may be reviewed in accordance with the background of the class. Some of the genomics topics to be covered are: shotgun sequencing, DNA modelling, evaluation of alignments of DNA and of protein sequences, substitution matrices. We will get an understanding of the stochastic modelling and statistical tests involved in the BLAST algorithm for finding matches to a query sequence in a large DNA data base. We will learn how hidden Markov models can be used to model protein families. Other topics include evolutionary models and phylogenetic tree estimation. The emphasis on the various topics will be influenced by the interests of the class. The text, *Statistical Methods in Bioinformatics* by Ewens and Grant, 2001, contains the necessary background in stochastics as well as the basic structure of the genome needed to understand the course. This course will be interesting for students of stochastics wishing to learn how their subject is used in genomics as well as for microbiology students wishing to understand how the ideas of stochastic modelling and statistics can be applied in their work. There will be an emphasis on in-class participation in understanding and solving problems associated with the indicated topics.

Priscilla E. Greenwood
Professor of Mathematics

Bråket på Internet

Under sommaren har en omläggning av datorsystemet ägt rum vid Institutionen för matematik, KTH. I samband med denna har den tidigare Internet-adressen till Bråket upphört att fungera. Bråket finns numera i stället på följande adress: <http://www2.math.kth.se/~gunnarn/>.

FÖRDJUPNINGSKURS I MATEMATIK

Dan Laksov: Matrisgrupper, seminariekurs 5B1456

Matrisegrupper er en sentral del av matematikken og dens anvendelser. Teorien for matrisegrupper er ideell som en introduksjon til matematikken. På den ene siden er det lett å regne på, og forstå, eksempler, og på den andre siden ser man hvordan eksemplene på en naturlig måte leder til generelle teorier og begreper som inkluderer eksemplene. Historisk er dette lett å forklare ettersom matrisegrupper har vært den drivende kraften bak utviklingen av flere viktige grener av matematikken og matematikkens anvendelser. Det er spesielt fascinerende hvordan algebra og geometri er knyttet sammen i studiet av matrisegrupper. Enheten mellom algebra og geometri har dype røtter i matematikken, og matrisegruppene er en vakker og konkret illustrasjon av dette fenomenet.

Hensikten med kurset er å bruke matrisegrupper til å motivere viktige begreper i algebra og geometri, som grupper, ringer, kroppar, vektorrom og Liealgebraer fra algebraen og topologi, differensielle mangfoldigheter, tangentrom, vektorfelter, Liegrupper og varieteter fra geometrien.

Poeng: 5.

Tid: Mandager 15.15 – 17.00.

Sted: Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25.

Første forelesning: Mandag 2 september kl. 15.15 – 17.00.

Foreleser: Dan Laksov.

Forkunnskaper: Gjerne 5B1109 Linjär algebra.

Språk: Norsk.

Lærebok: M. BOIJ & D. LAKSOV: *Matrix groups*. Matematiska institutionen, KTH, 2002.

Kursinnhold: Se [/~laksov/courses/algebradr01/frames.html](http://www.math.kth.se/~laksov/courses/algebradr01/frames.html).

Eksamen: Hjemmeoppgaver.

Karakterer: IG, 3, 4, 5.

Informasjon: <http://www.math.kth.se/~laksov>.

Telefon/e-post: 08-790 62 36 / laksov@math.kth.se.

Dan Laksov

MONEY, JOBS

Columnist: Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: hansr@matematik.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.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2002. 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.

(Continued on the next page.)

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. Stiftelsen Nordenskjöldska Swedenborgsfonden utdelar stipendier och anslag för forskning inom bland annat matematik, 30 september. Ansökan på särskild blankett. Web-info: http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_scholarships.asp?grantsId=14.
12. Stiftelsen P. E. Lindahls fond utdelar två stipendier för studier inom naturvetenskapliga ämnen, 30 september. Sökande skall ha avlagt doktorsexamen 1996 eller senare eller vara behörig att antas till forskarutbildning. Web-info: http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_scholarships.asp?grantsId=15.
13. Letterstedtska föreningen utdelar anslag för anordnande av nordiska konferenser och seminarier samt för gästbesök av nordiska forskare, 15 september. Web-info: http://www.letterstedtska.org/anslag_2002.htm.
14. Lars Salvius-föreningen utdelar stipendier till vetenskapliga och populärvetenskapliga författare, översättare och utgivare, vars verk använts, företrädesvis kopierats, vid högskolor och universitet, 30 september. Info: 08-545 429 00. Web-info: http://www.b-pk.se/files/salvius_index.html.

Old information

Money, to apply for

15. Magn. Bergvalls Stiftelse utlyser anslag, företrädesvis till forskare som avlagt doktorsexamen eller har motsvarande kompetens, 16 september. Ansökan skall ske på särskild blankett. Info: Erika Baumann, 08-763 68 97, www.magnbergvallsstiftelse.nu. Web-info: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier>.
16. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser resestipendier för korta studieresor (1–2 veckor) under första halvåret 2003, avsedda för disputerade forskare under 40 år, 1 oktober. Info: 08-736 98 00.
17. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser stipendier för forskning i utlandet för svenska medborgare med doktors-examen (disputation inom fem år före ansökan), 1 oktober. Info: 08-736 98 00.
18. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästforskarstipendium för utländsk forskare vid svensk institution, söks av svensk forskare, 1 oktober. Info: 08-736 98 00.
19. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser anslag till anordnande av internationellt vetenskapligt symposium, 1 oktober. Info: 08-736 98 00.
20. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser stipendium för att framstående utländsk forskare skall kunna anställas som gästprofessor vid svensk vetenskaplig institution, söks av svensk forskare, 1 oktober. Info: 08-736 98 00.
21. Sverige-Amerika Stiftelsen utlyser stipendier för masterstudier och forskning i USA och Canada för läsåret 2003/04, 16 september. Web-info: www.sweamfo.se.
22. Utbildningsvetenskapliga kommittén inom Vetenskapsrådet utlyser konferens- och resebidrag för i första hand unga och/eller nydisputerade forskare inom det utbildningsvetenskapliga forskningsområdet. Ansökningar kan skickas in fortlöpande under hela året. Web-info: http://www.vr.se/sokbidrag/index.asp?id=190&dok_id=1404.
23. Anslag ställs, från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse, 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." Ansökan om resebidrag skall ställas till rektors kansli. Bidrag kan sökas när som helst under året. Info: se punkt 4 ovan.
24. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsarsanslag, avsedda att möjliggöra för svenska forskare eller institutioner att inbjuda utländska gästföreläsare. Anslag sökes av den inbjudande forskaren eller institutionen. Ansökningar kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.

(Continued on the next page.)

Jobs, to apply for

25. Institutionen för matematik vid KTH söker två universitetslektorer i matematisk statistik, 30 augusti. Info: Jan Enger, 08-790 71 34, Lars Holst, 08-790 86 49. Web-info: <http://www.offentliga-jobb.mediacom.se/web/cfml/visjob.cfm?englishJobs=NO&nJobNo=33614&nLangNo=4>.
 26. Institutionen för ingenjörsvetenskap, fysik och matematik vid Karlstads universitet söker två universitetslektorer i matematik, 23 september. Info: Alexander Bobylev, 054-700 20 34, Thomas Martinsson, 054-700 11 46, Martin Sundquist, 054-700 12 57, 070-533 90 52. Web-info: <http://www.kau.se/personal/tjanster/tjanst.lasso?ID=1557>.
 27. Institutionen för ingenjörsvetenskap, fysik och matematik vid Karlstads universitet söker en universitetslektor i matematikdidaktik, 23 september. Info: Alexander Bobylev, 054-700 20 34, Thomas Martinsson, 054-700 11 46, Martin Sundquist, 054-700 12 57, 070-533 90 52. Web-info: <http://www.kau.se/personal/tjanster/tjanst.lasso?ID=1556>.
 28. Institutionen för teknik vid Högskolan i Kalmar söker en universitetsadjunkt i matematik alternativt matematik med inriktning mot matematikens didaktik, 4 september. Info: Göran Borgö, 0480-44 61 25, 0708-40 34 40. Web-info: <http://www.hik.se/jobb>. Se Bråket nr 25 sidorna 5–6.
 29. Institutionen för matematik och fysik vid Mitthögskolan utlyser medel för två eller tre post-doc-forskare i flera komplexa variabler, 15 september. Info: Urban Cegrell, 060-14 84 01. Web-info: <http://www.maths.lth.se/nordic/sweden.html>.
-