



BRÅKET



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

NR 13

TORSDAGEN DEN 28 MARS 2002

BRÅKET

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

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 8479

Adress för e-post:
gunnark@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 4 april kl. 13.00.

SEMINARIER

On 04-03 kl. 13.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Kristian Seip, NTNU, Trondheim: *Kernels of Toeplitz operators via extremal functions*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 12 sidan 3.

To 04-04 kl. 14.00. Mittag-Leffler Seminar. Svante Janson, Uppsala: *Tails of Walsh sums over fractional Cartesian products*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

To 04-04 kl. 15.30. Mittag-Leffler Seminar. Lukas Geyer, Dortmund: *Conformal measures and Hausdorff dimension for Siegel disks*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

Fr 04-05 kl. 13.15-15.00. Doktorandseminarium. Pär Holm: *Litet grundläggande om Gelfand-Kirillov-dimension i allmänhet och för vissa ringar av differentialoperatorer i synnerhet*. Sal 37, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Fortsättning på nästa sida.

Money, jobs: Se sidorna 3-5.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Jens Hoppe: Membranes as matrix models

Abstract: The classical, and quantum, description of 3-manifolds in $\mathbb{R}^{n,1}$ corresponding to $SO(n,1)$ -invariant surface motions in $\mathbb{R}^n$ has given rise to a variety of interesting relations: diffeomorphism algebras as $N \rightarrow \infty$ limits of matrix algebras, local equivalence of extremal hypersurfaces with hydrodynamical systems, multilinear generalizations of Poisson algebras, non-commutative star products, and discrete Laplacians. Hopefully I will have time to explain most of this.

Tid och plats: Onsdagen den 10 april kl. 13.15-14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 04–05 kl. 15.15. Populära kollokviet. Harry Kesten**, Cornell University och Institut Mittag-Leffler: *The martingale central limit theorem with two applications*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Efter föredraget kommer att finnas dryck och förtäring. Se nedan.
- Må 04–08 kl. 13.15–15.00. Potentialanalysseminarium. Harold Shapiro**: *New results on subspaces of H^2 invariant for the backward shift operator*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.
- On 04–10 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Jens Hoppe**, KTH: *Membranes as matrix models*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 1.
- On 04–10 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås). Torkel Erhardsson**, Matematisk statistik, KTH: *Compound Poisson approximations for visits to rare sets by stationary Markov chains and regenerative processes*. Lektionssal S13, Mälardalens högskola, Västerås.
- Fr 04–12 kl. 11.00–12.00. Docentföreläsning i optimeringslära och systemteori. Ulf Jönsson**, Optimeringslära och systemteori, KTH: *Title to be announced*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

POPULÄRA KOLLOKVIET

Harry Kesten:

The martingale central limit theorem with two applications

Abstract: One of the most classical limit theorems in probability is the central limit theorem (CLT). It states that for *independent* random variables $X_1, X_2, \dots$ with zero means (and satisfying mild moment conditions)

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \Pr \left\{ \frac{1}{\gamma(n)} \sum_{i=1}^n X_i \leq x \right\} = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-t^2/2} dt,$$

for some explicit constants $\gamma(n)$. (This “explains” the infamous “bell shaped curve”.) Many generalizations of the theorem to dependent random variables have been proven. A case of particular interest is when the X_i are martingale differences.

Martingales are one of the most fundamental tools of probabilists, and perhaps even analysts. We shall explain what a martingale is and then state the McLeish version of the CLT for martingales. We shall explain how to use this theorem to obtain a Gaussian limit distribution for the following two quantities:

- (i) The length of the minimal spanning tree on n points chosen uniformly from the unit cube.
- (ii) The minimal number of closed edges in a path from the origin to the point $(n, 0)$ in critical two-dimensional percolation.

Tid och plats: Fredagen den 5 april kl. 15.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Efter föredraget kommer att finnas dryck och förtäring.

POTENTIAL ANALYSIS SEMINARIUM

Harold Shapiro: New results on subspaces of H^2 invariant for the backward shift operator

Résumé: By H^2 we denote the classical Hardy space of the unit disk D (i.e. analytic functions in D whose Taylor coefficients are square summable) as well as the isometrically isomorphic set consisting of those square integrable functions on the unit circle whose Fourier coefficients of negative index vanish. If I denotes an inner function that is a bounded analytic function in D whose boundary values have modulus one almost everywhere, IH^2 is a closed subspace of H^2 that is invariant with respect to the operator S of multiplication by the independent variable (shift operator), and a famous theorem of A. Beurling asserts the converse, i.e. that all invariant subspaces for the shift operator are of this form. The orthogonal complement in H^2 of IH^2 (we denote this space K_I) is then the most general subspace of H^2 invariant for S^* , the adjoint of S (also called the backward shift operator). Spaces of type K_I have proven to be very important in modern analysis, but many questions concerning their structure are still unanswered. The present talk, based on current joint work with John Akeroyd and Dmitry Khavinson, concerns the following, seemingly new, question (which I was asked by colleagues in applied mathematics).

For a given inner function I and positive numbers M, a , let $E(M, a)$ denote the set of f in K_I with norms not exceeding M and $|f(0)|$ not less than a . The set $\{\log |f| : f \in E(M, a)\}$ is then a bounded closed subset of the space $L^1(T)$ of integrable functions on the unit circle T , and the question is: is this set compact for the weak topology of $L^1(T)$?

The answer depends on the inner function I . We can a) exhibit an inner function (even a Blaschke product) for which the answer is negative, and b) show that the answer is affirmative if I is a Blaschke product whose zero set clusters only at finitely many points of the unit circle, and moreover non-tangentially. These results are closely related to other interesting questions, such as determining whether or not, for given I , K_I contains any function possessing a nontrivial nonvanishing inner factor.

For the benefit of non-specialists, I will start with a brief review of those aspects of the Nevanlinna factorization of Hardy space functions that we shall require.

Tid och plats: Måndagen den 8 april kl. 13.15–15.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MONEY, JOBS

Columnist: Pär Holm, Department of Mathematics, SU. E-mail: pho@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.

(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. Institutionen för matematik och fysik vid Mälardalens högskola söker en doktorand i matematik/tillämpad matematik, 15 april. Info: Clas Nordin, 021-10 13 35, clas.nordin@mdh.se. Web-info: <http://www.mdh.se/servlet/se.mdh.jobb.VisaAnstallning?id=112>.
12. Institutionen för teknik, avdelningen för matematik och fysik, vid Högskolan i Kalmar söker en doktorand i matematik med inriktning mot differentialgeometri och global analys, 15 april. Info: Valeri Marenitch, 0480-44 69 38, valeri.marenitch@hik.se, eller Leif Eriksson, 0480-44 60 28, leif.eriksson@hik.se. Web-info: <http://www.hik.se/jobb/main.php3>.
13. Institutionen för teknik, avdelningen för matematik och fysik, vid Högskolan i Kalmar söker en doktorand i matematik med inriktning mot dynamiska system, 15 april. Info: Torsten Lindström, 0480-44 69 33, torsten.lindstrom@hik.se, eller Leif Eriksson, 0480-44 60 28, leif.eriksson@hik.se. Web-info: <http://www.hik.se/jobb/main.php3>.
14. Matematiska institutionen vid SU söker en universitetslektor i matematisk statistik med inriktning mot biostatistik och bioinformatik, 17 april. Info: Esbjörn Ohlsson, 08-16 45 58, esbj@matematik.su.se. Web-info: <http://www.insidan.su.se/ledigaanstallningar.php3?jobb=397>.

Old information

Money, to apply for

15. Kungl. Vetenskapsakademien utlyser stipendier i matematik ur stiftelsen G. S. Magnusons fond. Till doktorander utdelas stipendier med ett engångsbelopp på normalt 7 000 kr, och till forskare som avlagt doktors-examen 1996 eller senare utdelas forskningsanslag med i normalfallet 30 000 kr (0–3 år efter disputation), respektive 50 000 kr (4–6 år efter disputation). Sista dag för ansökan är 31 mars. Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/var/matteans.asp>.
16. Vetenskapsrådet utlyser bidrag till anställningar som forskare inom bl.a. matematik och matematisk statistik, 2 april. Info: Natalie Lunin, 08-546 44 232, natalie.lunin@vr.se. Web-info: http://www.vr.se/sokbidrag/index.asp?id=190&dok_id=1401.
17. Svenska Matematikersamfundet utlyser medel ur Knut och Alice Wallenbergs Stiftelses resefond, avsedda för ograduerade forskare i matematik, 10 april. Info: Sten Kaijser, 018-471 32 24, sten@math.uu.se.
18. Fulbright Commission utlyser stipendier ur Swedish Visiting Lecturer/Research Scholar Program till svenska akademiker för undervisning och/eller forskning i USA, 15 april. Web-info: <http://www.usemb.se/Fulbright/grants/grants2003.html>.
19. SU utlyser donationsstipendier för dem som är studerande vid SU under vårterminen 2002 och som även har för avsikt att vara det under läsåret 2002/03. Sista ansökningsdag är 15 april. Web-info: <http://www.su.se/forskning/stipendier/donationsstipendier.php3>.
20. Vetenskapsrådet utlyser medel för forskare att söka inom bl.a. naturvetenskap, utbildningsvetenskap och för dyrbar vetenskaplig utrustning. Två datum gäller för ansökan: 26 april för utbildningsvetenskap och 3 maj för naturvetenskap och dyrbar vetenskaplig utrustning. Web-info: http://www.vr.se/sokbidrag/index.asp?id=190&dok_id=1613.
21. 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.

(Continued on the next page.)

22. 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 befordrar 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.
23. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsaranslag, avsedda att möjliggöra för svenska forskare eller institutioner att inbjuda utländska gästföreläsare. Anslag sökes av den inbjudande forskaren eller institutionen. Ansökan kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.

Jobs, to apply for

24. Forskarskolan i matematik och beräkningsvetenskap söker nio doktorander. Varje doktorand antas till forskarutbildning vid ett av de fyra lärosätena Uppsala universitet, Karlstads universitet, Mitthögskolan eller Mälardalens högskola, i något av ämnena matematik, tillämpad matematik, beräkningsvetenskap, datoriserad bildanalys, matematisk logik eller matematisk statistik. Sista ansökningsdag är 31 mars. Info: Christer Kiselman, 018-471 32 16, kiselman@math.uu.se. Web-info: <http://www.math.uu.se/fmb/annons2.html>.
 25. Institutionen för ekonomi och informatik vid Mälardalens högskola, med placering i Eskilstuna eller i Västerås, söker en universitetsadjunkt i statistik, 2 april. Info: Göran Bryding, 021-10 14 63, goran.bryding@mdh.se, eller Ingemar Haglund, 021-10 14 77, ingemar.haglund@mdh.se. Web-info: <http://www.mdh.se/servlet/se.mdh.jobb.VisaAnstallning?id=78>.
 26. Institutionen för ekonomi och informatik vid Mälardalens högskola, med placering i Eskilstuna eller i Västerås, söker en universitetslektor i statistik, 2 april. Info: Göran Bryding, 021-10 14 63, goran.bryding@mdh.se, eller Ingemar Haglund, 021-10 14 77, ingemar.haglund@mdh.se. Web-info: <http://www.mdh.se/servlet/se.mdh.jobb.VisaAnstallning?id=77>.
 27. Matematiska institutionen vid SU utlyser doktorandtjänster inom matematisk statistik, 15 april. Info: Åke Svensson, 08-16 45 69, akes@matematik.su.se. Web-info: <http://www.matematik.su.se/matstat/jobb>.
 28. Matematiska institutionen vid SU utlyser doktorandtjänster inom matematik, 15 april. Info: Ralf Fröberg, 08-16 45 44, ralf@matematik.su.se. Web-info: <http://www.matematik.su.se/matematik/forskning/ansokan.html>.
-