



BRÅKET



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

NR 40

FREDAGEN DEN 30 NOVEMBER 2001

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:
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 6 december
kl. 13.00.

Money, jobs: Se sidorna 7–8.

SEMINARIER

Må 12–03 kl. 13.15. Potential Analysis Seminar. Vladimir Tkachev: *Polynomials: Injectivity problems and geometrical properties*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

Må 12–03 kl. 14.15–15.00. Algebra- och geometriseminarium — docentföreläsning i matematik. (Observera tiden!) Milagros Izquierdo, Västerås: *The moduli of elliptic curves and other Riemann surfaces*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 39 sidan 3.

Må 12–03 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Lars Holst: *Om Poisson-Dirichlet- och GEM-fördelningen, och Ewens stickprovsformel*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 39 sidan 6.

Ti 12–04 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet. (Observera lokalen!) Anders Björn, Linköping: *Removable singularities for analytic functions in Hardy spaces, BMO and locally Lipschitz classes*. Sal MIC 2345, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 6.

Fortsättning på nästa sida.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Abdulhamid Dzhuraev:

On properties of the Fueter system, and of related systems

Abstract: We formulate the problem of unique solvability for the elliptic system that arises as the Cauchy-Riemann system for quaternionic analytic functions. We consider also related elliptic systems which degenerate at the boundary of the unit ball in \mathbb{C}^2 .

Tid och plats: Tisdagen den 4 december kl. 13.15 i sal MIC 2314, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

Seminarier (fortsättning)

- Ti 12–04 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet.** (*Observera lokalen!*) **Abdulhamid Dzhuraev**, Dusjanbe: *On properties of the Fueter system, and of related systems*. Sal MIC 2314, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 1.
- Ti 12–04 kl. 15.15–17.00. Seminarium om beslutsstöd och informationsfusion i ledningssystem.** **Arne Worm**, Totalförsvarets forskningsinstitut: *Formal representations of complex joint human-machine systems: Operational level applications*. **Per-Arne Persson**, Försvarsmaktens armétaktiska kommando: *On rationality, technology and action in the modern organization*. Sal E33, KTH, Lindstedtsvägen 3, b.v. Se Bråket nr 39 sidan 5 och detta nr sidorna 4–5.
- On 12–05 kl. 11.00–12.00. Kombinatorikseminarium.** **Tullio Ceccherini-Silberstein**, Benevento, Italy: *Entropy of graphs, formal languages, and symbolic dynamical systems*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- On 12–05 kl. 13.00–14.30. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås).** **Henrik Jönsson**, Mälardalens högskola: *Threshold structure of optimal strategies for American type options*. Lektionssal 1632, Mälardalens högskola, Västerås.
- On 12–05 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** **Michel Zinsmeister**, Université d'Orléans: *Parabolic implosion and Hausdorff dimension*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 39 sidan 6.
- On 12–05 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås).** **Dmitrii Silvestrov**, Mälardalens högskola: *Stochastic modeling of insurance business*. Lektionssal N24, Mälardalens högskola, Västerås.
- To 12–06 kl. 13.15. Seminarium i fysik.** **Henrik Johannesson**, Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Spins and stripes: A non-Fermi liquid route to superconductivity?* Seminarierummet, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB), hus 11, Roslagstullsbacken 11. Se sidan 7.
- To 12–06 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** **Michael O'Neill**, Claremont: *McMillan type theorems for boundary behaviour of conformal mappings*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 12–06 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** **Chris Burdzy**, Seattle: *Reflected Brownian Motion and moving boundaries*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 12–06 kl. 16.15–18.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Eskilstuna).** **Peter Gustavsson**, Mälardalens högskola: *Sammanhang och samarbete i fysikundervisning*. Lektionssal A309, Mälardalens högskola, Eskilstuna. Se sidan 5.
- Lö 12–08 kl. 9.00–9.40. Nobelföreläsning i fysik.** **Carl E. Wieman**: *Bose-Einstein condensation: The first 70 years*. Aula Magna, SU.
- Lö 12–08 kl. 9.45–10.25. Nobelföreläsning i fysik.** **Eric A. Cornell**: *The allure of Bose-Einstein condensation: Analogies and contrasts*. Aula Magna, SU.
- Fortsättning på nästa sida.**

Seminarier (fortsättning)

- Lö 12–08 kl. 10.30–11.10. Nobelföreläsning i fysik. Wolfgang Ketterle:** *When atoms behave as waves: Bose-Einstein condensation and the atom laser.* Aula Magna, SU.
- Lö 12–08 kl. 12.00–14.30. Nobelföreläsningar i kemi. William S. Knowles:** *Asymmetric hydrogenations.* **Ryoji Noyori:** *Asymmetric catalysis: Science and technology.* **K. Barry Sharpless:** *The search for new chemical reactivity.* Aula Magna, SU.
- Lö 12–08 kl. 14.45–17.00. Nobelföreläsningar i ekonomi. George Akerlof:** *Behavioural macroeconomics and macroeconomics behaviour.* **Michael Spence:** *Title to be announced.* **Joseph Stiglitz:** *Title to be announced.* Aula Magna, SU.
- Sö 12–09 kl. 9.00. Nobelföreläsningar i fysiologi/medicin. Leland H. Hartwell:** *Yeast and cancer.* **Paul M. Nurse:** *Controlling the cell cycle.* **Tim Hunt:** *Protein synthesis, proteolysis, and cell cycle transitions.* Aula Magna, SU.
- On 12–12 kl. 13.00–14.30. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås). Fredrik Stenberg,** Mälardalens högskola: *Long term portfolio advice.* Lektionssal 1632, Mälardalens högskola, Västerås.
- On 12–12 kl. 13.15–15.00. Seminarium i analys och dynamiska system. Jörg Schmeling,** Lunds tekniska högskola: *Some applications of dynamical dimension theory.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- To 12–13 kl. 13.15. Seminarium i fysik. Karol Zyczkowski,** Warszawa: *Ensembles of random density matrices and the average entanglement.* Seminarierummet, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB), hus 11, Roslagstullsbacken 11.
- Fr 12–14 kl. 11.00. Licentiatseminarium i optimeringslära och systemteori. Torvald Ersson** presenterar sin licentiatavhandling: *Active sensing, navigation and online path planning for mobile robots.* Granskare: **Professor Bo Wahlberg,** Reglerteknik, KTH. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

POTENTIAL ANALYSIS SEMINAR**Vladimir Tkachev:****Polynomials: Injectivity problems and geometrical properties**

Abstract: In this talk we will discuss some problems which belong to common areas of polynomial and harmonic functions:

- Injective and positivity theorems for polynomials.
- Representation theorem for positive trigonometrical polynomials.
- Logarithmic convexity of the length of general lemniscates (Szegő problem on lemniscates) and two-dimensional minimal tubes.

Tid och plats: Måndagen den 3 december kl. 13.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**SEMINARIUM OM BESLUTSSTÖD
OCH INFORMATIONSFUSION I LEDNINGSSYSTEM**

Arne Worm:

**Formal representations of complex joint human-machine systems:
Operational level applications**

Dr. Arne Worm is an officer in the Swedish Armed Forces, currently assigned to a senior researcher position at the Swedish Defence Research Agency. Dr. Worm holds a Master's degree in Mechanical Engineering and Automation, and a Ph.D. in Systems Engineering and Human-Machine Interaction from the National Graduate School for Human-Machine Interaction at Linköping Institute of Technology and the Royal Institute of Technology, Stockholm, supported by the National Foundation for Strategic Research. Dr. Worm's main research interest is tactical real time interaction in distributed environments, which includes command, control, communications and intelligence support of military operations, air traffic control and emergency management. His core research areas are computerized automation, human-machine interaction, control theory, mathematical modelling, cybernetics, cognitive systems engineering, distributed team decision making, and team training. Dr. Worm received the IBC International Order of Merit in December 2000 for his outstanding research in the Human Factors and Systems Engineering domains.

Abstract: In military operations, emergency management and air traffic control mission performance relies increasingly on distributed organizations and system architectures to attain high safety and effectiveness without risking excessive resource depletion. The nature of such complex dynamic processes and operations are high-risk activities, where human and artificial team members together perform tasks requiring extreme mobility, efficiency, agility and endurance. These distributed systems incorporate numerous team players, widely distributed across the whole theatre of operations. They can operate autonomously for certain time periods and in specific areas, but primarily they are forced to co-ordinate their actions very accurately with one another. Tactical commanders and operators frequently encounter violent threats, and critical demands on cognitive capacity and reaction time. In the future they will be making decisions in situations with operational and system characteristics that are highly dynamic and non-linear, i.e. small actions or decisions may have serious and irreversible consequences for the entire mission.

Adequate performance in complex, high-risk, tactical operations requires support by highly capable management. Commanders and other decision-makers must manage true real time properties at all levels: individual operators, stand-alone technical systems, higher-order integrated socio-technical systems and forces for joint operations alike. Highly qualified information management resources are vital to facilitate omnidirectional, continuous information and distribution support from the chief executive level to the team-on-site levels. Sometimes individual operators and sensor systems must without delay be allowed to affect decisions and actions of a senior commander.

Coping with these conditions in performance assessment, system development and operational testing is a challenge for practitioners and researchers. New results, new measurement techniques and new methodological breakthroughs facilitate a more accurate and deeper understanding, generating new and updated models. This in turn generates theoretical advances. Analogous to this, the art and practice of command and control, tactics, techniques, procedures and training are forced to constantly and concurrently strive for perfection. However, this is beyond reach unless novel, cutting-edge solutions can support the humans and systems engaged.

(Continued on the next page.)

Per-Arne Persson:

On rationality, technology and action in the modern organization

Abstract: See Bråket no. 39 page 5.

Tid och plats: Tisdagen den 4 december kl. 15.15–17.00 i sal E33, KTH, Lindstedtsvägen 3, b.v.

För mer information, se http://www.nada.kth.se/theory/decision_support_seminars/program_autumn_01.html.

KOMBINATORIKSEMINARIUM

Tullio Ceccherini-Silberstein:

Entropy of graphs, formal languages, and symbolic dynamical systems

Abstract: The entropy is an invariant which measures the “asymptotic growth” or the “size” of some infinite objects. The purpose of the talk is to present an entropic inequality for finite graphs which has applications in group theory, in symbolic dynamics (cellular automata), and in the theory of formal languages. The presentation will be completely self-contained.

Tid och plats: Onsdagen den 5 december kl. 11.00–12.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**SEMINARIUM I MATEMATIK OCH FYSIK
VID MÄLARDALENS HÖGSKOLA (ESKILSTUNA)**

Peter Gustavsson:

Sammanhang och samarbete i fysikundervisning

Sammanfattning: Traditionell föreläsning/övningsundervisning i fysik har ofta en passiviserande effekt på studenten. Vidare utvecklar sällan problemlösningsövning, baserad på läroboksproblem, fysikalisk förståelse och problemlösningsresonemang, då de främst grundar sig på formellösande av uppgifter.

För att nå studentaktiva arbetsmetoder som ger både en ökad förståelse för fysikaliska begrepp och utvecklar en effektiv problemlösningsmetodik har University of Minnesota (Department of Physics) sedan drygt 10 år tillbaka utvecklat ett undervisningskoncept baserat på kontextrika problem. I studentgrupper, sammansatta efter vissa kriterier, löses uppgifter som behandlar verkliga ting och händelser. Följande kriterier används vid sådana problem:

1. Okända variabler specificeras ej nödvändigtvis. Studenterna får i stället själva bestämma dem.
2. Mer information än nödvändigt ges.
3. Nödvändig information saknas. Studenterna får söka den i andra källor.
4. Vettiga uppskattningar av parametrar och dylikt måste göras för att få fram en lösning.

Under våren 2001 genomfördes ett projekt vid Mälardalens högskola med denna metod i en kurs i lärarutbildningen. Bakgrund och erfarenheter kring lärarroll och studentaktivitet i projektet kommer att beskrivas.

Tid och plats: Torsdagen den 6 december kl. 16.15–18.00 i lektionssal A 309, Mälardalens högskola, Eskilstuna.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Anders Björn:

**Removable singularities for analytic functions in Hardy spaces,
BMO and locally Lipschitz classes**

Abstract: In this talk we will study removable singularities for the *Hardy spaces*

$$H^p(\Omega) = \{f \in \text{Hol}(\Omega) : |f|^p \leq u \text{ for some harmonic function } u \text{ in } \Omega\},$$

$0 < p < \infty$, $\Omega \subset \mathbf{C}$. This is a conformally invariant definition which is the same as the usual one for the unit disc.

A relatively closed subset E of a domain Ω is a *weakly removable singularity* for $H^p(\Omega \setminus E)$ if $H^p(\Omega \setminus E) \subset \text{Hol}(\Omega)$, and a *strongly removable singularity* for $H^p(\Omega \setminus E)$ if $H^p(\Omega \setminus E) = H^p(\Omega)$ (as sets).

Weak removability is in fact independent of the domain Ω , and if E is compact, then the two types of removability coincide. For $p = \infty$ ($H^\infty(\Omega) = \{f \in \text{Hol}(\Omega) : f \text{ is bounded}\}$) the two types of removability always coincide, this is not true for $p < \infty$. This fact makes the theory quite different for $0 < p < \infty$ and $p = \infty$, also for compact sets.

Since our Hardy spaces are conformally invariant, also the removable singularities are, and Hasumi (1978) proved that different p give different removable singularities.

We will discuss removable singularities for H^p especially in terms of metric conditions and when unions of removable singularities are removable.

Certain aspects of the theory of removable singularities for analytic functions in BMO and locLip classes are very similar to the theory for Hardy spaces, this will also be discussed.

(In this talk we will all the time consider analytic functions of one complex variable. Removable singularities in several complex variables is a very different issue, recall, e.g., Hartogs' theorem.)

Tid och plats: Tisdagen den 4 december kl. 10.15 i sal MIC 2345, Matematiska institutonen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Jörg Schmeling:

Some applications of dynamical dimension theory

Abstract: In this talk we want to show how several methods in the dimension theory of dynamical systems can help to understand or unify questions arising outside this theory. The first application is a general method to estimate sets of real numbers defined by properties of their expansions. These applications unify and extend classical work of Borel, Besicovitch, Eggleston, and Billingsley. Two other examples are connected to the continued fraction algorithm. One is an improvement of Denjoy's Theorem on circle diffeomorphisms. The other is on strong recurrence in polygonal billiards. Finally we use the rich structure of symbolic dynamics to the study of syndetic numbers, Hardy-Weierstrass functions, and lacunary Taylor series.

Tid och plats: Onsdagen den 12 december kl. 13.15–15.00 i seminarierum 3721, Institutonen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I FYSIK

Henrik Johannesson:

Spins and stripes: A non-Fermi liquid route to superconductivity?

Abstract: I will give an elementary introduction to the notion of a “non-Fermi liquid” and discuss its relevance to the study of the high-T_c materials. A simple model describing the interaction between spins and “stripes” in these materials will be introduced, and via a renormalization group analysis I shall argue that it supports a superconducting instability. I will end by discussing some of the prospects and problems with this type of “non-Fermi liquid route” to superconductivity.

Tid och plats: Torsdagen den 6 december kl. 13.15 i seminarierummet, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB), hus 11, Roslagstullsbacken 11.

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 2001. A number without an explanation is a telephone number.

Standard information channels

1. A channel to information from Vetenskapsrådet: <http://www.vr.se/NaturTeknik/naturvetenskap.htm>.
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. Uppsala universitet utdelar stipendier ur Lennanders stiftelse för främjande av naturvetenskaplig och medicinsk forskning, i första hand till nydisputerade forskare som saknar försörjning eller doktorander som befinner sig i slutfasen av sin utbildning, 31 januari 2002. Info: Uppsala universitet, Stipendiekansliet, 018-471 17 12.

Old information

Money, to apply for

12. Stiftelsen Längmanska kulturfonden utlyser bidrag inom bl.a. naturvetenskap. Bidrag ges främst till särskilda projekt och är i regel i storleksordningen 15 000–40 000 kr, 15 januari 2002. Web-info: <http://www.langmanska.se>.
13. 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.

(Continued on the next page.)

14. 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

15. Matematiska och systemtekniska institutionen vid Växjö universitet söker en doktorand i tillämpad matematik med inriktning mot matematiska modeller i nationalekonomi, 3 december. Info: Mathias Hedenborg, 0470-70 86 38, Mathias.Hedenborg@msi.vxu.se, eller Börje Nilsson, 0470-70 88 49, Boije.Nilsson@msi.vxu.se. Web-info: http://www.vxu.se/jobb/doktorand_matmod_011203.html.
 16. Institutionen för ekonomi, statistik och ADB vid Örebro universitet söker en universitetslektor i statistik, 4 december. Info: Leif Sanner, 019-30 31 42, leif.sanner@esa.oru.se, eller Erik Wallgren, 019-30 31 18, erik.wallgren@esa.oru.se. Web-info: <http://www.oru.se/org/avd/pers/jobb/univlektstat.html>.
 17. Matematiska institutionen vid Uppsala universitet söker en universitetslektor i matematisk statistik, 6 december. Info: Lars-Åke Lindahl, 018-471 32 06, Lars-Ake.Lindahl@math.uu.se, eller Allan Gut, 018-471 31 82, Allan.Gut@math.uu.se. Web-info: <http://www.personalavd.uu.se/annonser/univlMatStat.html>. Se Bråket nr 38 sidan 8.
 18. Matematikcentrum vid Lunds universitet/Lunds tekniska högskola söker en doktorand i numerisk analys, 12 december. Info: Johan Helsing, 046-222 33 72, Johan.Helsing@na.lu.se. Web-info: <http://www.lth.se/personaldb/ledjobb/dokt/index.asp>.
 19. Forskarskolan i genomik och bioinformatik med Göteborgs universitet som värd utlyser doktorandtjänster inom bl.a. matematik och matematisk statistik, 17 december. Web-info: http://www.cmb.gu.se/research_school.
 20. Institutionen för informationsteknologi vid Uppsala universitet söker en universitetslektor i optimering, 15 januari 2002. Info: Håkan Lanshammar, 018-471 30 33, Hakan.Lanshammar@syscon.uu.se, eller Per Lötstedt, 018-471 29 72, Per.Lotstedt@tdb.uu.se. Web-info: <http://www.personalavd.uu.se/annonser/univlOptimering.html>.
-