



BRÅKET



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

NR 10

FREDAGEN DEN 8 MARS 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:
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 14 mars kl. 13.00.

Disputation i optimerings- lära och systemteori

Mikael Prytz disputerar på avhandlingen *On optimization in design of telecommunications networks with multicast and unicast traffic* torsdagen den 21 mars kl. 10.00 i Kollegiesalen, Administrationsbyggnaden, KTH, Valhallavägen 79. Se Bråket nr 9 sidan 4.

Money, jobs: Se sidorna 7–8.

SEMINARIER

Må 03–11 kl. 10.15–11.00. Seminar in Theoretical and Applied Mechanics. Dr Mikhail Dzugutov, Nada, KTH: *What is liquid? A view from molecular dynamics*. Sal D32, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se Bråket nr 9 sidan 6.

Må 03–11 kl. 10.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. (*Observera dagen!*) Jouko Väänänen, Helsingfors: *Second order logic and foundations of mathematics*. Sal 2314, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se Bråket nr 9 sidan 3.

Må 03–11 kl. 13.15. Potentialanalysseminarium. Gunnar Aronsson, Linköping: *Injection moulding and geometry. On the use of a weighted distance function for describing the mould-filling flow*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 9 sidan 5.

Må 03–11 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar. Ulf Persson: *Hypersurfaces with triple points*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 3.

Må 03–11 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Professor emeritus Göran Einarsson, Institutionen för signaler, sensorer och system, KTH: *Kvantdatorer*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 8 sidan 7.

Ti 03–12 kl. 9.45. Plurikomplexa seminariet. (*Observera tiden!*) Oscar Lemmers, Sundsvall/Umeå: *The Gleason problem*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.

Fortsättning på nästa sida.

Svenska Matematikersamfundets vintermöte

Detta äger rum i Umeå den 8 mars. Se Bråket nr 9 sidan 6.

Seminarier (fortsättning)

- Ti 03–12 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet. August Tsikh**, Krasnojarsk: *Holomorphic differential forms on analytic varieties*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 3.
- Ti 03–12 kl. 14.15. Seminarium i fysik. Professor Hans Ågren**, Teoretisk kemi, KTH: *Response theory calculations of electric, magnetic and optical properties — basic and applied studies*. Sal Nova, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB). Se sidan 5.
- On 03–13 kl. 13.15. Seminarium i algebraisk geometri. Laura Costa**, University of Barcelona: *Moduli spaces of stable vector bundles on surfaces*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- On 03–13 kl. 13.15–15.00. Seminarium i analys och dynamiska system. Olle Häggström**, Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet: *The phase transition behaviour of the Widom-Rowlinson model*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 9 sidan 5.
- On 03–13 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås). Dmitrii Silvestrov**, Mälardalens högskola: *Randomly stopped stochastic processes*. Lektionssal N23, Mälardalens högskola, Västerås.
- To 03–14 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Henk Bruin**, Pasadena: *Expansion of derivatives and measure of Julia sets for rational maps on the Riemann sphere*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 03–14 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Dimitri Beliaev**, KTH, Stockholm: *On Littlewood's constants*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 03–14 kl. 16.15–18.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Eskilstuna). Barbro Åsman**, Stockholms universitet: *Kvarkar — finns dom?* Lektionssal H118, Mälardalens högskola, Eskilstuna. Se sidan 6.
- Fr 03–15 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Mikael Prytz**, Optimeringslära och systemteori, KTH: *On optimization in design of telecommunications networks with multicast and unicast traffic*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Fr 03–15 kl. 15.15. Populära kollokviet. Anders Szepessy**: *Which optimal control problems can be solved?* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Efter föredraget kommer att finnas dryck och förtäring. Se sidan 6.
- Fr 03–15 kl. 15.15. Matematiska institutionens kollokvium (Uppsala). Professor Adrian Constantin**, Lund: *Stability of peakons*. Rum 2247, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Institutionen bjuder på kaffe, te och kakor kl. 14.45 i personalrummet. Efter föredraget ges möjlighet till diskussion och förfriskningar. Se sidan 3.
- Må 03–18 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar. Sergei Merkulov**: *Holonomy groups and their classification*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- On 03–20 kl. 13.00. Seminarium i statistik. Professor Lars-Göran Nilsson**, Psykologiska institutionen, SU: *Memory and genetics: Statistical issues*. Rum B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 03–20 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Kurt Johansson, KTH:** *Discrete polynuclear growth and determinantal transition functions.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- On 03–20 kl. 15.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik. Bengt Pramborg:** *A multiperiod portfolio choice problem: Leverage and statistical estimation methods.* Rum 306, Cramérrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.
- On 03–20 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås). Miroslav Drozdenko och Dmitrii Silvestrov, Mälardalens högskola:** *Necessary and sufficient conditions for diffusion approximation for risk processes.* Lektionsal N24, Mälardalens högskola, Västerås.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR**Ulf Persson: Hypersurfaces with triple points**

Abstract: This lecture is for a general audience. I will give a classification of surfaces in \mathbf{P}^3 , with a special reference to the Kodaira classification of surfaces.

Tid och plats: Måndagen den 11 mars kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET**August Tsikh:****Holomorphic differential forms on analytic varieties**

Abstract: We extend results of Barlet and Henkin-Passare on the definition of holomorphic differential forms on analytic sets. More precisely, we introduce a generalization of the well-known concept of differential forms with logarithmic poles, and we prove that exactly their residues constitute the class of holomorphic differential forms.

Tid och plats: Tisdagen den 12 mars kl. 13.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

MATEMATISKA INSTITUTIONENS KOLLOKVIUM (UPPSALA)**Adrian Constantin: Stability of peakons**

Abstract: Peakons are peaked solitary waves (such waveforms are sometimes recognizable at the surface of shallow water over a flat bottom) and are modelled by a recently derived nonlinear partial differential equation. We present a proof for the stability of these wave patterns.

Tid och plats: Fredagen den 15 mars kl. 15.15 i rum 2247, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Institutionen bjuder på kaffe, te och kakor kl. 14.45 i personalrummet. Efter föredraget ges möjlighet till diskussion och förfriskningar.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Oscar Lemmers: The Gleason problem

Abstract: In this talk, we shall discuss a decomposition problem in complex analysis, that is known as the Gleason problem. Suppose one has a domain G in n -dimensional complex space, a point p in G and a ring of holomorphic functions $R(G)$. A typical example of the latter is the ring of bounded holomorphic functions. Is the ideal of functions in $R(G)$ that vanish at p generated by the functions $z_1 - p_1, \dots, z_n - p_n$? Whereas this is a rather trivial question in one dimension, it becomes much harder in several dimensions. We shall give an overview of what is known and present some recent results (joint work with Jan Wiegerinck, Amsterdam).

Tid och plats: Tisdagen den 12 mars kl. 9.45 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I ALGEBRAISK GEOMETRI

Laura Costa:

Moduli spaces of stable vector bundles on surfaces

Abstract: Many interesting results on moduli spaces of stable vector bundles on algebraic surfaces have been proved since Maruyama proved their existence in the late seventies. I will focus my attention on geometrical properties of these moduli spaces, and we will see how the moduli space inherits many geometrical properties of the underlying surfaces. In particular we will prove that these moduli spaces are rational, provided the underlying surface is rational. All this is contained in joint work with Rosa Maria Miró-Roig.

Tid och plats: Onsdagen den 13 mars kl. 13.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**PRESENTATION AV EXAMENSARBETE
I MATEMATISK STATISTIK**

Bengt Pramborg:

A multiperiod portfolio choice problem:

Leverage and statistical estimation methods

Abstract: A multiperiod asset allocation problem is studied, and empirical evidence on growth rates of different investment strategies is presented, using a sample of monthly returns of 11 country stock markets over a period of 29 years. A main result is that levered portfolios generally outperform unlevered portfolios in terms of growth. Further, the investment strategies investigated suggest that the growth optimal strategy, though theoretically very appealing, may not be an optimal strategy over a time horizon as short as 30 years, at least if estimates are formed based on historical monthly return series of the included assets only. Also, investments based on a risk-neutral approach is actually eroding capital. Instead, it is suggested that more conservative approaches increase growth rates compared to the growth-optimal while at the same time reducing risk as measured by standard deviation.

Tid och plats: Onsdagen den 20 mars kl. 15.15 i rum 306, Cramérummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I FYSIK

Hans Ågren: Response theory calculations of electric, magnetic and optical properties — basic and applied studies

Abstract: Response theory is recognized as a general tool to analyse a wide variety of electric, magnetic and optical properties of molecules. The large span of applications exploited by this theory refers to the fact that it is easily generalized to treat non-linear effects of time-dependent perturbing fields in a broad wavelength region, and that it applies to many different types of excitation processes. In the present talk I will review basic as well as applied aspects of this theory.

We have been particularly interested in applications of response theory to explore non-linear optical properties of molecular materials with the purpose to find strategies to design compounds with special optical performances such as light control. Among many non-linear optical properties one can emphasize the two-photon absorption cross section, because it has become a key ingredient in several new technologies, like upconverted lasing, optical power limiting, photodynamic therapy, and three-dimensional microfabrication, and because the synthesis of dyes with very large two-photon absorption cross section at desirable wavelengths now has become successful. These aspects will be discussed in the talk.

Tid och plats: Tisdagen den 12 mars kl. 14.15 i sal Nova, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB).

OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR

Mikael Prytz:

On optimization in design of telecommunications networks with multicast and unicast traffic

Abstract: This talk gives a survey of my thesis that will be defended on March 21, 2002 (see Bråket no. 9 page 4). The thesis addresses certain optimization problems arising in telecommunications network design, specifically capacity dimensioning of telecommunications networks with multicast and unicast traffic, and a multicast routing location problem.

A brief review of telecommunications networks design and a discussion of optimization models and solution strategies is given. Next the specific problems studied in the four appended papers of the thesis are described including proposed solution schemes and computational results. The solution strategies include Lagrangian decomposition and Lagrangian relaxation, specialized branch-and-bound strategies, and LP-based branch-and-cut together with valid inequalities. The decomposition methods induce subproblems that are Steiner tree problems, binary and continuous knapsack problems, and shortest path problems.

The four specific network design problems considered are: general step cost capacity dimensioning of a multicast enabled backbone communications network, capacity dimensioning of a multicast network with shortest path tree restrictions on achievable routing distribution tree topologies, Rendezvous Point (RP) placement problem for shared multicast trees in an existing shortest path routing network, and finally, unicast network capacity dimensioning problem with general step costs and single path routing.

Tid och plats: Fredagen den 15 mars kl. 11.00–12.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

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

Barbro Åsman: Kvarkar — finns dom?

Sammanfattning: Nobelpriset i fysik gick 1969 till Murray Gellman för hans teori om kvarkar som enligt honom bygger upp protoner och neutroner. Sedan dess har man letat efter fria kvarkar, och trots att man inte lyckats finna några är vi fysiker övertygade om att kvarkar verkligen finns. Hur kan vi vara det?

Förutom de två sorters kvarkar som finns i våra kärnpartiklar vet vi att det finns fyra kvarkar till. Hur har dessa partiklar upptäckts? Totalt finns det alltså sex sorters kvarkar, och vi är idag övertygade om att det inte finns fler. Hur kan vi vara det?

Förutom att diskutera kring de här frågorna kommer jag att ta upp några av de gåtor som partikelfysiker försöker lösa idag.

Tid och plats: Torsdagen den 14 mars kl. 16.15–18.00 i lektionssal H118, Mälardalens högskola, Eskilstuna.

POPULÄRA KOLLOKVIET

Anders Szepessy:

Which optimal control problems can be solved?

Abstract: Optimal control includes e.g. inverse scattering and to find the optimal airfoil. I will discuss some examples from my undergraduate teaching, graduate teaching and research on nonlinear partial differential equations related to solution of optimal control problems.

In particular I will show that optimal control is an example where recent mathematical analysis has led to good answers to Hilbert's general idea: *Every problem of the calculus of variations has a solution provided the word 'solution' is suitably understood.* I will also give my favorite bad example of a solution to a partial differential equation presented to the Swedish Parliament (not by me).

Tid och plats: Fredagen den 15 mars kl. 15.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Efter föredraget kommer att finnas dryck och förtäring.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

**Kurt Johansson: Discrete polynuclear growth
and determinantal transition functions**

Abstract: I will discuss a simple local random growth process with a one-dimensional interface called polynuclear growth. This model has a representation in terms of non-intersecting paths related to the so-called Robinson-Schensted-Knuth correspondence. The correlations between different positions in these paths lead to determinantal probability functions. These can be used to prove certain convergence results to the so-called Airy process. The material is related to work on random matrices by Forrester-Nagao, Eynard-Mehta, to work of Prähofer-Spohn on polynuclear growth, and to work of Okounkov and Reshetikhin on the Schur process.

Tid och plats: Onsdagen den 20 mars kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

Sergei Merkulov:

Holonomy groups and their classification

Abstract: We present a solution of the long standing Berger's holonomy problem, which is essentially a problem of classifying all possible local geometries. The solution is not straightforward: It uses, among other things, the deformation theory of compact Legendrian submanifolds in complex contact manifolds which will also be discussed.

Tid och plats: Måndagen den 18 mars kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

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.
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. 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>.
12. 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>.

Old information

Money, to apply for

13. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser resestipendier för disputerade forskare under 40 år för korta studieresor under andra halvåret 2002, samt anslag för anordnande av internationella vetenskapliga symposier, med högst 50 000 kr per symposium, 11 mars. Web-info: <http://www.swgc.org>.

(Continued on the next page.)

14. 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>.
15. 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.
16. 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.
17. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsaranslag, avsedda att möjliggöra för svenska forskare eller institutioner att inbjuda utländska gästföreläsare. Anslag sökes av den inbjudande forskaren eller institutio-nen. Ansökan kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.

Jobs, to apply for

18. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker (minst) en universitetslektor i tillämpad mate-matik, 8 mars. Info: Svante Linusson, 013-28 14 45, svlin@mai.liu.se, eller Arne Enqvist, 013-28 14 14, arenq@mai.liu.se. Web-info: <http://www.liu.se/jobbdb/show.html?471>.
 19. Institutionen för teknik, avdelningen för matematik och fysik, vid Högskolan i Kalmar söker en doktorand i matematik (differentialgeometri och global analys, ev. matematisk didaktik), 15 mars. Info: Valeri Marenitch, 0480-44 69 38, valery.marenich@hik.se, eller Leif Eriksson, 0480-44 60 28, leif.eriksson@hik.se. Web-info: <http://www.hik.se/forskning/matematik.pdf>.
 20. Institutionen för pedagogik vid Högskolan i Borås söker en universitetslektor i matematik med didaktisk inriktning, 20 mars. Info: Rolf Appelqvist, 033-16 41 15, Rolf.Appelqvist@hb.se. Web-info: http://www.hb.se/pers/tjanster/PED_20020320_ma.htm.
 21. 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>.
-