



BRÅKET



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

NR 23

FREDAGEN DEN 8 JUNI 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 14 juni kl. 13.00.

Nästa nummer av Bråket,
som utkommer den 15 juni, blir
det sista före sommaruppehållet.
Numret därefter utkommer (pre-
liminärt) fredagen den 17 augusti.

Lägesrapport
för KTHs matematikprojekt
Se sidan 7.

Money, jobs: Se sidorna 6–7.

SEMINARIER

Fr 06–08 kl. 9.00–9.45. Uppsattsseminarium på på-
byggnadskurs i statistik. Anne Dillner och
Nancy Olsson: *Den konvergerande och diskrimine-
rande validiteten vid attitydmätningar till EU samt
brott och straff.* Opponent: Andreas Engström
och Jörgen Fagerlund. Rum B705, Statistiska
institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7,
Frescati.

Fr 06–08 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik. Professor
Peter Svedlindh, Fasta tillståndets fysik, Uppsala
universitet: *Noise in magnetic materials.* Sal F01,
Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24,
b.v. Se Bråket nr 22 sidan 8.

Fr 06–08 kl. 10.00–10.45. Uppsattsseminarium på på-
byggnadskurs i statistik. Jessica Franzén: *S:t
Petersburgs-paradoxen.* Opponent: Annika Dahl
och Åsa Knudsen. Rum B705, Statistiska institu-
tionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.

Fr 06–08 kl. 10.15. Presentation av examensarbete i
matematik. Jonas Söderberg: *Normal forms for
matrices.* Seminarierum 3733, Institutionen för
matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se
sidan 5.

Fr 06–08 kl. 11.00–11.45. Uppsattsseminarium på på-
byggnadskurs i statistik. Annika Dahl och Åsa
Knudsen: *Påverkas hushållens sparande av volati-
litet?* Opponent: Fredrik Silfver och Daniel
Westin. Rum B705, Statistiska institutionen, SU,
Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.

Fr 06–08 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems
Theory Seminar. Erik Dotzauer, Birka Energi
AB, Stockholm: *Energy system operation by
Lagrangian relaxation.* Seminarierum 3721, Institu-
tionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25,
plan 7. Se Bråket nr 21 sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 06–08 kl. 13.15. Seminar in Theoretical Physics. (Observera dagen och tiden!) Gianna Pappa, Athen: *Cosmological evolution of a brane universe in a type 0 background.* Rum 4731, Fysikum, SU, Vanadisvägen 9. Se sidan 5.**
- Må 06–11 kl. 10.15. Seminarium i algebra och geometri. Trond Gustavsen: *Deformation of complete ideals in the plane.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.**
- Må 06–11 kl. 11.15. Seminarium i algebra och geometri. Runar Ile: *Versal deformation of reflexive modules over rational double points.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.**
- Må 06–11 kl. 15.15–16.00. Seminarium i finansiell matematik. Johan Stengård presenterar sitt examensarbete: *Dynamic investment policies for property and casualty insurance companies.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 22 sidan 9.**
- Ti 06–12 kl. 9.00–9.45. Uppsattsseminarium på fördjupningskurs i statistik. Kamilla Krawiec och Annika Zettergren: *Analys av födelseintervalldata med hjälp av olika överlevnadsmodeller.* Opponent: Jean-Pierre Ntezimana. Rum B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.**
- Ti 06–12 kl. 10.00–10.45. Uppsattsseminarium på fördjupningskurs i statistik. Jean-Pierre Ntezimana: *Den multiplikativa modellen: ett statistiskt alternativ i överlevnadsanalysen.* Opponent: Sanna Tholin. Rum B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.**
- Ti 06–12 kl. 11.00–11.45. Uppsattsseminarium på fördjupningskurs i statistik. Sanna Tholin: *Boendemiljöns effekt på barn vid psykiatriska barn- och ungdomsmottagningen i Kungsängen.* Opponent: Kamilla Krawiec och Annika Zettergren. Rum B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.**
- Ti 06–12 kl. 15.15–17.00. Seminarium om beslutsstöd och informationsfusion i ledningssystem. Peter Thunholm, Försvarshögskolan: *Beslutsprocesser i tidskritiska tillämpningar.* Sal E3, KTH, Osquars Backe 14, 2 tr. Se Bråket nr 14 sidan 6 och nr 22 sidan 4.**
- On 06–13 kl. 11.00–12.00. Seminarium i PDE och spektralteori. Kateřina Němcová, Nuclear Physics Institute, Řež near Prague: *Quantum mechanics of layers with a finite number of point perturbations.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.**
- On 06–13 kl. 13.15. Presentation av examensarbete i matematik. Arash Sattari Firozabadi: *Periodic trajectories of Kasner's billiard and continuous fractions.* Sammanträdesrum 3548, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 5.**
- On 06–13 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Ieke Moerdijk, Utrecht: *Axiomatic approaches to algebra and homotopy theory.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 3.**
- On 06–13 kl. 14.00. Presentation av examensarbete i matematisk statistik. André Wong: *Pricing electricity derivatives in a multi-factor model.* Rum 306, Cramér-rummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.**

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 06–13 kl. 15.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** Anette Mors-Dahlström: *Analys av lönsamheten hos en enkel livförsäkring*. Rum 306, Cramérrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 22 sidan 7.
- On 06–13 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** Per Martin-Löf, Stockholm: *The doctrine of types*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 4.
- To 06–14 kl. 13.00. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** Katarzyna Grabowska och Anders Jacobsson: *Study of developed resistance due to antibiotal treatment of Coagulase-Negative Staphylococci*. Rum 306, Cramérrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.
- To 06–14 kl. 14.15. Seminarium i finansiell matematik.** Raoul Chevignard presenterar sitt examensarbete: *Portfolio simulation: Term structure modelling and introduction of stock index*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Fr 06–15 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik.** Professor Östen Rapp, Kondenserade materiens fysik, KTH: *A metal-insulator transition in quasicrystals*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.

SEMINARUM I PDE OCH SPEKTRALTEORI

Kateřina Němcová: Quantum mechanics of layers with a finite number of point perturbations

Abstract: We study spectral and scattering properties of a spinless quantum particle, confined to an infinite planar layer with hard walls containing a finite number of point perturbations. A solvable character of the model follows from the explicit form of the Hamiltonian resolvent obtained by means of Krein’s formula. Furthermore, we analyse the situation when the system is put into a homogeneous magnetic field perpendicular to the layer.

Tid och plats: Onsdagen den 13 juni kl. 11.00–12.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Ieke Moerdijk: Axiomatic approaches to algebra and homotopy theory

Abstract: Operads form a familiar framework for axiomatizing certain kinds of algebraic structures, while a classical way of axiomatizing homotopy theory is provided by Quillen’s axioms for “closed model categories”. Considerable work has been done (by Boardman-Vogt, Hinich, Rezk, and others) on showing when operads and their algebras satisfy Quillen’s axioms. In my talk, I plan to give an introductory account to these two axiomatizations, and outline some recent results with Clemens Berger on the relation between the two.

Tid och plats: Onsdagen den 13 juni kl. 14.00–15.00 i Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

SEMINARIUM I ALGEBRA OCH GEOMETRI

Trond Gustavsen:

Deformation of complete ideals in the plane

Abstract: We consider Zariski's notion of complete ideals in the plane, and discuss infinitesimal deformations of such ideals. These deformations will be linked to deformations of plane curves and rational surface singularities.

Tid och plats: Måndagen den 11 juni kl. 10.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

MITTAG-LEFFLER SEMINAR

Per Martin-Löf: The doctrine of types

Abstract: Russell's doctrine of types, as formulated in 1903 and 1908, will be elucidated by being put in relation to the doctrine of types that underlies constructive type theory. Particular attention will be paid to the distinction that the latter theory makes between sets, types, and categories.

Tid och plats: Onsdagen den 13 juni kl. 15.30–16.30 i Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATISK STATISTIK

Katarzyna Grabowska, Anders Jacobsson:

Study of developed resistance due to antibi- otical treatment of Coagulase-Negative Staphylococci

Abstract: Coagulase-Negative Staphylococci (CNS) are an increasing cause of postoperative infections. In general, these infections are associated with foreign body implants and originate from the time of the operation. A number of multiresistant strains have been found in hospital environments, and there is concern that multiresistant infections will become a global problem.

This report is based on a case study of 76 postoperative infections of CNS. In each case, the patient was submitted to thoracic surgery, where metal sutures were used to close the sternum, hence a foreign body implant. In addition to antibi-
otical therapy, a subsequent operation (a revision of the infection) was made. Each patient was submitted to one or more antibi-
otical regimes. Also, one or more cultures and sensitivity testings were made. The goal of the report is to evaluate possible relations between known factors and incidences of resistance to antibiotics. This is done by studying and evaluating the general theory of resistance and mathematics behind it. Furthermore, four models are constructed and analysed by using multiple logistic regression. The results indicate an increased resistance development of beta-lactamase and Clindamycine caused by Cefalosporine. Also, Vancomycin is presented as an explanatory variable several times in different models. These results indicate that selection of multiresistant strains is a more likely explanation to the detected increase in resistance than mutation.

Tid och plats: Torsdagen den 14 juni kl. 13.00 i rum 306, Cramér-rummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Jonas Söderberg: Normal forms for matrices

Abstract: We define what is a *perfect normal form* for matrices. There is a natural way of constructing perfect normal forms and this will give us perfect normal forms for matrices of size 2 by 2 and 3 by 3. For matrices of size 4 by 4, it will not be possible to find a perfect normal form in the same way. We also derive some general properties for perfect normal forms concerning the dimension of its parts.

Tid och plats: Fredagen den 8 juni kl. 10.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINAR IN THEORETICAL PHYSICS

Gianna Pappa: Cosmological evolution of a brane universe in a type 0 background

Abstract: We consider a three-dimensional brane universe moving in a type 0 background. The motion induces on the brane an effective energy density which we calculate. Then we study the induced cosmological evolution on the brane. For constant values of tachyon and dilaton we find an inflationary phase. For non-constant values a new slowly varying inflationary phase is emerging. Finally we discuss a way to exit the inflationary phase.

Tid och plats: Fredagen den 8 juni kl. 13.15 i rum 4731, Fysikum, SU, Vanadisvägen 9.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Raoul Chevignard

presenterar sitt examensarbete:

Portfolio simulation: Term structure modelling and introduction of stock index

Abstract: The goal of this master's thesis project is to provide a relevant multi-factor term structure and stock index model, which will eventually enable simulations for the evolution in price of differently weighted portfolios of stocks and fixed time-to-maturity bonds (duration re-balanced every week or so).

The first and main step will be to develop and calibrate to our market a term structure model. A Duffie-Kan affine multi-factor model has been chosen to represent the evolution of different time-to-maturity bond rates. The model used for the stocks is a classical Brownian motion based model.

Next we shall be able to compute and simulate, in parallel and taking the existing correlations into account, the prices of stocks and bonds, and eventually the value of any portfolio consisting of stocks and fixed time-to-maturity bonds, thus obtaining a relevant idea of the risks and range in which the value of the portfolio will stand in the future.

Tid och plats: Torsdagen den 14 juni kl. 14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**PRESENTATION AV EXAMENSARBETE
I MATEMATISK STATISTIK**

André Wong:

Pricing electricity derivatives in a multi-factor model

Abstract: In this essay a multi-factor model is presented for valuation of European and Asian style options traded on the electricity exchange. The forward process is assumed to be driven by a finite number of random variables, and the model is designed to fit the market implied forward curve. The volatilities are estimated from a set of historical data and incorporated in the model by the use of principal components and factor analysis. The option prices were evaluated by Monte Carlo simulation, and the Monte Carlo method was made more efficient by the use of control variates. I show in numerical examples how the model can be implemented by pricing European and Asian style options traded on Nord pool and compare the results with the prices on the market. The numerical results show that the simulation error is substantially reduced by the martingale variance reduction technique, and the simulated prices are in the case of European options similar to the market prices, whereas the estimated Asian option prices are higher than the market prices.

Tid och plats: Onsdagen den 13 juni kl. 14.00 i rum 306, Cramérrummet, 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 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

Jobs, to apply for

11. Området lärarutbildningen vid Högskolan i Malmö söker en vikarierande universitetsadjunkt i kemi/matematik, 20 juni. Info: Harriet Axelsson, 040-665 80 21, harriet.axelsson@lut.mah.se. Web-info: <http://www.mah.se/platsann.asp?DNR=323>.

(Continued on the next page.)

12. KTH Syd, Campus Haninge, söker en universitetsadjunkt i matematik, 20 juni. Info: Agneta Ivarsson, 08-7073142, agneta@haninge.kth.se. Web-info: http://www.kth.se/aktuellt/tjanster/Anst/Univadj_Matematik.html.

Old information

Money, to apply for

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 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.
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.swgc.org/>.
15. NUTEK stipends for stay in research institutions (not universities) in Japan. Short or long periods. For persons with or almost with doctoral degree. You can apply at any time. Info: Kurt Borgne, 08-681 92 65, kurt.borgne@nutek.se. Web-info: <http://www.nutek.se/teknik2/intfou/bilateralt/stipendie.html>.

Jobs, to apply for

16. Enheten för pedagogiska mätningar (EPM) vid Umeå universitet söker en forskningsassistent/provkonstruktör i matematik för projektet Nationella prov, 8 juni. Info: Jan-Olof Lindström, 090-786 66 57, jan-olof.lindstrom@edmeas.umu.se. Web-info: http://www.umu.se/umu/aktuellt/arkiv/lediga_tjanster/3125-1256-01.html.
17. Institutionen för matematik och datavetenskap vid Chalmers tekniska högskola/Göteborgs universitet söker två doktorander i matematisk statistik, 8 juni. Info: Urban Hjorth, 031-772 53 62, hjorth@math.chalmers.se, Jacques de Maré, 031-772 35 55, demare@math.chalmers.se, eller Peter Bernsteen, 0520-47 73 01, peter.bernsteen@volvo.com. Web-info: <http://www.chalmers.se/HyperText/Lediga/DranderMatStat.html>.
18. Matematiska och systemtekniska institutionen vid Växjö universitet söker en universitetslektor/-adjunkt i matematik, 11 juni. Info: Mathias Hedenborg, 0470-70 86 38, Mathias.Hedenborg@msi.vxu.se, Hans Frisk, 0470-70 84 01, Hans.Frisk@msi.vxu.se, eller Carina Axelsson, 0470-70 85 07, Carina.Axelsson@adm.vxu.se. Web-info: http://www.vxu.se/jobb/lektadj_matematik_010611.html.
19. Matematiska institutionen vid Luleå tekniska universitet söker en professor i matematikdidaktik, 1 september. Info: Thomas Gunnarsson, 0920-918 50, tomas@sm.luth.se, eller Lars-Erik Persson, 0920-911 17, larserik@sm.luth.se.

Lägesrapport för KTHs matematikprojekt

I Bråket nr 21 på sidan 3 angavs att en redovisning av KTHs matematikprojekt skulle ges den 8 juni. Denna redovisning är *inställd*. Den kommer i stället att äga rum onsdagen den 22 augusti 2001 kl. 15.00–17.00 i sal Q1, KTH, Osqualdas väg 4, entréplanet.