



BRÅKET



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

NR 21

ONSDAGEN DEN 28 MAJ 2003

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://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 5 juni kl. 13.00.

Disputation i optimerings- lära och systemteori

Petter Ögren disputerar på avhandlingen *Formation and obstacle avoidance in mobile robot control* fredagen den 6 juni kl. 10.00 i Kollegiesalen, Administrationsbyggnaden, KTH, Valhallavägen 79. Se Bråket nr 20 sidan 11.

Money, jobs: Se sidorna 8–9.

SEMINARIER

On 05–28 kl. 15.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik. Andreas Nordvall-Lagerås: *Prissättning av europeiska köpoptioner då aktietillväxten är NIG-fördelad*. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 20 sidan 11.

Må 06–02 kl. 10.00. Licentiatseminarium i matematik. Jesper Tidblom: *L^p Hardy inequalities in general domains*. Opponent: Professor Lars-Erik Persson, Luleå tekniska universitet. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 20 sidan 10.

Må 06–02 kl. 13.00–14.00. Presentation av examensarbete i matematik. Johan Strömqvist: *Ekvivalenta formuleringar av urvalsaxiomet, speciellt i algebra*. Handledare: Bo Stenström. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.

Må 06–02 kl. 13.15–14.00. Seminar in Analysis and its Applications. Norayr Matevosyan: *Tangential touch between free and fixed boundaries*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

Fortsättning på nästa sida.

Disputation i matematik

Norayr Matevosyan disputerar vid KTH på avhandlingen *Tangential touch between free and fixed boundaries* tisdagen den 10 juni kl. 13.00. Se sidan 4.

5:e Stockholm-Uppsala symposium i matematisk statistik

Detta äger rum onsdagen den 4 juni vid Matematiska institutionen, SU. Se sidan 5.

Seminarier (fortsättning)

- Må 06–02 kl. 14.15–16.00. Seminar in Analysis and its Applications.** (*Observera tiden!*) **Leopold Flatto:** *A surprising link between Poncelet's theorem and the theory of queues.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- Ti 06–03 kl. 13.15. Seminar in Theoretical and Applied Mechanics. Docent Anders Bodare,** Jord- och bergmekanik, KTH: *A simple model for train-induced ground vibration.* Rum S40, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v.
- Ti 06–03 kl. 15.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** (*Observera dagen!*) **Fredrik Pålsson-Stråe,** SU: *Känslighetsanalys över lönsamheten för tre produkter hos Länsförsäkringar Liv.* Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 8.
- On 06–04 kl. 13.15–15.00. Algebra- och geometriseminarium. Fabrizio Zanillo:** *Extending the idea of compressed algebra to arbitrary socle-vectors.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.
- On 06–04 kl. 15.15–15.45 (cirka). Presentation av examensarbete i matematik. Dan Sjöstrand:** *Cayley-Hamiltons sats.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 06–04 kl. 15.45 (cirka)–16.30 (cirka). Presentation av examensarbete i matematik. David Rydh:** *Chow varieties.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 06–04 kl. 16.30 (cirka)–17.00 (cirka). Presentation av examensarbete i matematik. Fredrik Nordström:** *Recovering modules from its local structure.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- Fr 06–06 kl. 10.15. Licentiatseminarium i matematisk statistik. Ola Hammarlid,** SU: *When is a convex barrier passed?* Inbjuden diskussionsinledare: **Professor Allan Gut,** Uppsala universitet. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 20 sidan 10.
- Fr 06–06 kl. 13.15. Licentiatseminarium i matematisk statistik. Johan Lindbäck,** SU: *A model for analysing temporal and spatial patterns of infectious diseases with an application to reported campylobacter infections.* Inbjuden diskussionsinledare: **Gianpaolo Scalia Tomba,** Roms universitet. Sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 20 sidan 8.
- Ti 06–10 kl. 13.00. Seminarium i teoretisk datalogi. Joakim Jalden,** Institutionen för signaler, sensorer och system, KTH: *On the complexity of sphere decoding in digital communications.* Rum 1537, Nada, KTH. Se sidan 6.
- Ti 06–10 kl. 13.00–14.00. Presentation av examensarbete i matematik. Jan Kontinen:** *Den grekiska matematiken och samhällsutvecklingen.* Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.
- Ti 06–10 kl. 13.15. Seminar in Theoretical and Applied Mechanics. Kazuo Aoki,** University of Kyoto: *Monte Carlo simulation of rarefied gas flows between two coaxial circular cylinders.* Rum S40, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v. Se sidan 7.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

Fr 06–13 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Magnus Egerstedt, Electrical and Computer Engineering, Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA: *Autonomous formation switching for multiple mobile robots.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.

SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS

Norayr Matevosyan:

Tangential touch between free and fixed boundaries

Abstract: We consider the following free boundary problem

$$\Delta u = \chi_{\{|\nabla u| \neq 0\}} \text{ in } B^+, \quad u = 0 \text{ on } B \cap \{x_1 = 0\},$$

where $B^+ = \{|x| < 1, x_1 > 0\}$ and $B = \{|x| < 1\}$. If the origin is a free boundary point, then we show that the free boundary $\partial\Omega$ touches the fixed boundary $\{x_1 = 0\}$ tangentially.

We also consider the cases of parabolic and fully non-linear problems.

Tid och plats: Måndagen den 2 juni kl. 13.15–14.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

ALGEBRA- OCH GEOMETRISEMINARIUM

Fabrizio Zanello:

Extending the idea of compressed algebra to arbitrary socle-vectors

Abstract: Let us consider the set of the h -vectors of all the standard graded artinian k -algebras of given codimension r and socle-vector s . In general, the characterization of such a set is a very hard problem (solved so far only in a few cases). Recently, we have focused our research on the following natural question: When does this set have a maximal element (where the partial order on the vectors is given entry by entry)? We will define as *generalized compressed* any algebra having this maximal h -vector, if it exists.

In this talk, we will present some of the result we have achieved so far in the study of generalized compressed algebras (GCA's). First, given the pair (r, s) , we will supply a natural upper bound for the set of all the possible h -vectors, and describe most cases in which this upper bound is actually achieved. We will also prove that there exist GCA's having an h -vector lower than the upper bound we have given above.

If time allows, then we will show that there are pairs (r, s) (even for $r = 3$) that do not admit a GCA, and we will see that the way this pathology occurs may be arbitrarily bad. Finally, we have moved the first steps towards the classification of all the pairs (r, s) which admit a GCA, and we will describe the cases we have studied in codimension 3.

The results presented in this talk are part of the following works:

- 1) *Extending the idea of compressed algebra to arbitrary socle-vectors* (accepted for publication in Journal of Algebra).
- 2) *Extending the idea of compressed algebra to arbitrary socle-vectors, II: cases of non-existence* (preprint).

Tid och plats: Onsdagen den 4 juni kl. 13.15–15.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

DISPUTATION I MATEMATIK

Norayr Matevosyan

disputerar på avhandlingen

Tangential touch between free and fixed boundaries

tisdagen den 10 juni 2003 kl. 13.00 i Kollegiesalen, Administrationsbyggnaden, KTH, Valhallavägen 79. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Georg S. Weiss*, University of Tokyo.

Abstract of the thesis

This thesis consists of the following three papers concerning the tangential touch between free and fixed boundaries in elliptic, parabolic and fully non-linear free boundary problems.

Paper I. Tangential touch between free and fixed boundaries in a problem from superconductivity.

In this paper we study regularity properties of the free boundary problem

$$\Delta u = \chi_{\{|\nabla u| \neq 0\}} \text{ in } B^+, \quad u = 0 \text{ on } B \cap \{x_1 = 0\},$$

where $B^+ = \{|x| < 1, x_1 > 0\}$ and $B = \{|x| < 1\}$. If the origin is a free boundary point, then we show that the free boundary $\partial\Omega$ touches the fixed boundary $\{x_1 = 0\}$ tangentially.

Paper II. Global solutions and the parabolically tangential touch of the free and fixed boundaries.

In $Q^+ = B^+ \times (-1, 0)$ we consider the following free boundary problem

$$\begin{cases} Hu = \chi_\Omega & \text{in } Q^+ \text{ for some open set } \Omega \subset Q^+, \\ u = |\nabla u| = 0 & \text{in } Q^+ \setminus \Omega, \\ u = 0 & \text{on } \{x_1 = 0\} \cap Q, \end{cases}$$

where $H = \Delta - \partial_t$, B^+ is as above and $Q = B \times (-1, 0)$. The exact representation of global solutions (i.e., solutions in the entire half-space $R_+^n \times R_-$) is established. Using this we obtain that the free boundary touches the fixed one in a parabolically-tangent way.

For the problem with $u \geq 0$ the same results were obtained earlier by D. E. Apushkinskaya, H. Shahgholian and N. N. Uraltseva.

Paper III. Behavior of the free boundary near contact points with fixed boundary for non-linear elliptic equations, with P. Markowich.

The aim of this paper is to study the following free boundary problem

$$\begin{cases} F(D^2u) = \chi_\Omega & \text{in } B^+ \text{ for some open set } \Omega \subset B^+, \\ u = |\nabla u| = 0 & \text{in } B^+ \setminus \Omega, \\ u = 0 & \text{on } \{x_1 = 0\} \cap B. \end{cases}$$

Here F is a uniformly elliptic fully non-linear operator, and the equation is satisfied in the viscosity sense. We show that nonnegative global solutions are one-dimensional. Under certain assumptions we show that free and fixed boundaries meet tangentially at contact points.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Johan Strömqvist:

Ekvivalenta formuleringar av urvalsaxiomet, speciellt i algebra

Sammanfattning: Urvalsaxiomet formulerades av Zermelo 1904 med ändamålet att visa den av Cantor formulerade välordningsprincipen, den princip som säger att varje mängd kan välordnas. Det är ett av mängdläran axiom och har likt Euklides parallellpostulat fått utstå en hel del kritik för att inte vara av "uppenbar natur"; kritiken har främst riktats mot aksiomets icke konstruktiva natur.

Urvalsaxiomet, Zorns lemma och välordningsprincipen är sedan länge kända ekvivalenta former inom mängdläran, men fortfarande dyker det upp nya ekvivalenta former inom olika grenar av matematiken. Inom algebra, till exempel, så impliceras urvalsaxiomet både av att "varje kommutativ ring med etta har ett äkta maximalt ideal" och att "varje vektorrum har en bas", vilket visades av Hodge 1979 respektive Blass 1984. Den sistnämnda implikationen kommer vi att bevisa under seminariet. Omvändningen av dessa båda utsagor är kända sedan länge.

Vi kommer också att titta litet närmare på ordinaltal, såsom von Neumann definierade dem, och beskriva något informellt hur dessa utgör ryggraden bland mängder.

Tid och plats: Måndagen den 2 juni kl. 13.00–14.00 i sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

5:e Stockholm-Uppsala symposium i matematisk statistik

Symposiet äger rum onsdagen den 4 juni 2003 i sal 14, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Program

- 9.30 – 9.40 **Tom Britton**, SU: *Inledning.*
- 9.40 – 10.10 **Maria Deijfen**, SU: *Konkurrerande tillväxt på $\mathbb{R}^d$.*
- 10.10 – 10.40 **Jörgen Olsén**, UU: *A unified framework for modelling TCP-Vegas, TCP-SACK, and TCP-Reno.*
- 11.10 – 11.40 **Silvelyn Zwanzig**, UU: *On a simulation extrapolation estimator — a new estimation principle?*
- 11.40 – 12.30 **Yudi Pawitan**, KI: *Bootstrap-based and empirical likelihoods.*
- 13.45 – 14.15 **Boualem Djehiche**, KTH: *On a new class of stochastic differential equations arising in sticky particles models.*
- 14.15 – 15.05 **Tomas Björk**, Handelshögskolan: *A geometric view of interest rate theory.*
- 15.30 – 16.00 **Rolf Sundberg**, SU: *Ancillarity and conditional inference.*
- 16.00 – 16.30 **Henrik Hult**, KTH: *Svanssannolikheter för flerdimensionella tungsvansade stokastiska processer.*
- 16.30 – 16.45 **Allan Gut**, **Lars Holst** och **Tom Britton**, UU, KTH resp. SU: *Aktiviteter inom grundutbildning, forskarutbildning och forskning under det kommande läsåret.*

SEMINARIUM I TEORETISK DATALOGI

Joakim Jalden

On the complexity of sphere decoding in digital communications

Abstract: Sphere decoding, originally an algorithm to find vectors of short length in lattices, has recently been suggested by a number of authors as an efficient algorithm to solve various maximum likelihood (ML) detection problems in digital communication. Often the algorithm is referred to as an algorithm of polynomial complexity, and some papers have previously been published in communication literature in support of this claim. This is a somewhat surprising result, especially since the ML detection problem, in general, is known to be NP-hard. However, as will be argued in this talk by making some assumptions on the detection problems, these claims are probably not correct and the complexity of the algorithm is instead exponential.

It will in this talk be argued that, although always exponential, the complexity is strongly dependent on some parameters of the communication system, such as for example the signal to noise ratio (SNR). This will be done by first briefly discussing the differences between the detection problem and the related lattice problem to show what assumptions can be made about the detection problem. It will then be outlined how these assumptions lead to an exponential lower bound on the complexity of the algorithm. Also, numerical examples will be given to show the effect of different parameters on the complexity. Special attention will be given to how the algorithm benefits from a high SNR.

Tid och plats: Tisdagen den 10 juni kl. 13.00 i rum 1537, Nada, KTH.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Jan Kontinen:

Den grekiska matematiken och samhällsutvecklingen

Abstract: The Greek mathematics plays an important role for the development of our modern mathematics. Much research has been made on the technical development of the Greek mathematics and how later societies has built on it. But not much research has been made on the connection between mathematics and the society it developed in. This connection is very important to fully understand our mathematics on meta-level. My aim is to understand how dependent the development of mathematics is of the society it exists in and what structures of society affect the development of mathematics. This essay will therefore investigate how Greek mathematics developed and what reasons we find in the Greek society for this development. We want to contribute to finding a basic knowledge about this connection and to create awareness of it for the mathematician.

As part of this we investigate the value put on mathematics in ancient sources. Knowledge of these values will help us understand the role of mathematics in the society of that time and help us build up an understanding of the role.

Tid och plats: Tisdagen den 10 juni kl. 13.00–14.00 i sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINAR IN THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS

Kazuo Aoki: Monte Carlo simulation of rarefied gas flows between two coaxial circular cylinders

Abstract: We consider a rarefied gas between two coaxial circular cylinders and investigate the flows caused by the rotation of the cylinders by means of the DSMC method as well as other numerical and asymptotic methods. Here, we focus on the following two problems.

(a) *Inverted velocity profile in cylindrical Couette flow* (collaboration with A. I. Garcia, H. Yoshida, and T. Nakanishi).

We first consider cylindrical Couette flow under the diffuse-specular reflection condition in the case where the inner cylinder is rotating whereas the outer cylinder is at rest. When the accommodation coefficients of the cylinders are small (i.e., when the major part of the molecules undergo specular reflection), the flow speed of the gas increases with the distance from the inner cylinder, which is contrary to the ordinary velocity profile of the Couette flow when only the inner cylinder is rotating. We show some results, obtained by DSMC methods, that demonstrate such inversion of the velocity profiles. We also investigate the parameter range in which the inversion appears.

(b) *Flow bifurcation in Taylor-Couette problem* (collaboration with H. Yoshida).

Next, we consider the axisymmetric Taylor-Couette problem, where the constraint of axial symmetry is released, under the diffuse reflection condition. We investigate gas flows in an annular domain bounded by the top and bottom boundaries where the specular reflection is assumed. We show some examples of the flow field, obtained by the DSMC method, that demonstrate bifurcation of steady flows, that is, coexistence of a single-vortex and a double-vortex flow. The parameter range in which the bifurcation appears is investigated in detail by means of the DSMC computation. Stability of the Couette flow is also discussed on the basis of the BGK model.

Tid och plats: Tisdagen den 10 juni kl. 13.15 i rum S40, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v.

OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR

Magnus Egerstedt: Autonomous formation switching for multiple mobile robots

One somewhat neglected issue in the area of multi-agent coordination is what multi-agent formations to use in a given situation. We will show how to attack this problem as a hybrid control problem, and in particular it will be shown how to produce a control strategy for teams of mobile robots that switches between different formations as a reaction to environmental changes. The feasibility of the approach is verified in simulation, where a steepest descent algorithm is combined with standard reactive behaviours that ensure that the individual robots avoid neighbouring obstacles and robots, while approaching a desired target location.

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

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATISK STATISTIK

Fredrik Pålsson-Stråe:
Känslighetsanalys över lönsamheten
för tre produkter hos Länsförsäkringar Liv

Sammanfattning: Länsförsäkringar Liv mäter lönsamheten med en egen utvecklad metod som kallas för NFV (Nuvärde av Framtida Vinster), vilket är en variant på embedded value. Detta är en metod för att värdera ett försäkringsbolag, enskilda produkter och försäkringar. Kortfattat går denna metod ut på att ta differensen mellan nuvärdet av framtida intäkter och kostnader diskonterat. Detta arbete går ut på att undersöka hur stor påverkan förändringar av vissa skattade variabler har på tre utvalda produkter i NFV-värdet. Faktorerna som tilldelades var uppdelade i två grupper, de som är produktspecifika och de som är försäkringsspecifika. De huvudsakliga beräkningsmetoderna för analysen i detta arbete är regressionsanalys och tester med hjälp av konfidensintervall.

Se <http://www.math.su.se/gemensamt/kommunikationer.html>.

Tid och plats: Tisdagen den 3 juni kl. 15.15 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

MONEY, JOBS

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

The following information, with links, is also available at <http://www.math.su.se/~hansr/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2003. 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

Jobs, to apply for

11. Högskolan i Kalmar söker tre universitetslektorer/adjunkter i matematik (tidsbegränsade anställningar), 10 juni. Info: Torsten Lindström, 0480-44 69 33, e-post torsten.lindstrom@hik.se. Web-info: <http://www.hik.se/jobbb/main.php3#matematik>.

(Continued on the next page.)

Old information

Money, to apply for

12. Sweden-Japan Foundation (SJF) utlyser stipendier för studier, forskning samt examensarbete och praktik på högskolenivå i Japan. Stipendierna är främst avsedda för studier inom teknik, naturvetenskap, ekonomi, juridik, medicin och handel. Beslut fattas vid tre tillfällen per år. Sista ansökningsdagar är 1 mars, 1 september samt 1 december. Ansökan skall ske på särskild blankett. Info: 08-611 68 73, e-post info@swejap.a.se. Web-info: <http://www.swejap.a.se>.
13. Från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse ställs anslag 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. Medel kan även — efter rektors bedömning — undantagsvis disponeras för utländska gästforskare." Bidrag till resor inom Norden beviljas i regel inte. Bidrag kan sökas när som helst under året. Info: Anette Nyström, 08-790 70 59. Web-info: se punkt 4 ovan.
14. NorFA utlyser stöd till forskarutbildningskurser (sista ansökningsdag 2 maj), nätverkssamarbete (2 maj), gästprofessor (1 mars), mobilitetsstipendier (1 mars, 1 juni och 1 oktober) samt förprojekt och planeringsmöten (1 mars, 1 juni och 1 oktober). Web-info: Se punkt 9 ovan.

Jobs, to apply for

15. Institutionen för teknik, fysik och matematik vid Mitthögskolan söker en doktorand i matematik, 11 juni. Info: Urban Cegrell, 070-228 59 35, Frank Kutzschebauch, 070-403 85 83. Web-info: http://www.mh.se/jobb/TFM2003_49.stm.
 16. Matematiska institutionen vid Umeå universitet söker en forskarassistent i matematik med inriktning mot lärarutbildning och pedagogisk yrkesverksamhet, 5 juni. Info: Johan Lithner, 090-786 69 08, e-post Johan.Lithner@math.umu.se, Alf Jonsson, 090-786 91 85, e-post Alf.Jonsson@math.umu.se. Web-info: http://www.umu.se/umu/aktuellt/lediga_tjanster.html.
 17. Institutionen för matematik vid Luleå tekniska universitet söker en professor, tillika ämnesföreträdare, i matematisk statistik med inriktning industriell statistik, 5 september. Info: Thomas Gunnarsson, 0920-49 18 50, e-post Thomas.Gunnarsson@sm.luth.se, Robert Lundqvist, 0920-49 24 04, e-post Robert.Lundqvist@sm.luth.se. Web-info: http://hogtrycket.adm.luth.se/jobb/lediga_jobb.asp?annonsnr=228&SQL=100.
-