



# BRÅKET



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

NR 38

FREDAGEN DEN 26 NOVEMBER 1999

## BRÅKET

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

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

Telefax: 08-790 72 99

Adress för e-post:  
gunnark@math.kth.se

Postadress:

Red. för Bråket  
Institutionen för matematik  
KTH  
100 44 Stockholm

-----

Sista manustid för nästa nummer:  
Torsdagen den 2 december  
kl. 13.00.

## Disputation i statistik

Forough Karlberg disputerar vid  
SU på avhandlingen *Survey Esti-  
mation for Highly Skewed Data*  
måndagen den 13 december kl.  
10.00. Se sidan 6.

## Kurs

Jan-Erik Roos: Valda problem i  
algebran. Se sidan 5.

Money, jobs, . . . : Se sid. 9–12.

## SEMINARIER

Fr 11–26 kl. 9.00–10.00. **Kollokvium i fysik.** Professor  
Sven-Olof Enfors, Institutionen för bioteknologi,  
KTH: *Biotechnology research at the Department of  
Biotechnology, KTH.* Sal F01, Fysiska institutio-  
nen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v. Se sidan 7.

Fr 11–26 kl. 11.00–12.00. **Optimization and Systems  
Theory Seminar.** Dr Ulf Jönsson, Optimerings-  
lära och systemteori, KTH: *Robustness of periodic  
systems.* Seminarierum 3721, Institutionen för  
matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se  
Bråket nr 37 sidan 4.

Fr 11–26 kl. 15.15–17.00. **Potentialanalysseminarium.**  
Vladimir Tkachev, Volgograd State University:  
*Minimal surfaces of finite projective volume and  
minimal tubes.* Seminarierum 3721, Institutionen  
för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.  
Se sidan 4.

Fr 11–26 kl. 15.15. **Docentföreläsning i matematisk  
statistik.** Tom Britton: *Matematiska modeller för  
smittsamma sjukdomar: epidemier och vaccinering.*  
Sal MIC 2315, Matematiska institutionen, Polacks-  
backen, Uppsala universitet. Se Bråket nr 37  
sidan 6.

Må 11–29 kl. 13.15–14.00. **Algebra and Geometry Semi-  
nar.** Boris Shapiro: *Monotone monomial ideals  
and their deformations.* Rum 306, hus 6, Matema-  
tiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen  
101. Se sidan 3.

Må 11–29 kl. 15.15–16.00. **Seminarium i finansiell  
matematik.** Maria Jansson presenterar sitt  
examensarbete: *Pricing interest rate derivatives  
using a three factor Brace-Gatarek-Musiela model.*  
Seminarierum 3733, Institutionen för matematik,  
KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.

Fortsättning på nästa sida.

**Seminarier (fortsättning)**

- Må 11–29 kl. 16.15–17.00. Seminarium i finansiell matematik. Joacim Wiklander** presenterar sitt examensarbete: *A multi-factor model for the Swedish stock market — The relationship between macroeconomic variables, financial statements and stock return*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.
- Ti 11–30 kl. 13.15–15.00. Seminarium i PDE och spektralteori. Georgi Raikov,** Sofia: *Asymptotics of the integrated density of states for the random Schrödinger operator in strong constant magnetic fields*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- Ti 11–30 kl. 14.15–15.15. Mittag-Leffler Seminar. Vladimir Tkachev,** Volgograd State University: *Twice-periodic maximal surfaces with singularities*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 4.
- On 12–01 kl. 10.00–11.45. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Jens Brage** redogör för sitt andra examensarbete: *A natural interpretation of classical proofs*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.
- On 12–01 kl. 10.15–11.00. Seminar in Theoretical and Applied Mechanics. Petri Piironen:** *Why 3D is not 2D — symmetry breaking in passive walkers*. Seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v. Se sidan 9.
- On 12–01 kl. 10.30–11.30. Analysseminarium. Peter Lindqvist,** Trondheim: *Thoughts about a nonlinear eigenvalue problem*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 4.
- On 12–01 kl. 11.15. Seminar in Particle Physics. Fil. lic. Eva Dalberg:** *WIMP searches with the AMANDA neutrino detector*. Rum 4731, Fysikum, SU, Vanadisvägen 9. Se sidan 8.
- On 12–01 kl. 13.00–15.00. Seminarium i statistik. Håkan Andersson,** riskanalytiker på koncernens finansiella riskkontroll, Förenings Sparbanken: *Riskkontroll i praktiken*. Rum B705, Statistiska institutionen, SU. Se sidan 8.
- On 12–01 kl. 13.15–15.00. Valda problem i algebran. Jan-Erik Roos:** *Nakais förmodande om ringar av differentialoperatorer och dess varianter*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 5.
- On 12–01 kl. 14.15–15.15. Dynamiska systemseminariet. (Observera tiden!) Lars Andersson:** *The mixmaster dynamical system*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Internet-adressen till information om seminariet är <http://www.math.kth.se/math/research/dynsyst>.
- On 12–01 kl. 14.15. Algebraic Geometry Seminar. (Extra seminarium. Observera dagen, tiden och lokalen!) Erik Tjøtta,** Bergen: *Quantum cohomology of a Pfaffian Calabi-Yau variety*. Sammanträdesrum 3548, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 5.
- To 12–02 kl. 13.00–14.00. Presentation av examensarbete i matematik. Bogdan Godymirski:** *Geometriska transformationer i planet*. Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.
- To 12–02 kl. 13.15. Algebraic Geometry Seminar. Carel Faber:** *Stable reduction of curves following Artin-Winters, III*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.

**Fortsättning på nästa sida.**

**Seminarier (fortsättning)**

- To 12–02 kl. 13.15. Waveletseminarium.** Anders la Cour-Harbo, Department of Control Engineering, Institute of Electronic Systems, Aalborg University: *Real time denoising of old records*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 37 sidan 5.
- To 12–02 kl. 14.15–15.15. Mittag-Leffler Seminar.** Shamil Makhmutov, Ufa: *On the hyperbolic derivative*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 12–02 kl. 15.45–16.45. Mittag-Leffler Seminar.** Sergei Poborchi, St. Petersburg: *Boundary values of functions in Sobolev spaces for some non-Lipschitz domains*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Fr 12–03 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik.** Universitetslektor Nils Bergvall, Uppsala Astronomiska Observatorium: *Galaxy evolution in the high redshift universe*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.
- Må 12–06 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik.** Lars Holst: *Extremvärden och samlarproblem*. (Fortsättning från seminariet den 22 november.) Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 36 sidan 8.
- Fr 12–10 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik.** Professor Anders Bárány, SU, Senior Curator of the Nobel Museum: *Three times Nobel: The prize, the museum and the exhibition*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.

**ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR****Boris Shapiro:****Monotone monomial ideals and their deformations**

*Abstract:* We introduce a class of monomial ideals (called *monotone*) which satisfy the following two conditions:

- For any two monomials  $m_1$  and  $m_2$  in the basis of generators such that  $\text{supp}(m_1) \subset \text{supp}(m_2)$  we require that the degree of any variable in  $m_1$  is not smaller than the degree of the same variable in  $m_2$ , where ‘supp’ denotes the support of a polynomial, i.e. the list of occurring variables.
- For any pair of monomials  $m_1, m_2$  there exists  $m_3$  such that  $\text{supp}(m_3) = \text{supp}(m_1) \cup \text{supp}(m_2)$ .

Let us substitute each generating monomial by a sufficiently generic homogeneous polynomial of the same degree and with the same support. We show that the Hilbert series of the polynomial ideal is termwise not smaller than that of the monomial ideal. The genericity condition for the choice of polynomials is explicitly given below. The whole topic was motivated by [PSS].

*References:*

- [PS] A. Postnikov, B. Shapiro, *Monotone monomial ideals and their deformations*, in preparation.
- [PSS] A. Postnikov, B. Shapiro and M. Shapiro, *On algebras of curvature forms on homogeneous varieties*, submitted to the AMS volume devoted to D. B. Fuchs’ 60th anniversary.

*Tid och plats:* Måndagen den 29 november kl. 13.15–14.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

## POTENTIALANALYSESSEMINARIUM

### Vladimir Tkachev: Minimal surfaces of finite projective volume and minimal tubes

*Abstract:* Topology and geometry “in the large” of minimal surfaces  $M^n \in \mathbf{R}^{k+n}$  with finite logarithmic and projective volume  $V(M^n)$  is established. We show that the number of ends  $\ell(M^n)$  of such a surface can be estimated in terms of  $V_n(M)$  only. As a consequence we obtain the upper bound  $\ell(M^n) \leq c_n p$  where  $p$  is the (maximal or average) multiplicity of the orthogonal projection  $M^n$  onto an  $n$ -plane in  $\mathbf{R}^{n+k}$ .

We also give a brief review of recent results in minimal tubes theory, related to the applications of the flux-vector technique to estimates of the life-time of minimal tubes.

*Tid och plats:* Fredagen den 26 november kl. 15.15–17.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## MITTAG-LEFFLER SEMINAR

### Vladimir Tkachev: Twice-periodic maximal surfaces with singularities

*Abstract:* This talk in a part is based on joint work with V. Sergienko.

We study the almost entire solutions to the following mixed type nonlinear PDE

$$u''_{xx}(1 - u'_y{}^2) + 2u''_{xy}u'_xu'_y + u''_{yy}(1 - u'_x{}^2) = 0.$$

The main results in this theory deal with the so-called space-like solutions only (with the additional condition  $|\nabla u(x, y)| < 1$ ). In that case the last equation admits the divergence form and the Enneper-Weierstrass holomorphic representation.

In the general case the maximal surface equation admits even the  $C^2$ -smooth solutions and have no analogues of the E.-W. representation.

We give a complete classification of one- and two-periodic solutions to the maximal surface equation without any additional assumptions. Namely, we show that the full space of the solutions can be parametrized by the special algebraic submanifold of the  $3 \times 3$  matrix space. Other related questions are also discussed.

*Tid och plats:* Tisdagen den 30 november kl. 14.15–15.15 i Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

## ANALYSESSEMINARIUM

### Peter Lindqvist: Thoughts about a nonlinear eigenvalue problem

*Abstract:* The talk is an overview of a nonlinear eigenvalue problem involving the so-called  $p$ -Laplacian operator. The special case  $p = 2$  is the celebrated Helmholtz equation. While “everything” seems to be known about the ground state, the higher eigenvalues remain mysterious. Are they all “variational”?

No actual knowledge about spectral theory is needed to follow this talk.

*Tid och plats:* Onsdagen den 1 december kl. 10.30–11.30 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

## VALDA PROBLEM I ALGEBRAN

Onsdagen den 1 december 1999 kl. 13.15–15.00 kommer jag att hålla ett föredrag med titeln:

### Nakais förmodande om ringar av differentialoperatorer och dess varianter

*Sammanfattning:* Låt  $R$  vara en kommutativ ring (över en kropp  $k$  t.ex.) och  $D(R)$  ringen av differentialoperatorer i Grothendiecks mening på  $R$ , d.v.s. differentialoperatorer  $R \rightarrow R$  av grad  $\leq 0$  definieras som multiplikation av element i  $R$ , och differentialoperatorer av grad  $\leq n$  definieras induktivt som  $k$ -vektorrum-avbildningar  $f: R \rightarrow R$  sådana att avbildningen  $[f, a]: R \rightarrow R$  som definieras av  $r \rightarrow f(ar) - af(r)$  är en differentialoperator av ordning  $\leq n - 1$ . Man vet att om  $R = k[x_1, \dots, x_n]$ , där  $k$  har karakteristik 0, så är  $D(R) = k[x_1, \dots, x_n, \partial/\partial x_1, \dots, \partial/\partial x_n]$ , d.v.s. lika med Weyl-algebran = ringen av vanliga differentialoperatorer med polynomkoefficienter. Speciellt genereras  $D(R)$  av alla derivationer av  $R$  om karakteristiken för  $k$  är 0. Nakais förmodande handlar om omvändningen till detta påstående, d.v.s. antag att  $R$  är en  $k$ -algebra och  $D(R)$  genereras av sina element av ordning 1. Gäller då att  $R$  är "smooth", d.v.s. singularitetsfri? Nyligen har W. N. Traves bevisat en enkel sats som innehåller bevis för Nakais förmodande för ringar vars normalisering är "smooth" (ett exempel på sådana ringar är t.ex. koordinatringen till affina kurvor, vilket var känt tidigare men med mer komplicerat bevis). Traves har också studerat s.k. Hasse-Schmidt-differentialoperatorer och använt dem för att bevisa motsvarande saker i karakteristik  $p$ . Man måste då formulera om Nakais förmodande på ett naturligt sätt, vilket vi kommer att beskriva.

*Förkunskaper:* Någon homologisk algebra och ringteori.

*Lokal:* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

Jan-Erik Roos

## SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Maria Jansson

presenterar sitt examensarbete:

### Pricing interest rate derivatives using a three factor Brace-Gatarek-Musiela model

*Abstract:* The objective of this thesis is to implement and calibrate a three factor Brace-Gatarek-Musiela model for pricing the interest rate derivatives: caps, European and Bermudan swaptions.

The first part of the thesis focuses on the theory behind pricing derivatives, then the BGM model is presented and compared with other rate models. The BGM model is calibrated against the market, using market prices of caps and swaptions and historical data for the correlation between various segments of the swap curve. Lastly analytical prices are calculated for caps. The swaption prices are calculated via Monte Carlo simulations.

A three factor model contains enough degrees of freedom to account for the correlations between the LIBOR rates and is therefore well suited for pricing European and Bermudan swaptions.

*Tid och plats:* Måndagen den 29 november kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**ALGEBRAIC GEOMETRY SEMINAR****Carel Faber:****Stable reduction of curves following Artin-Winters, III**

*Abstract:* This will be a first discussion of Part II of the paper of Artin and Winters.

*Tid och plats:* Torsdagen den 2 december kl. 13.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

**DISPUTATION I STATISTIK****Forough Karlberg**

disputerar på avhandlingen

**Survey Estimation for Highly Skewed Data**

måndagen den 13 december 1999 kl. 10.00 i hörsal 1, hus A, södra huset, Stockholms universitet, Frescati. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Christopher Skinner*, University of Southampton.

***Abstract of the thesis***

Estimation of the population total of a highly skewed survey variable from a small sample is problematic if straightforward methods are used, since (i) when there are no extreme values in the sample, too small estimates will be obtained, (ii) if extreme values are sampled, the estimates will become grotesquely large. Traditional methods for outlier treatment will usually compensate for outliers in the sample, thereby avoiding (ii), whereas the small negative bias of (i) will persist. Here, a lognormal superpopulation model is proposed. A particular strength of the lognormal model estimator is that even in the absence of extremely large values in the sample, the assumed lognormal structure of the survey variable is used for estimating the population total.

Two estimators based on a lognormal superpopulation distribution are proposed: (i) one estimator applicable if the shape parameter of the assumed lognormal superpopulation distribution is known, (ii) one estimator applicable if the shape parameter is unknown. For both estimators, any number of auxiliary variables can be utilized. Estimator (i) is of little practical importance but has the advantage that it is model unbiased, and that a model unbiased estimator of its estimation error variance also easily can be derived. Estimator (ii), although only approximately model unbiased, is more practically applicable, because of the more realistic assumption of unknown shape parameter.

Both estimators (i) and (ii) are applicable only for variables that are strictly positive. A third estimator, based on a combined lognormal-logistic superpopulation model is therefore proposed; this estimator can be applied to situations in which the survey variable, while highly skewed, may assume the value zero for a number of units.

The three model-based estimators are compared to a number of alternative estimators (design-based estimators as well as estimators specifically constructed for outlier treatment) in a simulation study, using random populations as well as real survey populations. The simulation results give at hand that the model-based estimators constitute a sensible alternative to the alternative estimators, in particular when the sample size is small and when the distribution of the survey variable is close to the assumed superpopulation distribution.

---

## KOLLOKVIUM I FYSIK

**Sven-Olof Enfors:**

### **Biotechnology research at the Department of Biotechnology, KTH**

*Abstract:* The Department of Biotechnology has five chairs, Biochemistry, Structural Biochemistry, Molecular Biology & Microbiology, Biochemical Technology, and Wood Biotechnology. A brief review of the activities of these laboratories will be presented. One project at the department will be presented more in detail: Analysis of physiological stress responses in industrial bioreactors. This project is an inter-disciplinary project covering molecular biology on one side and computational fluid dynamics on the other side. Using these techniques and experiments in two industrial bioreactors (6–20 m<sup>3</sup>), it was shown that concentration gradients of glucose in a large bioreactor create conditions to which the bacterium *Escherichia coli* responds by so-called physiological stress responses. In several respects these responses were shown to have negative effects on the process, but astonishing positive stress effects were also observed. The project has resulted in a new EC project in which the measurement techniques that were employed will be further developed for biotechnical process control and optimization.

*Tid och plats:* Fredagen den 26 november kl. 9.00–10.00 i sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.

---

## SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

**Joacim Wiklander**

presenterar sitt examensarbete:

### **A multi-factor model for the Swedish stock market — The relationship between macroeconomic variables, financial statements and stock return**

*Abstract:* This thesis examines the relationship between macroeconomic variables, financial statements and stock return. The main focus is on determining a multi-factor model using macroeconomic variables. Since the market is only expected to react on unexpected changes in the variables, two different methods for extracting the unexpected component from actual data are tested. Those are the Kalman filter and the autoregressive methodology, where the latter is found more appropriate. The empirical test results in a ten-factor model with a prediction accuracy of about 60 % when predicting the sign of different sectors and stocks performance relative a benchmark. The ten-factor model consists of: one inflation factor, three interest factors, five factors associated with real activity, and one exchange rate factor. In order to state the usefulness of the results in active portfolio planning, the influence of different factors on different stocks is analysed.

*Tid och plats:* Måndagen den 29 november kl. 16.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

## SEMINAR IN PARTICLE PHYSICS

**Eva Dalberg:**

### **WIMP searches with the AMANDA neutrino detector**

*Abstract:* The nature of the dark matter of the universe is still unknown. Weakly Interacting Massive Particles (WIMP's) are one prime candidate, with arguments in its favour from both particle physics and cosmology. A possible signature of the presence of WIMP's in our own galaxy would be a neutrino flux from the centre of the Earth or the Sun. These bodies accumulate WIMP's, if they exist, in their centres while they move through the dark matter halo. WIMP's can pair-wise annihilate and the particles produced may decay directly into neutrinos or to particles which do so. This neutrino flux would be peaked towards the very center of the Earth or the Sun.

In the seminar I will briefly review the current status of searches made with different types of neutrino detectors for such a neutrino flux. The Antarctic Muon And Neutrino Detector Array (AMANDA) is one of the experiments that have looked for an excess above expectations from ordinary neutrino sources from the centre of the Earth. New results from an analysis performed on data taken in the austral winter of 1997 will be presented, and the analysis method will be described. An outlook into the future prospects will finally be given.

*Tid och plats:* Onsdagen den 1 december kl. 11.15 i rum 4731, Fysikum, SU, Vanadisvägen 9.

---

## SEMINARIUM I STATISTIK

### **Håkan Andersson: Riskkontroll i praktiken**

*Sammanfattning:* Under de senaste åren har riskhantering hamnat i fokus hos banker och andra finansiella företag. Bankkrisen i början av 1990-talet har förstås varit en bidragande orsak till detta växande intresse för riskfrågor. Det existerar idag relativt tillförlitliga metoder för att kvantifiera och kontrollera förluster som uppkommer på grund av oväntade ränterörelser och förändringar i valutakurser och aktiekurser. Däremot råder det fortfarande delade meningar om hur kreditrisk, d.v.s. risken att motparten i en finansiell transaktion hamnar på obestånd, och de förluster som är förknippade med denna risk skall modelleras på bästa sätt.

Vi ger här en översiktlig beskrivning av de typer av finansiell risk som bankerna brottas med, tillsammans med några principiella metoder för att kvantifiera risk. Därefter beskrivs i ett detaljerat exempel hur ränterisken och kreditrisken i en vanlig kupongobligation kan beräknas med utgångspunkt i det i finansiella kretsar mycket populära begreppet "Value at Risk".

Inga förkunskaper i finansiell ekonomi förutsättes.

*Tid och plats:* Onsdagen den 1 december kl. 13.00 – 15.00 i rum B705, Statistiska institutonen, SU.

---



## SEMINAR IN THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS

**Petri Piironen:**

### Why 3D is not 2D — symmetry breaking in passive walkers

*Abstract:* A model of a passive walker will be presented, and the concepts of 2D-, 3D-, and planar walking will be explained. Some results concerning stability in 2D-walking and how they can be used when planing 3D-walking will be shown. The possibility of a continuum of walking directions in planar walking will be discussed. Also an idea on how to predict periodic gaits in the transition from planar walking to 3D-walking will be given.

*Tid och plats:* Onsdagen den 1 december kl. 10.15–11.00 i seminarierummet, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v.

## MONEY, JOBS, CONFERENCES

*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 1999. A number without an explanation is a telephone number.

### Standard information channels

1. A channel to information from TFR: <http://www.tfr.se>.
2. A channel to information from NFR: <http://www.nfr.se>.
3. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
4. A channel to information from the American Mathematical Society: <http://www.ams.org>.
5. KTH site for information on funds, etc., weekly: <http://www.admin.kth.se/info/kth-kalendern/stipendier.html>.
6. Stockholm University site for information on funds: <http://www.sb.su.se/stipendier/>.
7. Umeå site for information on funds: <http://www.umu.se/umu/veckoprogram/aktstip99.html>.
8. Job announcement site: <http://www.maths.lth.se/nordic/Euro-Math-Job.html>. This is run by the European Mathematical Society.
9. KTH site for information on research: <http://www.admin.kth.se/CA/extrel/index/forsk.html>.

### New information

#### *Money, to apply for*

10. Wallenbergsstiftelsens jubileumsfond ger bidrag till forskare vid SU, i första hand för sådana resor som befordrar ett personligt vetenskapligt utbyte till gagn för svensk forskning, 2 december. Web-info: <http://www.sb.su.se/stipendier/Wallenberginstruktion.html>.

#### *Jobs, to apply for*

11. Området för teknik och samhälle inom Malmö högskola söker en universitetslektor i matematisk statistik, 12 december. Info: Stefan Diehl, 040-32 56 17, eller Anders Peterson, 040-32 56 39. Web-info: <http://www.mah.se/platsann.asp?DNR=114>.

### Old information

#### *Money, to apply for*

12. Institut Mittag-Leffler utlyser ett antal stipendier för 2000/01. Dessa är avsedda för nyblivna doktorer eller forskarstuderande nära examen. Ämnet för året är matematisk logik. 31 januari 2000. Info: Kjell-Ove Widman, [widman@ml.kva.se](mailto:widman@ml.kva.se), eller Viggo Stoltenberg-Hansen, [viggo@math.uu.se](mailto:viggo@math.uu.se). Se Bråket nr 35 sidan 6.

(Continued on the next page.)

13. Kungl. Vetenskapsakademien (KVA) utlyser anslag för projektsamarbete med forskare i f.d. Sovjetunionen inom bl.a. matematik för perioden 1 juli 2000 – 30 juni 2001. Sista dag för ansökan är 15 februari 2000. Info: Sascha Lamm Edblad, Forskarutbytes- och stipendieenheten, Kungl. Vetenskapsakademien, Box 50005, 104 05 Stockholm, 08-673 95 00. Telefontid: måndagar – fredagar kl. 11.00 – 12.00, [sascha@kva.se](mailto:sascha@kva.se). Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/index.html>.
14. Kungl. Vetenskapsakademien (KVA) utlyser anslag för projektsamarbete med forskare i Polen, Storbritannien och Ungern inom naturvetenskap och matematik, 26 februari 2000. Info: Sascha Lamm Edblad, Forskarutbytes- och stipendieenheten, Kungl. Vetenskapsakademien, Box 50005, 104 05 Stockholm, 08-673 95 00. Telefontid: måndagar – fredagar kl. 11.00 – 12.00, [sascha@kva.se](mailto:sascha@kva.se). Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/index.html>.
15. Kungl. Vetenskapsakademien (KVA) utlyser stipendier och anslag inom matematik enligt följande: till doktorander utdelas stipendier med ett engångsbelopp på 7000 kr och till disputerade forskare utdelas forskningsanslag med i normalfallet 30 000 kr (0–3 år efter disputation), respektive 50 000 kr (4–6 år efter disputation). Sökande skall vara registrerad doktorand eller ha avlagt doktorsexamen 1994 eller senare. Inom detta område finns även vissa medel avsedda speciellt för: stöd till doktorander, stöd till den som önskar ytterligare meritera sig efter doktorsexamen, stöd till svenska forskare för forskning hemma eller i utlandet samt för inbjudan av utländska gästforskare och bidrag för att kvarhålla forskare inom landet. 31 mars 2000. Info: Sascha Lamm Edblad, Forskarutbytes- och stipendieenheten, Kungl. Vetenskapsakademien, Box 50005, 104 05 Stockholm, 08-673 95 00. Telefontid: måndagar – fredagar kl. 11.00 – 12.00, [sascha@kva.se](mailto:sascha@kva.se). Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/index.html>.
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 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 5 ovan.
17. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) finansierar nordiskt samarbete inom forskning och forskarutbildning genom dels personliga stipendier (mobilitetsstipendier och för deltagande i nationella forskarutbildningskurser), dels anslag till institutioner (forskarutbildningskurser, nordiska nätverk, gästprofessorer och workshops). Info: <http://www.norfa.no>.
18. Svenska Institutet (SI) utlyser kontinuerligt stipendier och bidrag för studier och forskning utomlands: stipendier för Europastudier, internationella forskarstipendier, Östersjöstipendier, Visbyprogrammet, m.m. Aktuell information om SI:s samtliga stipendiemöjligheter och ansökningshandlingar finns på SI:s hemsida: <http://www.si.se>.
19. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) utlyser medel för att främja samarbete med universitet och högskolor i Republiken Korea (Sydkorea), Taiwan, Hongkong, Indonesien och Egypten. Ansökningar skall inlämnas minst 6–8 veckor före verksamhetsstarten, och medlen kan sökas löpande under året. Info: STINT, Skeppargatan 8, 114 52 Stockholm, 08-662 76 90. Web-info: [www.stint.se](http://www.stint.se).
20. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsarsanslag för gästföreläsningar. Anslag sökes av svensk forskare som önskar inbjuda utländsk forskare. Ansökan kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.
21. NUTEK stipends for stay in research institutions (not universities) in Japan. Short or long periods. For persons with or almost with doctoral degree. Info: Kurt Borgne, 08-681 92 65, [kurt.borgne@nutek.se](mailto:kurt.borgne@nutek.se). You can apply any time.

*Jobs, to apply for*

22. Högskolan i Kristianstad söker en universitetslektor i matematik och matematikdidaktik, 26 november. Info: Magnus Thelaus, 044-20 34 01. Web-info: <http://www.hkr.se/>.
23. Institutionen för industriell teknologi vid Mitthögskolan i Örnköldsvik utlyser en doktorandtjänst inom projektet ”matematisk modellering inom skogsindustrin”, 30 november. Info: Märten Gulliksson, 0660-578 30, [marten@ind.mh.se](mailto:marten@ind.mh.se), eller Johan Saltin, 0660-578 23. Web-info: <http://www.mh.se/jobb/FSCN991028.html>.
24. Institutionen för numerisk analys och datalogi vid KTH söker en professor i tillämpad numerisk analys, 3 december. Info: Ingrid Melinder, 08-790 77 98, [melinder@nada.kth.se](mailto:melinder@nada.kth.se), eller Viggo Kann, 08-790 62 92, [viggo@nada.kth.se](mailto:viggo@nada.kth.se). Web-info: <http://www.admin.kth.se/info/tjanster/Nada.html>.

(Continued on the next page.)

25. Centrum för bildanalys vid Uppsala universitet utlyser en doktorandtjänst i matematik eller bild- och fjärranalys, 6 december. Info: Örjan Smedby, 013-22 27 17, [orjan.smedby@imv.liu.se](mailto:orjan.smedby@imv.liu.se), Gunilla Borgefors, 018-471 34 66, [gunilla@cb.uu.se](mailto:gunilla@cb.uu.se), eller Christer Kiselman, 018-471 32 16, [kiselman@math.uu.se](mailto:kiselman@math.uu.se). Web-info: <http://www.cb.uu.se/>.
26. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker två doktorander i statistik, 9 december. Info: Anders Grimvall, 013-28 14 82, eller Marie Johansson, 013-28 14 01. Web-info: <http://www.info.liu.se/jobb/mera/1637-99-32.html>.
27. Naturvetenskapliga forskningsrådet (NFR) ledigkungör ett antal anställningar som forskare vid NFR inom bl.a. komplex flervariabelanalys och matematisk logik, 15 december. Info: Natalie Lunin, 08-454 42 32. Web-info: <http://www.nfr.se/content/nyheter/nyheter.htm>.

*Conferences, etc.*

28. Mathematical and Computational Methods in Music, December 2–4, University of Vienna, Austria. URL: <http://tyche.mat.univie.ac.at/~diderot/>.
29. Conference on Number Theory and Spectral Theory, December 3–4, University of Aarhus, Denmark. URL: <http://www.maphysto.dk/events/NTandST1999/>.
30. PanAmerican Workshop on Applied and Computational Mathematics, December 12–17, Valparaiso y Vinc del Mar, Chile. URL: [http://www.sci.sdsu.edu/math\\_cs/PanAm98.html](http://www.sci.sdsu.edu/math_cs/PanAm98.html).
31. The 1999 Twente Conference on Lie Groups, December 20–22, University of Twente, the Netherlands. URL: <http://www.math.utwente.nl/~lie/>.
32. Workshop on Computational Algebraic Analysis, January 5–7, 2000, MSRI, Berkeley, USA.
33. 5ta Reunion de Didactica de las Matematicas, January 10–14, 2000, Universidad de Santiago, Chile. URL: <http://www.fermat.usach.cl/didact5>.
34. Workshop on Computational Stochastics, January 17–22, 2000, University of Aarhus, Denmark. URL: <http://www.maphysto.dk/events/CompStoc2000/>.
35. International Conference on Differential Geometry and Quantum Physics, March 6–10, 2000, Berlin, Germany. URL: <http://www.math.TU-Berlin.DE/~bach/FSS.html>.
36. Optimization, Statistics, Mathematical Economics and Algorithms IV, March 8–11, 2000, Habana, Cuba.
37. Geometry and Applications, March 13–16, 2000, Novosibirsk, Russia.
38. International Conference on Fundamental Sciences: Mathematics and Theoretical Physics, March 13–17, 2000, Singapore. URL: <http://www.math.nus.edu.sg/icfs>.
39. Seventh Rhine Workshop on Computer Algebra, March 22–24, 2000, Bregenz, Austria. URL: <http://www.inf.ethz.ch/rwca00/>.
40. Harmonic Maps and Curvature Properties of Submanifolds 2, April 11–14, 2000, University of Leeds, Great Britain. URL: <http://www.amsta.leeds.ac.uk/pure/geometry/leeds2000.html>.
41. Fractal 2000, “Complexity and Fractals in the Sciences”, April 16–19, 2000, Singapore. URL: <http://www.kingston.ac.uk/fractal/>.
42. Spring School on Analysis, April 23–29, 2000, Paseky nad Jizerou, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kma/ss>.
43. Representation Theory and Computational Algebra, May 15–18, 2000, University of Georgia, Athens, Georgia, USA. URL: <http://www.math.uga.edu/~djb/conf2000.html>.
44. Summer School on Stereology and Geometric Tomography, May 20–25, 2000, Sandbjerg Manor, Denmark. URL: <http://www.maphysto.dk/events/S-and-GT2000/>.
45. Some Recent Techniques in Harmonic Analysis, May 28–June 3, 2000, Paseky nad Jizerou, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kma/ss>.
46. SIAM Conference on Discrete Mathematics, June 12–15, 2000, Radisson Hotel Metrodome, Minneapolis, Minnesota, USA. URL: [siam.org/meetings/dm00/](http://siam.org/meetings/dm00/).
47. First AMS-Scandinavian International Mathematics Meeting. XXIII Scandinavian Congress of Mathematicians, June 13–16, 2000, Odense, Denmark. URL: <http://www.imada.ou.dk/~hjm/AMS.Scand.2000.html>.
48. The Sixth International Symposium on Effective Methods in Algebraic Geometry (MEGA 2000), June 20–24, 2000, Bath University, United Kingdom. URL: <http://www.maths.bath.ac.uk/CONFERENCES/mega2000/>.

(Continued on the next page.)

49. 18th International Conference on Operator Theory, June 27 – July 1, 2000, University of the West, Timișoara, Romania. URL: <http://www.imar.ro/conferences/conf.html>.
  50. Functional Analysis Valencia 2000, July 3–7, 2000, Technical University of Valencia, Spain. URL: <http://math-www.uni-paderborn.de/VLC2000>.
  51. Catop 2000, July 4–6, 2000, University of Fribourg, Switzerland. URL: <http://www.unifr.ch/math/catop2000>.
  52. The Sixth Barcelona Logic Meeting (6BLM), July 6–8, 2000, Barcelona, Spain. URL: <http://www.crm.es>.
  53. Third European Congress of Mathematics, July 10–14, 2000, Barcelona, Spain. URL: <http://www.iec.es/3ecm/>.
  54. VI Workshop on Real and Complex Singularities, July 17–21, 2000, ICMC-USP, São Carlos, S.P. Brazil. URL: <http://www.icmc.sc.usp.br/eventos>.
  55. I Colloquium on Lie Theory and Applications, July 17–22, 2000, Vigo, Spain. URL: <http://www.dma.uvigo.es/~clieta/index>.
  56. EMS Summer School on New Analytic and Geometric Methods in Inverse Problems, July 24 – August 3, 2000, Edinburgh, Scotland.
  57. Numerical Modelling in Continuum Mechanics, July 31 – August 4, 2000, Prague, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/knm/nmicm2000>.
  58. EMS Summer School in Probability Theory, August 17 – September 3, 2000, Saint-Flour, Cantal, France.
  59. IMACS 2000, August 21–25, 2000, EPFL, Lausanne, Switzerland. URL: <http://imacs2000.epfl.ch>.
  60. The Third International Workshop on Automated Deduction in Geometry (ADG), September 25–27, 2000, Zürich, Switzerland. URL: <http://www-calfor.lip6.fr/~wang/ADG2000/index.html>.
-