



BRÅKET



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

NR 3

FREDAGEN DEN 28 JANUARI 2000

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 3 februari

kl. 13.00.

Disputation i statistik

Jukka Corander disputerar på avhandlingen *On Bayesian Graphical Model Determination* måndagen den 31 januari kl. 10.00 i De Geersalen, Geovetenskapens hus, SU, Frescati. Se Bråket nr 1 sidan 8.

Kurs

Jan-Erik Roos: Valda problem i algebran. Se sidan 6.

Money, jobs, . . . : Se sid. 9–12.

SEMINARIER

Fr 01–28 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik. Professor Ulf Danielsson, Teoretisk fysik, Uppsala universitet: *String theory, black holes and the mysterious M*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v. Se sidan 9.

Må 01–31 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar. Roy Skjelnes: *The Hilbert scheme of points on the line supported at the origin*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 3.

Må 01–31 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Lars Holst: *Samplarproblem och extremvärdesteori*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 2 sidan 8.

Ti 02–01 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet. Magnus Carlehed, Norrköping: *Extremal points in the cone of negative plurisubharmonic functions*. Sal MIC 2215, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 4.

Ti 02–01 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet. Christer Kiselman, Uppsala: *A new proof of Khalimsky's Jordan curve theorem*. Sal MIC 2215, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 4.

Ti 02–01 kl. 13.15–15.00. Seminarium i PDE och spektralteori. V. Sloushch, St. Petersburg State University: *The discrete spectrum in spectral gaps for strong positive perturbations*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

Fortsättning på nästa sida.

Kurser

Erik Aurell: Vägintegraler för matematiker. Se sidan 5.

Lars Holst: Stationära stokastiska processer. Se sidan 7.

Seminarier (fortsättning)

- Ti 02–01 kl. 14.15–15.15. Mittag-Leffler Seminar. Johan Råde, Göteborg:** *Uniformly degenerate elliptic operators*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 02–02 kl. 10.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Erik Palmgren:** *On Loeb measures in constructive nonstandard analysis*. Sal 2:315, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.
- On 02–02 kl. 13.00–15.00. Seminarium i statistik. Lars-Erik Öller, Konjunkturinstitutet:** *A classifying procedure for signalling turning points*. Rum B705, Statistiska institutionen, SU. Se sidan 6.
- On 02–02 kl. 13.15. Dynamiska systemseminariet. Christian Henriksen, Danmarks Tekniske Universitet, Lyngby:** *Scaling ratios and triangles in Siegel disks*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5. Internet-adressen till information om seminariet är <http://www.math.kth.se/math/research/dynsyst>.
- On 02–02 kl. 13.15–15.00. Valda problem i algebran. Jan-Erik Roos:** *En ny typ av algebror och deras samband med kombinatorik*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 6.
- To 02–03 kl. 10.15–12.00. Seminarium i algebraisk topologi. Kathryn Hess:** *Introduction to model categories, I*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 7.
- To 02–03 kl. 10.30–11.30. Presentation av examensarbete i matematik. Tomas Ohlson:** *Trigonometriska serier, summabilitet och Fourierserier*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.
- To 02–03 kl. 14.00–15.00. Informal seminar on A^1 -homotopy theory of schemes. Sandra Di Rocco:** *Examples of Grothendieck topologies II, the Etale site*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.
- To 02–03 kl. 14.15–15.15. Mittag-Leffler Seminar. Kurt Hansson, Linköping:** *Existence and uniqueness of solutions to a nonlinear heat equation*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 02–03 kl. 15.45–16.45. Mittag-Leffler Seminar. Nicola Garofalo, Baltimore:** *Nonlinear equations with critical growth suggested by problems in CR geometry*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Fr 02–04 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik. Dr Ulf Leonhardt, Laserfysik och kvantoptik, Fysiska institutionen, KTH:** *Light in moving media*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.
- Observera att Ulf Leonhardt skall tala i kollokviet i fysik den 4 februari. I Bråket nr 2 angavs fel talare till detta kollokvium.*
- Må 02–07 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Filip Lindskog presenterar sitt examensarbete:** *Modelling dependence with copulas*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.
- On 02–09 kl. 13.00–15.00. Seminarium i statistik. Hassan Mirza, Statistiska centralbyrån:** *Estimationsförfarande för skattning av bruttoförändringar i AKU*. Rum B705, Statistiska institutionen, SU. Se sidan 4.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

On 02–09 kl. 13.15. Dynamiska systemseminariet. J. F. Alves, Porto: *Title to be announced*. 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 02–09 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Håkan Andersson, Förenings-sparbanken: *Att mäta finansiell risk*. Rum 306, Cramér-rummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 6.

Fr 02–11 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik. Jonas Gårding, Elekta Instrument AB, Stockholm: *Computerized image-based treatment planning for gamma knife surgery*. Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.

ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

Roy Skjelnes: The Hilbert scheme of points on the line supported at the origin

Abstract: In the talk we discuss the Hilbert scheme parameterizing closed subschemes of the line having support in a fixed point. For each positive integer n we construct a scheme which represents the Hilbert functor $\mathcal{HILB}_R^n$, where $R = k[X]_{(X)}$ is the local ring of the origin at the line.

Tid och plats: Måndagen den 31 januari kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

SEMINARIUM I PDE OCH SPEKTRALTEORI

V. Sloushch: The discrete spectrum in spectral gaps for strong positive perturbations

Abstract: Let A be the elliptic operator

$$A = -\operatorname{div} a(x) \operatorname{grad} + p(x).$$

Assume that (α, β) is a gap in the spectrum of A . We perturb A by the differential expression $V = (-\Delta)^m \varphi(x) (-\Delta)^m$, where $\varphi(x) \geq 0$, $m \in \mathbb{Z}_+$. The respective operator

$$B(t) = A + tV, \quad t > 0,$$

can have spectrum in (α, β) . We study the following three questions:

- When is the spectrum of $B(t)$ in (α, β) discrete?
- When is the spectrum of $B(t)$ in (α, β) finite?
- What is the behaviour of the counting function

$$N(A, \lambda, \tau, V) := \sum_{t \in (0, \tau]} \dim \operatorname{Ker} (B(t) - \lambda I), \quad \tau > 0, \quad \lambda \in (\alpha, \beta),$$

for large $\tau > 0$?

Tid och plats: Tisdagen den 1 februari kl. 13.15–15.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Magnus Carlehed: Extremal points in the cone of negative plurisubharmonic functions

Abstract: The negative plurisubharmonic functions in a domain in $\mathbf{C}^n$ form a convex cone. We consider the extremal points of this cone and give some examples. In particular we compute the pluricomplex Green function for the bidisc when all poles lie on an axis; this function is extremal when the weights are equal, otherwise not. In the latter case the Green function is not equal to the corresponding Lempert function, which gives a counterexample to a conjecture of Coman.

This is joint work with Jan Wiegerinck.

Tid och plats: Tisdagen den 1 februari kl. 10.15 i sal MIC 2215, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Christer Kiselman: A new proof of Khalimsky's Jordan curve theorem

Abstract: The classical Jordan curve theorem states that the complement of a Jordan curve in the Euclidean plane $\mathbf{R}^2$ has exactly two components. Efim Khalimsky's digital Jordan curve theorem says the same thing for the digital plane $\mathbf{Z}^2$. Of course we have to define the notion of Jordan curve properly and use a convenient topology in $\mathbf{Z}^2$. I shall define such a topology and present a new, short proof of Khalimsky's theorem.

Tid och plats: Tisdagen den 1 februari kl. 13.15 i sal MIC 2215, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

SEMINARIUM I STATISTIK

Hassan Mirza: Estimationsförfarande för skattning av bruttoförändringar i AKU

Sammanfattning: De svenska arbetskraftsundersökningarna (AKU) genomförs varje månad med ett urval av 17 000 personer. Undersökningsresultat redovisas i normalfallet i form av tvärsnittsdata, t.ex. antal arbetslösa och antal sysselsatta.

Synsättet att betrakta arbetsmarknaden ur ett dynamiskt perspektiv har medfört uttalade krav på att redovisa statistik över rörligheten mellan t.ex. olika arbetskraftsstatus.

Förhoppningar har ställts till att utnyttja den paneldesign som finns i AKU, vilken gör det möjligt att koppla samman intervjudata från olika tidpunkter för en och samma person. Redovisade förändringar i nivå kan därmed kompletteras med skattningar av bruttoförändringar, vilka är baserade på det gemensamma urvalet vid de aktuella tidpunkterna.

Metoden att använda paneldesignen för att redovisa bruttoförändringar ställer dock höga kvalitetskrav på undersökningen. Flera osäkerhetskällor får, relativt tvärsnittsskattningar, allvarligare konsekvenser för skattningar av bruttoförändringar. Speciellt allvarliga är bortfallsfel och mätfel.

Vid seminariet presenteras en modell som skulle hantera estimationsfasen och därmed bortfallsfelet avseende skattningar av bruttoförändringar i AKU.

Tid och plats: Onsdagen den 9 februari kl. 13.00–15.00 i rum B705, Statistiska institutionen, SU.

DYNAMISKA SYSTEMSEMINARIET

Christian Henriksen:

Scaling ratios and triangles in Siegel disks

Abstract: Let $f(z) = e^{2i\pi\theta} + z^2$, where θ is a quadratic irrational. McMullen proved that the Siegel disk for f is self-similar about the critical point. We give a lower bound for the ratio of self-similarity, and show that in the golden Siegel disk, $\theta = (\sqrt{5} - 1)/2$, there exists a triangle contained in the Siegel disk having one vertex at the critical point. This answers a 15 years old conjecture.

This is joint work with Xavier Buff.

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

HÖGRE KURS I MATEMATIK

Erik Aurell: Vägintegraler för matematiker

Vägintegraler är en samlande benämning på objekt vilka liknar Wienerintegraler, tillämpade på framför allt fysikaliska problem. Det viktigaste exemplet är Feynmans vägintegralformulering av kvantmekaniken, vilket formellt kan ses som Wienerintegraler i imaginär tid. Kursens huvudmoment är att lära ut de formella räknesceman som har ställts upp för att räkna ut vägintegraler med kvadratisk Lagrangefunktion: direkt diskretisering, Fouriermetoder, zeta-funktionsmetoder. Syftet är dels att visa att de olika angreppssätten ger samstämmiga resultat, dels att presentera tillämpningar på halvklassisk analys, Gutzwillers spårformel, o.s.v.

Som kurslitteratur kommer jag att använda L. SHULMAN: *Techniques and Applications of Path Integration*, John Wiley (1996), ISBN: 0471166103, vilken finns på www.amazon.com. Jag kommer också att använda material ur G. PARISI: *Statistical Field Theory*, Addison-Wesley (1988), samt artiklar av M. GUTZWILLER och andra (utdelas). För en del tekniska resultat kan man se H. KLEINERT: *Path integrals*, World Scientific (1990). Denna bok bör dock läsas med urskillning. Den klassiska referensen är R. FEYNMAN och A. HIBBS: *Quantum Mechanics and Path Integrals*, McGraw-Hill (1965).

Kursinnehåll:

- Kort rekapitulation av klassisk mekanik och kvantmekanik.
- Feynmans vägintegralformulering av kvantmekaniken, härledning därifrån av klassisk mekanik.
- Uträkning av vägintegralen med diskretisering i rummet, med cut-off i Fourier-rummet, med ζ -funktioner.
- Tillämpningar, halvklassisk kvantisering, Gutzwillers kvantiseringsformel.

Föreläsningstiderna är preliminärt torsdagar kl. 15–17, men kan ändras om kursdeltagarna uttrycker intresse för detta. Kursen omfattar 5 p. Examination kommer att ske medelst inlämningsuppgifter.

Kursstart: Torsdagen den 17 februari kl. 15 i sal 11, hus 6 (plan 1), Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

Kursledare: Erik Aurell, Matematiska institutionen, SU, telefon 08-16 45 34, alt. 08-790 77 84, e-post eaurell@matematik.su.se.

SEMINARIUM I STATISTIK

Lars-Erik Öller:

A classifying procedure for signalling turning points

Abstract: A Hidden Markov Model is used in a new way, classifying a time series into two regimes. This leads to a procedure for making probability forecasts for changes of regimes, i.e. turning points. The procedure assumes that past regimes are determined in advance. Instead of maximizing a likelihood, Brier's probability score and a penalty for missed or wrong turning point signals are minimized, making it possible to perform feature extraction and estimation for different forecasting horizons. The method is tested in forecasting turning points in the Swedish and US economies, using early expectation data.

Tid och plats: Onsdagen den 2 februari kl. 13.00–15.00 i rum B705, Statistiska institutionen, SU.

VALDA PROBLEM I ALGEBRAN

Onsdagen den 2 februari 2000 kl. 13.15–15.00 kommer jag att hålla ett föredrag med titeln:

En ny typ av algebror och deras samband med kombinatorik

Sammanfattning: Jean-Louis Loday har nyligen infört och börjat studera (bl.a. (ko)homologigrupper av) en helt ny typ algebror, som uppkommer naturligt i många sammanhang, bl.a. om man har givet en vanlig associativ algebra med en differential. Han har också studerat Koszul-dualitet för dessa nya algebror, och han har dessutom visat att denna teori hänger intimt ihop med teorin för plana binära träd. Jag skall beskriva grunddragen i hans teori.

Förkunskaper: Algebra fdk och (beträffande kohomologigrupper) någon homologisk algebra.

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

Jan-Erik Roos

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Håkan Andersson: Att mäta finansiell risk

Sammanfattning: Under de senaste åren har riskhantering hamnat i fokus hos banker och andra finansiella institutioner. I detta föredrag ger jag en kort beskrivning av de olika typer av risk som bankerna har att brottas med, tillsammans med några generella metoder för att kvantifiera risk. Speciellt nämner jag en enkel Monte Carlo-algoritm för att beräkna Value at Risk hos en portfölj med aktieoptioner, givet antagande om normalfördelade värdeändringar hos de underliggande aktierna. Därefter diskuterar jag möjliga fördelar med att använda så kallade *koherenta riskmått*, en ny klass av mått introducerade av Heath et al, snarare än Value at Risk. Jag beskriver också hur man kan undvika det tveksamma antagandet om normalfördelade värdeändringar genom att i stället tillämpa extremvärdesteori på historiska data.

Tid och plats: Onsdagen den 9 februari kl. 15.15 i rum 306, Cramér-rummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

SEMINARIUM I ALGEBRAISK TOPOLOGI

Kathryn Hess:

Introduction to model categories, I

Abstract: A model category is a category endowed with three distinguished classes of morphisms, called fibrations, cofibrations and weak equivalences, satisfying axioms that are properties of the topological category and its fibrations, cofibrations and homotopy equivalences. In any model category there is a notion of homotopy of morphisms, based upon the definition of homotopy of continuous maps.

Model category theory, which was first developed in the late 1960's by Dan Quillen, has become popular among algebraic topologists in the past five years, primarily for its use in formalizing the underlying structure of stable homotopy theory. Another productive application of model categories has been to algebraic modelling, in which topological problems are translated into an algebraic model category, in the hope of obtaining information about the original topological problem from the solution of the algebraic problem.

The seminars in algebraic topology this spring will consist of a series of talks on model categories and their applications in algebraic topology. The series will begin with two introductory talks in which we will define model categories and the notion of homotopy in a model category and provide a few essential examples. Seminar participants will be encouraged to present talks on aspects of model category theory that interest them. The talks in this seminar are intended to be accessible to graduate students with some knowledge of algebraic topology.

Recommended reading: *Homotopy theories and model categories*, by W. G. DWYER and J. SPALINSKI, in the *Handbook of Algebraic Topology*, editor I. M. JAMES, Elsevier (1995), p. 73–126.

Tid och plats: Torsdagen den 3 februari kl. 10.15–12.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

DOKTORANDKURS I MATEMATISK STATISTIK

Lars Holst:

Stationära stokastiska processer

Jag kommer att hålla denna kurs under vårterminen 2000.

Tid: Tisdagar kl. 10.15–12.00 under tiden 15 februari – 28 mars och 2–23 maj.

Lokal: Seminarierum 3733 (15 februari – 7 mars) och seminarierum 3721 (14–28 mars och 2–23 maj). Båda seminarierummen finns på Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Litteratur: GEORG LINDGREN: *Lectures on Stationary Stochastic Processes — a course for PhD students in Mathematical Statistics and other fields (May 14, 1999)*. Kompendiet finns i postscript-format på Georg Lindgrens hemsida: <http://www.maths.lth.se/matstat/staff/georg/>. (Klicka först på "Stationary stochastic processes", sedan på "Lecture notes".)

Jag har också några kopior av kompendiet.

Välkomna!

Lars Holst

INFORMAL SEMINAR ON A^1 -HOMOTOPY THEORY OF SCHEMES

Sandra Di Rocco:

Examples of Grothendieck topologies II, the Etale site

Abstract: We will continue the analysis of the Etale topology for a scheme and look at some generalization of it.

Tid och plats: Torsdagen den 3 februari kl. 14.00–15.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Filip Lindskog

presenterar sitt examensarbete:

Modelling dependence with copulas

Abstract: The dependence between random variables is completely described by their joint distribution. However, dependence and marginal behaviour can be separated. The copula of a multivariate distribution can be considered to be the part describing the dependence structure. Furthermore, strictly increasing transformations of the underlying random variables result in the transformed variables having the same copula. Hence copulas are invariant under strictly increasing transformations of the margins. This provides a way of studying scale-invariant measures of associations and also a starting-point for construction of multivariate distributions. Scale-invariant measures of association, such as Kendall's tau and Spearman's rho, only depend on the copula and are thus invariant under strictly increasing transformations of the margins, which means that we can apply arbitrary continuous margins to our chosen copula leaving among other things the measures of association unchanged.

Tail dependence and Kendall's tau and Spearman's rho are presented and evaluated for a large number of copula families. Among these copula families are families suitable for modelling extreme events, which are highly relevant as a basis for risk models in insurance and finance.

The multivariate normal distribution and linear correlation are the basis of most models used to model dependence. Even though this distribution has a wide range of dependence, it is quite seldom suitable for modelling real world situations in insurance and finance. We will show that using a model based on the multivariate normal distribution without knowledge of its limitations can prove very dangerous. Linear correlation is a natural measure of dependence in the context of the normal distribution. However, it should be noted that it is not invariant under strictly increasing transformations of the marginals and can be misleading as a measure of dependence.

The problem of simulating dependent data arises naturally in Monte Carlo approaches to risk management. One main aim of this paper is to show that when addressing this problem knowledge of copulas and copula based dependence concepts is important, and also the usefulness of copula ideas in this approach to risk management. Another main aim of this paper is the construction of multivariate extensions of bivariate copula families. In particular we focus on multivariate extensions with a flexible and wide range of dependence for which efficient algorithms for random variate generation are presented.

Tid och plats: Måndagen den 7 februari kl. 15.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

KOLLOKVIUM I FYSIK

Ulf Danielsson:

String theory, black holes and the mysterious M

Abstract: The talk will provide an elementary review of the latest developments in fundamental physics and the search for the ultimate theory. There will be a discussion of the main problems of unification and quantum gravity and how string theory might provide a solution. I will furthermore try to answer questions like: "What is string theory?", "Can black holes remember?" and "What is M?"

Tid och plats: Fredagen den 28 januari kl. 9.00–10.00 i sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, 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 2000. 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. Matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid SU utlyser C. F. Liljevalch j:ors resestipendier för forskarstuderande vid SU, 17 februari. Web-info: <http://www.sb.su.se/stipendier/Liljevalchinstruktion.html>.
11. Sigrid Arrhenius' stipendiefond vid matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid SU utlyser fem stipendier på 80 000 kr vardera för stöd åt lovande forskare vid SU:s matematisk-naturvetenskapliga fakultet som skall avlägga doktorsexamen under år 2000 eller 2001, 18 februari. Web-info: <http://www.sb.su.se/stipendier/Sigridinstruktion.html>.
12. Forskningsrådsnämnden (FRN) utlyser projektbidrag, som kan sökas av enskilda forskare vid universitet, högskolor och motsvarande forskningsenheter, för att stödja informationsinsatser inom forskarens eget forskningsområde. Informationsinsatserna skall rikta sig till allmänheten, gärna till grupper i samhället med låg utbildningsnivå eller utan akademisk tradition, 1 mars. Info: Annika Pålsson, 08-454 41 46, annika.palsson@frn.se. Web-info: <http://www.frn.se/infoutl.htm>.

(Continued on the next page.)

13. Stiftelsen för strategisk forskning (SSF) utlyser tjugo anslag på tio miljoner kr vardera till yngre framstående forskare inom bl.a. tillämpad matematik. Anslaget är avsett att användas under normalt sex år för innovativ forskning vid svenska universitet eller högskolor, 2 maj. Web-info: <http://www.stratresearch.se>.

Old information

Money, to apply for

14. Lennanders Stiftelse ledigkungör stipendier för främjande av naturvetenskaplig och medicinsk forskning. Stipendiernas ändamål är att göra det ekonomiskt möjligt för yngre svenska forskare att ägna sig åt självständiga naturvetenskapliga undersökningar och arbeten, som lovar betydelsefulla resultat i vetenskapligt eller praktiskt hänseende, 31 januari. Info: Uppsala universitets stipendiekansli, 018-471 17 12, eller 018-471 17 02.
15. 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. Info: Kjell-Ove Widman, widman@mml.kva.se, eller Viggo Stoltenberg-Hansen, viggo@math.uu.se. Se Bråket nr 35 sidan 6.
16. Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse utlyser stipendier för postdoktorala studier i bioinformatik. Bioinformatik tolkas här som forskning där matematiska och datalogiska vetenskaper används för analys av biologisk information såsom DNA- och proteinsekvensdata. Stipendiet avser ett års forskning vid ett ledande utländskt universitet med möjlighet till förlängning under ytterligare ett år. Efter hemkomsten finns möjligheten att erhålla stiftelsens stöd för en tjänst vid ett svenskt universitet under högst tre år, 1 februari. Info: Knut och Alice Wallenbergs stiftelse, 08-545 017 84, Mats.Johnsson@kaw.se. Web-info: <http://kaw.wallenberg.org>.
17. 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. 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. Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/index.html>.
18. Kungl. Vetenskapsakademien (KVA) utlyser anslag för projektsamarbete med forskare i Polen, Storbritannien, Tjeckien och Ungern inom naturvetenskap och matematik, 26 februari. 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. Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/index.html>.
19. Institutionerna för fysik, matematik och mekanik vid KTH utlyser "the Göran Gustafsson Postdoctoral Fellowship in Physical and Mathematical Sciences", 1 mars. Web-info: <http://www.atom.kth.se/~berg/pdoc.html>.
20. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser resestipendier för kortare tids besök utomlands under perioden 1 juli – 31 december, t.ex. för deltagande i internationella kongresser eller symposier. Behörig att söka är svensk forskare som avlagt doktorsexamen och ej fyllt 40 år samt utländsk disputerad forskare under 40 år som vistats i Sverige mer än 1 år, 10 mars. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se/>.
21. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) utlyser stipendier för forskarstuderandes utlandsvistelse läsåret 2000/01. Stipendierna skall ge möjlighet för forskarstuderande vid svensk universitets- eller högskoleinstitution att tillbringa en termin (minst 4 månader) vid ett utländskt universitet eller forskningsinstitut, 31 mars. Web-info: <http://www.stint.se/DPutlys.html>.
22. 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. 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. Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/index.html>.

(Continued on the next page.)

23. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) utlyser bidrag för kortare utlandsvistelser för lärare eller forskare vid svenskt universitet, högskola eller forskningsinstitut, dock ej doktorander. Ansökan kan inlämnas fortlöpande under året, dock senast 8 veckor före den dag då utlandsvistelsen avses påbörjas. Web-info: <http://www.stint.se/KPutlys.html>.
24. 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.
25. 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>.
26. 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>.
27. 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.
28. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsaranslag 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>.
29. 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. You can apply any time.

Jobs, to apply for

30. Institutionen för matematik vid Luleå tekniska universitet söker en universitetslektor i matematik och lärande, 1 februari. Info: Thomas Gunnarsson, 0920-918 50, Thomas.Gunnarsson@sm.luth.se. Web-info: <http://www.luth.se/new/vacancy/matte.html>.
31. Institutionen för matematik vid Luleå tekniska universitet söker en doktorand i matematik och lärande, 1 februari. Info: Thomas Gunnarsson, 0920-918 50, Thomas.Gunnarsson@sm.luth.se. Web-info: <http://www.luth.se/new/vacancy/matte.html>.

Conferences, etc.

32. International Conference on Differential Geometry and Quantum Physics, March 6–10, Berlin, Germany. URL: <http://www.math.TU-Berlin.DE/~bach/FSS.html>.
33. Optimization, Statistics, Mathematical Economics and Algorithms IV, March 8–11, Habana, Cuba.
34. Geometry and Applications, March 13–16, Novosibirsk, Russia.
35. International Conference on Fundamental Sciences: Mathematics and Theoretical Physics, March 13–17, Singapore. URL: <http://www.math.nus.edu.sg/icfs>.
36. Seventh Rhine Workshop on Computer Algebra, March 22–24, Bregenz, Austria. URL: <http://www.inf.ethz.ch/rwca00/>.
37. Harmonic Maps and Curvature Properties of Submanifolds 2, April 11–14, University of Leeds, Great Britain. URL: <http://www.amsta.leeds.ac.uk/pure/geometry/leeds2000.html>.
38. Fractal 2000, "Complexity and Fractals in the Sciences", April 16–19, Singapore. URL: <http://www.kingston.ac.uk/fractal/>.
39. Spring School on Analysis, April 23–29, Paseky nad Jizerou, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kma/ss>.
40. Representation Theory and Computational Algebra, May 15–18, University of Georgia, Athens, Georgia, USA. URL: <http://www.math.uga.edu/~djb/conf2000.html>.
41. Summer School on Stereology and Geometric Tomography, May 20–25, Sandbjerg Manor, Denmark. URL: <http://www.maphysto.dk/events/S-and-GT2000/>.

(Continued on the next page.)

42. Millennial Conference on Number Theory, May 21 – 26, University of Illinois at Urbana-Champaign, USA. URL: <http://www.math.uiuc.edu/nt2000/millennial/>.
 43. Journées Complexes 2000, the 7th Edition of the International Meeting on Complex Analysis and Geometry, May 22 – 26, Institut Élie Cartan, Nancy, France. URL: <http://www.iecn.u-nancy.fr/~jc2000/jc2000e.html>.
 44. Some Recent Techniques in Harmonic Analysis, May 28 – June 3, Paseky nad Jizerou, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kma/ss>.
 45. SIAM Conference on Discrete Mathematics, June 12 – 15, Radisson Hotel Metrodome, Minneapolis, Minnesota, USA. URL: siam.org/meetings/dm00/.
 46. First AMS-Scandinavian International Mathematics Meeting. XXIII Scandinavian Congress of Mathematicians, June 13 – 16, Odense, Denmark. URL: <http://www.imada.ou.dk/~hjm/AMS.Scand.2000.html>.
 47. Mathematical Analysis, June 17 – 22, Castelvechio Pascoli, Italy. URL: <http://www.esf.org/euresco/00/pc00094a.htm>.
 48. The Sixth International Symposium on Effective Methods in Algebraic Geometry (MEGA 2000), June 20 – 24, Bath University, United Kingdom. URL: <http://www.maths.bath.ac.uk/CONFERENCES/mega2000/>.
 49. 18th International Conference on Operator Theory, June 27 – July 1, University of the West, Timisoara, Romania. URL: <http://www.imar.ro/conferences/conf.html>.
 50. Functional Analysis Valencia 2000, July 3 – 7, Technical University of Valencia, Spain. URL: <http://math-www.uni-paderborn.de/VLC2000>.
 51. Catop 2000, July 4 – 6, University of Fribourg, Switzerland. URL: <http://www.unifr.ch/math/catop2000>.
 52. International Conference on Ordinal and Symbolic Data Analysis (OSDA 2000), July 5 – 8, Université Libre de Bruxelles, Belgium. URL: <http://www.ulb.ac.be/sciences/ulbmth/osda2000/>.
 53. The Sixth Barcelona Logic Meeting (6BLM), July 6 – 8, Barcelona, Spain. URL: <http://www.crm.es>.
 54. Third European Congress of Mathematics, July 10 – 14, Barcelona, Spain. URL: <http://www.iec.es/3ecm/>.
 55. VI Workshop on Real and Complex Singularities, July 17 – 21, ICMC-USP, São Carlos, S.P. Brazil. URL: <http://www.icmc.sc.usp.br/eventos>.
 56. I Colloquium on Lie Theory and Applications, July 17 – 22, Vigo, Spain. URL: <http://www.dma.uvigo.es/~clieta/index>.
 57. EMS Summer School on New Analytic and Geometric Methods in Inverse Problems, July 24 – August 3, Edinburgh, Scotland.
 58. Numerical Modelling in Continuum Mechanics, July 31 – August 4, Prague, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/knm/nmicm2000>.
 59. Workshop on PDE, Thermo & Visco & Elasticity, July 31 – August 4, Konstanz, Germany. URL: <http://www.mathe.uni-konstanz.de/~racke/announ/ws2000.html>.
 60. Clifford Analysis, Its Applications and Related Topics, August 1 – 6, Beijing, People's Republic of China. URL: <http://www.mathe.tu-freiberg.de/beijing2000>.
 61. International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation (ISSAC 2000), August 6 – 9, St. Andrews University, Scotland. URL: <http://www-gap.dcs.st-and.ac.uk/issac2000>.
 62. EMS Summer School in Probability Theory, August 17 – September 3, Saint-Flour, Cantal, France.
 63. IMACS 2000, August 21 – 25, EPFL, Lausanne, Switzerland. URL: <http://imacs2000.epfl.ch>.
 64. International Workshop on Operator Theory and Applications (IWOTA), September 12 – 15, Faro, Portugal. URL: <http://www.ualg.pt/cma/iwota/>.
 65. IDA 2000: International Data Analysis Conference, September 18 – 22, Innsbruck, Austria. URL: <http://www.statistik.tuwien.ac.at/ida2000/>.
 66. International Congress on Differential Geometry in memory of Alfred Gray (1939 – 1998), September 18 – 23, Bilbao, Spain. URL: <http://www.ehu.es/Gray>.
 67. 8th Workshop on Stochastic and Related Fields, September 18 – 27, G. Magusa (Famagusta), Cyprus. URL: <http://mozart.emu.edu.tr/workshop>.
 68. The Third International Workshop on Automated Deduction in Geometry (ADG), September 25 – 27, Zürich, Switzerland. URL: <http://www-calfor.lip6.fr/~wang/ADG2000/index.html>.
-