



BRÅKET



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

NR 1

FREDAGEN DEN 14 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 20 januari
kl. 13.00.

Högre undervisning

Ett schema för högre kurser och seminarier i matematik vid KTH och SU under vårterminen 2000 finns på sidorna 12–14.

Disputation i statistik

Jukka Corander disputerar vid SU på avhandlingen *On Bayesian Graphical Model Determination* måndagen den 31 januari kl. 10.00. Se sidan 8.

SEMINARIER

Fr 01–14 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik. Professor Gunnar von Heijne, Institutionen för biokemi, SU: *What on earth is bioinformatics?* Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v. Se sidan 9.

Fr 01–14 kl. 10.15–11.00. Seminarium i finansiell matematik. (*Observera dagen och tiden!*) Henrik Hult presenterar sitt examensarbete: *Quadratic hedging — An overview*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.

Fr 01–14 kl. 10.15–11.15. Seminarium i påbyggnadskurs i statistik. Adam Carlquist och Staffan Khan: *Förändringar i sjukförsäkringen och sjukfrånvaron under 1990-talet*. Opponent: Johan Cristvall och Mikael Löfgren.Handledare: Per Dahmström. Rum B705, Statistiska institutionen, SU.

Fortsättning på nästa sida.

Kurser

Lars Ernström: *Quantum cohomology and mirror symmetry*. Se sidan 6.

Anders Forsgren: *Kombinatorisk optimering*. Se sidan 7.

Sonja Kovalevsky 150 år

Detta firas den 14–15 januari 2000. Se sidorna 3 och 5.

World Mathematical Year 2000: Se sidan 3.

9th Stockholm Optimization Days: Se sidan 11.

Money, jobs, conferences: Se sidorna 14–17.

Seminarier (fortsättning)

- Fr 01–14 kl. 11.15–12.00. Seminarium i finansiell matematik.** (*Observera dagen och tiden!*) **Oskar Lagergren Bjursten** presenterar sitt examensarbete: *A cointegration approach to the dynamics of savings*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 11.
- Fr 01–14 kl. 13.00–14.00. Seminarium i fördjupningskurs i statistik.** **Georg Katchour:** *Stålproduktionen i Ryssland/Sovjetunionen 1890–1940. En tidsserieanalys*.Handledare: **Per Dahmström**. Rum B705, Statistiska institutionen, SU.
- Fr 01–14 kl. 14.15–15.15. Seminarium i påbyggnadskurs i statistik.** **Johan Cristvall** och **Mikael Löfgren:** *Kointegration — en analys av långsiktiga relationer och kort-siktig dynamik*. Opponenten: **Carl Härnryd** och **Frank Svensson**. Handledare: **Rolf Larsson**. Rum B705, Statistiska institutionen, SU.
- Må 01–17 kl. 13.00–15.00. Seminarium i statistik.** (*Observera dagen!*) **Anne Boomsma**, Rijksuniversiteit, Groningen: *Bayesian structural equation modelling*. Rum B705, Statistiska institutionen, SU. Se sidan 10.
- Må 01–17 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematisk statistik.** **Magnus Moglia** presenterar sitt examensarbete: *En stokastisk modell för förändringen av temperatur och vind i atmosfären*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 9.
- Må 01–17 kl. 16.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik.** **Mattias Karlsson** presenterar sitt examensarbete: *Optimal information transmission in the auditory system*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Ti 01–18 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet.** **Hans Rullgård**, SU: *On the structure of amoebas*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 4.
- Ti 01–18 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet.** **Boris Shapiro**, SU: *Are rational functions with real critical points real?* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101. Se sidan 4.
- Ti 01–18 kl. 14.15–15.15. Mittag-Leffler Seminar.** **Olga Ladyzhenskaya**, S:t Petersburg: *Multiplicators in Hölder spaces*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- On 01–19 kl. 10.30–11.30. Analysseminarium.** **Olga Ladyzhenskaya**, S:t Petersburg: *On the properties of semigroups generated by systems describing the dynamics of viscous fluids*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- On 01–19 kl. 13.15. Dynamiska systemseminariet.** **Erwann Delay:** *Hawking's area theorem*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8. Internet-adressen till information om seminariet är <http://www.math.kth.se/math/research/dynsyst>.
- To 01–20 kl. 14.15–15.15. Mittag-Leffler Seminar.** **John Lewis**, Lexington: *Symmetry theorems revisited*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 01–20 kl. 15.45–16.45. Mittag-Leffler Seminar.** **Mark Vishik**, Moscow: *Attractors of evolutionary equations with rapidly oscillating coefficients and their averages*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

Fr 01–21 kl. 9.00–10.00. Kollokvium i fysik. Dr Claudia Eberlein, University of Sussex: *Sonoluminescence: A demon in a bubble?* Sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v. Se sidan 7.

Fr 01–21 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. László Gerencsér, Applied Mathematics Laboratory, Computer and Automation Institute of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest: *Estimation of quantized linear Gaussian models: A randomized EM-algorithm*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.

Må 01–24 kl. 15.15–16.00. Seminarium i finansiell matematik. Henrik Waldenlind presenterar sitt examensarbete: *Managing volatility risk*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 10.

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.

Svenska Matematiker Samfundets vintermöte***Dedicerat till Sonja Kovalevsky***

Mötet äger rum fredagen den 14 januari 2000 kl. 9.00–17.00 i sal 14 (Gradängsalen), hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

Program

- 9.00 Kaffe och inledning.
 9.30–10.30 **Catherine Bandle**, Basel: *Male dominance in mathematics: in the past and today*.
 10.45–11.45 **Jacqueline Détraz**, Marseille: *Sonja Kovalevsky and the Parisian mathematicians*.
 11.45–13.00 Lunch.
 13.00–14.00 **Roger Cooke**, Burlington: *The mathematics of Sonja Kovalevsky*.
 14.15–15.15 **Olga Ladyzhenskaya**, S:t Petersburg: *On the dynamics of viscous fluids*.
 15.15–15.45 Paus.
 15.45–16.45 **Gerd Grubb**, Köpenhamn: *PDE methods in geometric analysis*.
 16.45–17.00 Avslutning.

World Mathematical Year 2000

During year 2000 various activities are planned at the Department of Mathematics, KTH:

- Guest lectures by well-known specialists.
- Lectures aimed at a more general audience.
- A library exhibition.

The first in this series of activities is the winter meeting of the Swedish Mathematical Society, dedicated to Sonja Kovalevsky, on Friday January 14 at the Department of Mathematics, Stockholm University. See this issue of Bråket page 3.

Michael Benedicks

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Hans Rullgård: On the structure of amoebas

Abstract: The amoeba of a polynomial f is defined to be the image of the hypersurface $f^{-1}(0)$ under the logarithmic map

$$(\mathbf{C} \setminus \{0\})^n \ni (z_1, \dots, z_n) \mapsto (\log|z_1|, \dots, \log|z_n|) \in \mathbf{R}^n.$$

The amoeba arises in connection to the problem of finding all convergent Laurent series expansions of the rational function $1/f$; the crucial property is then the number of connected components of the complement of the amoeba. Upper and lower bounds on the number of such components in terms of the Newton polytope of f have been obtained by Gelfand-Kapranov-Zelevinsky and Forsberg-Passare-Tsikh. I will present a proof that these bounds are optimal, and if time allows, some other observations relating to the structure of amoebas.

Tid och plats: Tisdagen den 18 januari kl. 10.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Boris Shapiro:

Are rational functions with real critical points real?

Abstract: Given a rational function in one variable of the form

$$\phi(x) = \frac{x^n + a_2 x^{n-2} + \dots + a_n}{x^{n-1} + b_2 x^{n-2} + \dots + b_n},$$

we claim that if all its critical points are real, then all the coefficients a_i and b_i are real. This result is a special case of a more general conjecture on total reality in Schubert calculus and has an interesting reformulation in terms of all solutions to a certain simply looking system of second order algebraic equations being real. No special knowledge is required, and I am going to formulate a number of other (appealing) conjectures.

Tid och plats: Tisdagen den 18 januari kl. 13.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR

László Gerencsér:

Estimation of quantized linear Gaussian models:

A randomized EM-algorithm

Abstract: The problem of system identification with Gaussian noise and quantized observations will be formulated and studied. The problem is wide open, but there are interesting related problems which have been solved. In particular we develop a randomized version of the EM-method for Gaussian linear regression using the Metropolis-method. Computational experiments demonstrate the viability of the procedure and the paradoxical role of the additive Gaussian noise.

Tid och plats: Fredagen den 21 januari kl. 11.00–12.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Sonja Kovalevsky 150 år

Den 15 januari 2000 är det 150 år sedan den världsberömda ryska matematikern och författarinnan Sonja Kovalevsky föddes. Hon kom till Sverige 1883 och utnämndes i Stockholm till världens första kvinnliga professor i matematik. Med anledning av detta jubileum arrangerar nu Stockholms universitet i samarbete med Institut Mittag-Leffler temadagen

Matematikens möte med litteraturen och kvinnors möte med matematiken

tillägnad Sonja Kovalevsky och hennes sällsynt märkvärdiga livsgärning. Följande står på programmet:

Agneta Pleijel: *Hur känns det att förstå?* Agneta Pleijel är författare och skrev manus till filmen "Berget på månens baksida" om Sonja Kovalevsky.

Roger Cooke: *Sonja Kovalevskys liv.* Roger Cooke är matematikprofessor och skrev boken "The Mathematics of Sonya Kovalevskaya".

Laura Fainsilber, Kathryn Hess & Ragni Piene: *Kvinnor kan! Berättelser om Sonja Kovalevskys efterföljare och om hur tjejer kan uppmuntras att älska matematik.* Laura Fainsilber, Kathryn Hess och Ragni Piene är framgångsrika kvinnliga matematiker verksamma här i Norden.

Dessutom medverkar **Mikael Passare** och **Jan-Erik Björk**, båda är professorer i matematik vid Stockholms universitet.

Tid och plats: Lördagen den 15 januari kl. 14.00–17.00 i Stockholms universitets Aula Magna (närmaste tunnelbanestation är Universitetet).

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Mattias Karlsson

presenterar sitt examensarbete:

Optimal information transmission in the auditory system

Abstract: This work is an investigation of the information processing performed in the first part of the neural auditory system. The basic tool used is a general class of performance criteria from statistics (the f-divergences) that have close relations to various fundamental bounds in information theory. In contrast to the often used signal-to-noise ratios (SNR), the f-divergences have a well-defined meaning for almost any kind of stochastic dynamical system, in particular nonlinear ones for which SNR can be misleading. Using maximization of f-divergences as performance criteria, optimum system behaviour is defined and analysed with respect to parameter and structural variations. In the numerical simulations it is found that, under the given assumptions, it is possible to define an optimal first part of the processing chain, which makes it easier for the the brain to detect a weak incoming signal in noise. The results also show that this optimal first part can be designed in several ways, but common to all suitable models is an intimate connection with the spontaneous spiking rate from the first neuron in the chain. This can therefore serve as a partial explanation of the up to now not completely accounted for rate of activity in an unstimulated auditory nerve.

Tid och plats: Måndagen den 17 januari kl. 16.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

GRADUATE COURSE IN MATHEMATICS

Lars Ernström:

Quantum cohomology and mirror symmetry

Lecturer: Lars Ernström, telephone 08-790 72 89, e-mail ernstrom@math.kth.se.

Time and place: Thursdays at 10.15–12.00 in seminar room 3721, Department of Mathematics, KTH, Lindstedtsvägen 25, floor 7. The course will start on January 20.

Quantum cohomology and mirror symmetry are concepts originating from string theory. In this course I will describe how these concepts are used in algebraic geometry to solve certain fundamental counting problems. I will cover Kontsevich's recursive formula for counting the number of rational curves of degree d in the complex plane (\mathbf{C}^2) through $3d - 1$ points in general position, and say something about the count of the virtual number of rational curves on the quintic threefold in complex projective four space. The latter count was derived in 1991 by string theorists Candelas, de la Ossa, Green and Parkes using mirror symmetry. The theory of Gromov-Witten invariants is used to formalize these counts of curves. In algebraic geometry this was done by Kontsevich and Manin. In 1996 Givental proved that the predictions made by string theorists regarding curves on the quintic threefold are correct when formalized using Gromov-Witten invariants. I plan to describe some of the ideas going into Givental's proof.

The course will start out with some projective geometry. I will formulate some counting problems, some of which we will be able to solve using intersection theory. Then I will introduce moduli space of stable maps of genus zero, Gromov-Witten invariants and quantum cohomology and finally mention something about mirror symmetry and the quintic threefold. We will not have time to prove all of the theorems of algebraic geometry that we will use. The core of the course is to see how algebro-geometric techniques and ideas from string theory are applied to solve problems like the ones described above.

Lars Ernström

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Henrik Hult

presenterar sitt examensarbete:

Quadratic hedging — An overview

Abstract: We study the problem of finding an optimal hedging strategy using quadratic criteria in an incomplete continuous time market, where the stock price is modelled by a general semimartingale. Because of market incompleteness we cannot, for a general claim, find a trading strategy which is self-financing and at the same time generates the claim. In the paper we study two different approaches. First we insist on finding a trading strategy which generates a given claim and show how to obtain the so-called locally risk minimizing strategy. Then we insist on the self-financing condition and show how to obtain the variance optimal trading strategy. We provide results on existence and structure of such strategies. We also discuss pricing of options in this model.

Tid och plats: Fredagen den 14 januari kl. 10.15–11.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

DOKTORANDKURS I OPTIMERINGSLÄRA OCH SYSTEMTEORI

Anders Forsgren:
5B5870 Kombinatorisk optimering, 5 p

Kursinnehåll i sammanfattning:

Studie av några grundläggande kombinatoriska optimeringsproblem: algoritmer, komplexitet och tillämpningar.

Algoritmer: Maxflöde-minsnitts-satsen. Primal-duala metoder för linjärprogrammering, med flödestillämpningar. Effektiva algoritmer för maxflödesproblem. Matchning. Minimala spännande träd. Matroider.

Komplexitet: NP-fullständighet, grunder och relevanta exempel.

Tillämpningar: Heuristiska metoder för några intressanta problemtyper.

(Mer detaljerad beskrivning av kursinnehållet ges vid den första föreläsningen.)

Omfattning: Kursen omfattar preliminärt 12 föreläsningar om vardera två lektionstimmar. En föreläsning per vecka kommer att ges med start under vecka 3 och avslutning under vecka 14. Den första föreläsningen äger rum tisdagen den 18 januari 2000 kl. 13.15–15.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25.

Förkunskaper: Basala förkunskaper är kursen Matematisk programmering (5B1810) eller motsvarande. Önskvärda förkunskaper är även kurserna Flödesmetoder (5B5810) och Heltalsprogrammering — praktiska algoritmer (5B5860) eller motsvarande. Kännedom om Matlab är en fördel.

Examination: Examinationen sker genom hemtal samt sluttentamen. En del hemtalsuppgifter kommer att behöva lösas med hjälp av Matlab.

Kurslitteratur: C. H. PAPADIMITRIOU och K. STEIGLITZ: *Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity*. Dover Publications, 1998; ISBN 0486402584; alt. Prentice-Hall, 1982; ISBN 0-13-152462-3.

Välkomna!
 Anders Forsgren

KOLLOKVIUM I FYSIK

Claudia Eberlein:
Sonoluminescence: A demon in a bubble?

Abstract: Sonoluminescence is the name for light emission by sound-driven gas bubbles in fluids, most commonly in water. Ultra-sound makes bubbles that would otherwise dissolve within milliseconds collapse or expand periodically and stay for hours or even days. An intense flash of light is observed after each collapse. The flash contains several million photons and is bright enough to be seen by the bare eye. The clockwork-like precision of this phenomenon, its intensity and its stability is a riddle to scientists. The talk gives an overview over some of the history of the effect, some experiments to study it, and various attempts at explaining its curious aspects.

Tid och plats: Fredagen den 21 januari kl. 9.00–10.00 i sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.

DYNAMISKA SYSTEMSEMINARIET

Erwann Delay: Hawking's area theorem

Abstract: The Hawking's area theorem asserts that in appropriate space-time, the area of cross-sections of a black hole horizon is non-decreasing toward the future. We will see the idea of a proof for the smooth case and we will talk about the non-smooth case.

Tid och plats: Onsdagen den 19 januari kl. 13.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

DISPUTATION I STATISTIK

Jukka Corander

disputerar på avhandlingen

On Bayesian Graphical Model Determination

måndagen den 31 januari 2000 kl. 10.00 i De Geersalen, Geovetenskapens hus, Stockholms universitet, Frescati. Till fakultetsopponent har utsetts *professor Carlo Berzuini*, Università di Pavia, Italien.

Abstract of the thesis

A graphical model specifies a graph representation of the independence structure of a multivariate distribution, where nodes represent variables and edges association between variables.

This thesis introduces methodology for determination of graphical models for multivariate distributions within the exponential family. Model determination is understood in the present context as quantification of the uncertainty about the association structure, given empirical observations. Only models with symmetric associations between variables are considered. The distributions investigated are multinomial, multinormal and conditional Gaussian (CG) distributions. Local graphical models which generalize the graphical loglinear models for multinomial distributions are introduced. These models allow conditional associations to be absent locally, in parts of the sample space.

A unifying theme is that the models are represented in terms of affine restrictions to the parameters of a regular exponential model. All introduced methods are applicable to the complete class of graphical models, consisting of both decomposable and non-decomposable models. Various real data sets investigated earlier in the graphical modelling literature are used to illustrate the methods.

Two different measures of model uncertainty are considered: the posterior probability and the relative expected utility of a model. Posterior probabilities are estimated by a Markov chain Monte Carlo sampling method. The other measure of model uncertainty is derived in a decision theoretic framework under reference priors for the model parameters. The expected logarithmic utility of a model is decomposed into predictive performance and relative cost. The predictive performance is measured by posterior expectation of the negative entropy of the distribution induced by a graphical model. This expectation has an analytic expression for decomposable models, while a simulation consistent estimate can be obtained for non-decomposable models. The expected logarithmic utility is asymptotically equivalent to the Schwarz criterion under a certain cost function.

KOLLOKVIUM I FYSIK

Gunnar von Heijne:
What on earth is bioinformatics?

Abstract: Stockholm Bioinformatics Centre is a joint SU-KTH-KI initiative funded by SSF. The present planning is that SBC will move into the Centre of Physics and Astronomy in 2001. In the lecture, recent trends in bioinformatics will be reviewed, and the activities at SBC will be described.

Tid och plats: Fredagen den 14 januari kl. 9.00–10.00 i sal F01, Fysiska institutionen, KTH, Lindstedtsvägen 24, b.v.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Magnus Moglia

presenterar sitt examensarbete:

**En stokastisk modell för förändringen
av temperatur och vind i atmosfären**

Abstract: The background of this report is the problem that for instance the wind deflects bullets which are shot through the atmosphere. That is a problem because the wind and other atmospheric phenomena are not easily predicted.

Measurements are needed to get knowledge about the current weather, and weather balloons are sent into the atmosphere to measure winds, temperature, etc. on different altitudes. A number of curves are acquired from these measurements. For instance is the curve with temperature against height important. The problem is that during the time between the measurement and the shooting, the curves are constantly changing.

The model of this report describes the changes of curves from one time to another, and it can be used to simulate the change of curves from one time to another.

There are a lot of mechanisms working together in the atmosphere, and I have only taken a few of them in consideration. It should not be hard though to build other mechanisms into the model.

I have concentrated on temperature and horizontal winds in this report. Air pressure, vertical winds, and the Richardson number are determined from these quantities. The Richardson number is an indicator of turbulence. It is possible to trace the forming of turbulence if the model is a good description of the actual atmosphere.

The model is based on the idea to describe a curve by splitting it into parts which change independently of each other. There are different models for different parts of the curves.

I think of a curve as a line plus the deviations from the line. The first description of a curve is a line. The changes of the line are described by a linear regression model. The part of the curve which is not described by a line is the deviations from the line. The changes of these are described by a translation process and a moving average process. The translation process is governed by a Markov process. The model parameters have been estimated with a method of which it is hard to investigate the efficiency.

My hope is that this model can be used to simulate weather changes in order to make it possible to find some kind of strategy when shooting, so that the variation due to the lack of knowledge about the atmosphere is minimized.

Tid och plats: Måndagen den 17 januari kl. 15.15–16.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I STATISTIK**Anne Boomsma:****Bayesian structural equation modelling**

Abstract: A Bayesian approach to structural equation modelling is discussed within the framework of Markov chain Monte Carlo methods. It is shown how the Gibbs sampler can be used to obtain samples of arbitrary size from the posterior distribution over parameters of a structural equation model, given sample covariance data and a prior distribution over those parameters. Point estimates, standard deviations and interval estimates for the parameters can be computed from these samples. If the prior distribution over parameters is uninformative, the posterior is proportional to the likelihood, and asymptotically, with increasing sample size, the inferences based on the Gibbs sample are the same as those based on the maximum likelihood solution, as calculated by programs like LISREL (Jöreskog and Sörbom, 1996), for example. In small samples, however, the likelihood surface is not multivariate normal, and in some cases contains local maxima. Nevertheless, the Gibbs sample comes from the correct posterior distribution over the parameters regardless of the sample size and the shape of the likelihood surface. With an informative prior distribution over the parameters, the posterior can be used to make inferences about the parameters of unidentified models, as we illustrate on a simple errors-in-variables model.

Tid och plats: Måndagen den 17 januari kl. 13.00 – 15.00 i rum B705, Statistiska institutiet, SU.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK**Henrik Waldenlind**

presenterar sitt examensarbete:

Managing volatility risk

Abstract: To an option trader who manages a large portfolio with options on different underlying contracts, the volatility risk is of great importance. The main idea of this paper is to use a Value at Risk (VaR) framework to measure and manage that risk, i.e. to estimate a measure in money with a given degree of confidence of how much one can lose from one's portfolio over a given time horizon. To a reader familiar with Delta VaR most of the theory in this paper is very similar. The model developed could be called Vega VaR, but it will be referred to as Volatility Value at Risk (WAR). The model can only manage volatility risk and is by no means a complete model of all the risks in an options portfolio, since a trader has several other risks to concern. But the model is indeed a way to capture the risk associated with volatility in a diversified volatility portfolio.

In the paper the underlying mathematical theory will be summarized and fitted from the usual VaR theory to fit the new WAR model. The model will also be statistically tested on a portfolio of stock options on different underlying contracts, time to expires, exercise prices and boundary values.

Tid och plats: Måndagen den 24 januari kl. 15.15 – 16.00 i seminarierum 3733, Institutiet för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Oskar Lagergren Bjursten

presenterar sitt examensarbete:

A cointegration approach to the dynamics of savings

Abstract: Based on the theory of vector autoregressive processes and cointegration, two different models are used to find cointegrating relationships of the aggregate private savings in Sweden. Predictions using the error correction model are performed after the establishment of the cointegration relationships.

Tid och plats: Fredagen den 14 januari kl. 11.15 – 12.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Call for papers for the 9th Stockholm Optimization Days

We welcome papers for the 9th Stockholm Optimization Days, a two-day conference on optimization, to be held at KTH in Stockholm, Sweden, June 26 – 27, 2000.

This conference is focused on applied optimization. The invited sessions put a particular emphasis on optimization applications within finance, power, structural optimization, and telecommunication.

Invited and contributed presentations of tentatively 30 minutes each will be given at the conference. Invited speakers:

- **Wolfgang Achtziger**, Erlangen-Nuremberg University.
- **Dimitris Bertsimas**, MIT.
- **Daniel Bienstock**, Columbia University.
- **Kai-Uwe Bletzinger**, Karlsruhe University.
- **Thomas Coleman**, Cornell University.
- **Laureano Escudero**, Iberdrola Ingenieria y Consultoria.
- **Don Goldfarb**, Columbia University.
- **Abdel Lisser**, France Telecom.
- **David G. Luenberger**, Stanford University.
- **John Mulvey**, Princeton University.
- **Anna Nagurney**, University of Massachusetts.
- **Andrew Philpott**, University of Auckland.
- **Werner Romisch**, Humboldt University.
- **Rudiger Schultz**, Gerhard-Mercator University, Duisburg.
- **Ole Sigmund**, Technical University of Denmark.
- **Sergei Uryasev**, University of Florida.
- **Roger Wets**, UC Davis.

In addition to the invited presentations, we also welcome a limited number of contributed presentations. Abstracts (maximum 200 words) should be sent by May 1 (preferably by e-mail) to optdays@math.kth.se, or by mail to Optimization Days, Division of Optimization and Systems Theory, KTH, SE-100 44 Stockholm, Sweden. Fax: +46 8 22 53 20.

Further information can be obtained via [www](http://www.optsys.math.kth.se/~optdays/), address <http://www.optsys.math.kth.se/~optdays/>.

The organizing committee consists of Ulf Brännlund, Stefan Feltenmark (head), Anders Forsgren, and Krister Svanberg, all from the Division of Optimization and Systems Theory, Department of Mathematics, Royal Institute of Technology (KTH).

**Schema för högre kurser och seminarier i matematik
vid KTH och Stockholms universitet under vårterminen 2000**

Fördjupningskurser

Fourieranalys, MA416, 5 p.

Lärare: Ebenfelt.

Tid och plats: Fredagar kl. 13.15–15.00 i KTH:3721. Kursstart den 28 januari.

Funktionalanalys, MA422, 5 p.

Lärare: Smirnov.

Tid och plats: Tisdagar kl. 15.15–17.00 i KTH:3721. Kursstart den 25 januari.

Talteori, MA425, 5 p.

Lärare: Tambour.

Tid och plats: Måndagar kl. 10.15–12.00 i SU:306. Kursstart den 24 januari.

Seminariekurs III, Symplectic geometry, 5B1458, 5 p.

Lärare: M. Shapiro.

Tid och plats: Fredagar kl. 13.15–15.00 i KTH:3733. Kursstart den 28 januari. Kursen ges under per. 3–4, d.v.s. under hela vårterminen.

Seminariekurs IV, Elements of spectral theory in PDE, 5B1459, 5 p.

Lärare: Laptev, Safronov.

Tid och plats: Måndagar kl. 13.15–15.00 i KTH:3733. Kursstart den 31 januari. Kursen ges under per. 3–4, d.v.s. under hela vårterminen.

Doktorandkurser

Algebraisk topologi, fortsättning från ht 1999.

Lärare: Hess.

Tid och plats: Fredagar kl. 10.15–12.00 i SU:306.

D-moduler.

Lärare: Björk, Måsson.

Tid och plats: Fredagar kl. 13.15–15.00 i SU:306.

Operatorteori.

Lärare: Kurasov.

Tid och plats: Tisdagar kl. 15.15–17.00 i SU:306.

Feynman-integraler för matematiker.

Lärare: Aurell.

Tid och plats: Torsdagar kl. 13.15–15.00 i SU:306.

Valda problem i algebran, fortsättning från ht 1999.

Lärare: Roos.

Tid och plats: Varannan onsdag kl. 13.15–15.00 i SU:306.

Quantum cohomology and mirror symmetry, 5 p.

Lärare: Ernström.

Tid och plats: Torsdagar kl. 10.15–12.00 i KTH:3721. Kursstart den 20 januari. Kursen ges under per. 3–4, d.v.s. under hela vårterminen. Se sidan 6.

Wavelets, fortsättning från ht 1999.

Lärare: Sjölin, Strömberg.

Tid och plats: Fredagar kl. 10.15–12.00 i KTH:3733. Vårterminens första föreläsning äger rum den 21 januari.

(Fortsättning på nästa sida.)

Reell analys.

Lärare: Kolsrud.

Tid och plats: Måndagar kl. 15.15–17.00 i KTH:3721. Kursstart den 31 januari.

Studiecirkel**Mängdlära.**

Cirkelledare: Hamrin.

Seminarier**Algebra- och geometriseminarier.**

Seminarieledare: Ekedahl, Fröberg, Roos.

Tid och plats: Måndagar kl. 13.15–15.00 i SU:306.

Analysseminarier.

Seminarieledare: Boman, Carleson, Kurasov, Sjölin, Strömberg, Szulkin.

Tid och plats: Onsdagar kl. 10.30–11.30 i SU:306 (veckor med jämna nummer) och i KTH:3733 (veckor med udda nummer).

Kombinatorikseminarier.

Seminarieledare: Björner, Linusson.

Tid och plats: Onsdagar kl. 10.15–12.00 i SU:21 (veckor med udda nummer) och i KTH:3733 (veckor med jämna nummer).

Logikseminarier.

Seminarieledare: Martin-Löf, Stoltenberg-Hansen.

Tid och plats: Onsdagar kl. 10.00–11.45 i SU:16. Vissa veckor i Uppsala.

Plurikomplexa seminariet.

Seminarieledare: Ebenfelt, Jöricke, Kiselman, Passare.

Tid och plats: Varannan tisdag kl. 10.15–15.00. Var fjärde vecka i SU:306. Var fjärde vecka i Uppsala.

Seminarier i algebraisk topologi.

Seminarieledare: Hess.

Tid och plats: Torsdagar kl. 10.15–12.00 i SU:306.

Doktorandseminarier.

Seminarieledare: Hamrin, Hønsen, Jonsson, Skjelnes.

Tid och plats: Onsdagar kl. 15.30–16.45 i SU:16 (veckor med jämna nummer) och på KTH (veckor med udda nummer).

Stockholms matematiska kollokvium.

Seminarieledare: K. Johansson, Linusson, Shapiro.

Tid och plats: Vissa onsdagar kl. 16.00–17.00. Plats anges vid varje tillfälle.

Dynamiska systemseminarier.

Seminarieledare: Benedicks, Carleson, Eliasson, Kolsrud.

Tid och plats: Onsdagar kl. 13.15–15.00 i KTH:3733.

Waveletseminarier.

Seminarieledare: Strömberg.

Tid och plats: Torsdagar kl. 13.15–15.00 i KTH:3721.

Seminarier i PDE och spektralteori.

Seminarieledare: Laptev, Weidl.

Tid och plats: Tisdagar kl. 13.15–15.00 i KTH:3733.

(Fortsättning på nästa sida.)

Om du undrar över någon kurs som ej ges under läsåret, kan du kontakta huvudläraren (fördjupningskurser), din handledare eller studierektor för forskarutbildningen. Eventuellt kan någon form av studiecirkel anordnas om tillräckligt intresse finns.

För kurserna vid Stockholms universitet gäller: Undervisningen börjar tidigast under vecka 3 (17–21 januari). Möjlighet till tentamen på fördjupningskurser, som inte går under terminen, ges i augusti om tentamensanmälan inlämnas senast den 1 juli 2000.

- Adresser:** KTH:3721: Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
 KTH:3733: Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
 SU:16: Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.
 SU:21: Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.
 SU:306: Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket, Roslagsvägen 101.

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. 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/>.

(Continued on the next page.)

11. 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>.
12. 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>.

Jobs, to apply for

13. Institutionen för teknik och naturvetenskap vid Mitthögskolan i Sundsvall söker två forskarassistenter, 17 januari. Info: Nils Olander, 060-14 87 58, Nils.Olander@fmi.mh.se. Web-info: http://www.ton.mh.se/dokument/lnbj_foass00.doc.
14. 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>.
15. 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>.

Old information

Money, to apply for

16. 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.
17. 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@ml.kva.se, eller Viggo Stoltenberg-Hansen, viggo@math.uu.se. Se Bråket nr 35 sidan 6.
18. 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>.
19. 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>.
20. Kungl. Vetenskapsakademien (KVA) utlyser anslag för projektsamarbete med forskare i Polen, Storbritannien 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>.

(Continued on the next page.)

21. 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>.
22. 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.
23. 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>.
24. 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>.
25. 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.
26. 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>.
27. 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

28. Matematiska institutionen vid SU söker en förste forskningsingenjör, med ansvar för datornät, arbetsstationer, UNIX-maskiner och mjukvara m.m., 14 januari. Info: Torsten Ekedahl, 08-16 45 26, eller Torbjörn Tambour, 08-16 45 16. Web-info: <http://www.insidan.su.se/LedigaTjanster/300.asp>.

Conferences, etc.

29. Workshop on Computational Stochastics, January 17–22, University of Aarhus, Denmark. URL: <http://www.maphysto.dk/events/CompStoc2000/>.
30. International Conference on Differential Geometry and Quantum Physics, March 6–10, Berlin, Germany. URL: <http://www.math.TU-Berlin.DE/~bach/FSS.html>.
31. Optimization, Statistics, Mathematical Economics and Algorithms IV, March 8–11, Habana, Cuba.
32. Geometry and Applications, March 13–16, Novosibirsk, Russia.
33. International Conference on Fundamental Sciences: Mathematics and Theoretical Physics, March 13–17, Singapore. URL: <http://www.math.nus.edu.sg/icfs>.
34. Seventh Rhine Workshop on Computer Algebra, March 22–24, Bregenz, Austria. URL: <http://www.inf.ethz.ch/rwca00/>.
35. 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>.
36. Fractal 2000, “Complexity and Fractals in the Sciences”, April 16–19, Singapore. URL: <http://www.kingston.ac.uk/fractal/>.

(Continued on the next page.)

37. Spring School on Analysis, April 23 – 29, Paseky nad Jizerou, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/kma/ss>.
 38. Representation Theory and Computational Algebra, May 15 – 18, University of Georgia, Athens, Georgia, USA. URL: <http://www.math.uga.edu/~djb/conf2000.html>.
 39. Summer School on Stereology and Geometric Tomography, May 20 – 25, Sandbjerg Manor, Denmark. URL: <http://www.maphysto.dk/events/S-and-GT2000/>.
 40. 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>.
 41. SIAM Conference on Discrete Mathematics, June 12 – 15, Radisson Hotel Metrodome, Minneapolis, Minnesota, USA. URL: siam.org/meetings/dm00/.
 42. 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>.
 43. 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/>.
 44. 18th International Conference on Operator Theory, June 27 – July 1, University of the West, Timisoara, Romania. URL: <http://www.imar.ro/conferences/conf.html>.
 45. Functional Analysis Valencia 2000, July 3 – 7, Technical University of Valencia, Spain. URL: <http://math-www.uni-paderborn.de/VLC2000>.
 46. Catop 2000, July 4 – 6, University of Fribourg, Switzerland. URL: <http://www.unifr.ch/math/catop2000>.
 47. The Sixth Barcelona Logic Meeting (6BLM), July 6 – 8, Barcelona, Spain. URL: <http://www.crm.es>.
 48. Third European Congress of Mathematics, July 10 – 14, Barcelona, Spain. URL: <http://www.iec.es/3ecm/>.
 49. VI Workshop on Real and Complex Singularities, July 17 – 21, ICMC-USP, Sco Carlos, S.P. Brazil. URL: <http://www.icmc.sc.usp.br/eventos>.
 50. I Colloquium on Lie Theory and Applications, July 17 – 22, Vigo, Spain. URL: <http://www.dma.uvigo.es/~clieta/index>.
 51. EMS Summer School on New Analytic and Geometric Methods in Inverse Problems, July 24 – August 3, Edinburgh, Scotland.
 52. Numerical Modelling in Continuum Mechanics, July 31 – August 4, Prague, Czech Republic. URL: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/katedry/knm/nmicm2000>.
 53. 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>.
 54. EMS Summer School in Probability Theory, August 17 – September 3, Saint-Flour, Cantal, France.
 55. IMACS 2000, August 21 – 25, EPFL, Lausanne, Switzerland. URL: <http://imacs2000.epfl.ch>.
 56. International Workshop on Operator Theory and Applications (IWOTA), September 12 – 15, 2000, Faro, Portugal. URL: <http://www.ualg.pt/cma/iwota/>.
 57. IDA 2000: International Data Analysis Conference, September 18 – 22, Innsbruck, Austria. URL: <http://www.statistik.tuwien.ac.at/ida2000/>.
 58. International Congress on Differential Geometry in memory of Alfred Gray (1939 – 1998), September 18 – 23, Bilbao, Spain. URL: <http://www.ehu.es/Gray>.
 59. 8th Workshop on Stochastic and Related Fields, September 18 – 27, G. Magusa (Famagusta), Cyprus. URL: <http://mozart.emu.edu.tr/workshop>.
 60. 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>.
-