



# BRÅKET



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

NR 30

FREDAGEN DEN 21 SEPTEMBER 2001

## BRÅKET

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

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

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

Bråket på Internet: <http://www.math.kth.se/braaket.html> eller  
<http://www.math.kth.se/braket/>

Postadress:

Red. för Bråket  
Institutionen för matematik  
KTH  
100 44 Stockholm

-----

Sista manustid för nästa nummer:  
Torsdagen den 27 september  
kl. 13.00.

## Disputation i statistik

Fridtjof Thomas disputerar på avhandlingen *A Bayesian Approach to Retrospective Detection of Change-points in Road Surface Measurements* måndagen den 24 september kl. 13.00 i De Geersalen, Geovetenskapens hus, SU, Frescati. Se Bråket nr 29 sidan 6.

Money, jobs: Se sidorna 7–8.

## SEMINARIER

Fr 09–21 kl. 15.15–16.00. Seminarium i finansiell matematik. (Observera dagen!) Johan Liljefors presenterar sitt examensarbete: *Static Hedging of Barrier Options under Dynamic Market Conditions*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 29 sidan 7.

Må 09–24 kl. 11.15. Seminarium i algebra. Alexander Stolin, Chalmers tekniska högskola, Göteborg: *Unit bases in integer group rings and the Kervaire-Murthy conjectures*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

Må 09–24 kl. 13.15–15.00. Potentialanalysseminarium. Abdulhamid Dzhuraev, Tajik Academy of Sciences: *On solvability of elliptic systems of partial differential equations in the halfplane, having singular coefficients on the boundary*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Må 09–24 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Professor Bronius Grigelionis, Institute of Mathematics and Informatics, Vilnius: *On the extreme value theory for H-diffusions*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 29 sidan 3.

Fortsättning på nästa sida.

## Crafoord Symposium on

### Noncommutative Geometry and its Applications

Detta äger rum i Beijersalen, Kungl. Vetenskapsakademien, Lilla Frescativägen 4, Stockholm, tisdagen den 25 september med början kl. 9.00. Se Bråket nr 29 sidan 5.

### Seminarier (fortsättning)

- Må 09–24 kl. 15.15. Gemensamt matematik-fysik-seminarium.** Bernard Sapoval, École Polytechnique, Palaiseau: *Physical problems related to percolation and gradient percolation geometries*. Sal D3, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Se Bråket nr 29 sidan 7.
- Ti 09–25 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar.** (*Observera dagen!*) Sven Leyffer, Department of Mathematics, University of Dundee, Scotland: *How the Grinch solved MPEC's, mathematical programs with equilibrium constraints*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- Ti 09–25 kl. 15.30–17.00. Seminarium om beslutsstöd och informationsfusion i ledningssystem.** (*Observera tiden!*) Dr Gary E. Horne, US Marine Corps Combat Development: *Project Albert and Data Farming*. Sal E2, KTH, Lindstedtsvägen 3, b.v. Se Bråket nr 29 sidan 4.
- On 09–26 kl. 10.00–11.00. Presentation av examensarbete i matematik.** Jonas Gustavsson: *Understanding and implementing the BGM/J interest rate model*. Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 4.
- On 09–26 kl. 10.15. Kombinatorikseminarium.** Tatiana Smirnova-Nagnibeda, KTH: *Combinatorics of group actions on the boundary*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- On 09–26 kl. 13.00. Seminarium i statistik.** Michael Hartmann, Statistiska centralbyrån: *The precision of life expectancies derived from small populations*. Rum B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati. Se Bråket nr 29 sidan 4.
- On 09–26 kl. 13.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** Artur Avila, Paris: *Statistical properties of unimodal maps (joint with C. G. Moreira)*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 29 sidan 2.
- On 09–26 kl. 13.15. Seminarium i algebraisk geometri.** Dan Laksov: *On the existence of the Hilbert scheme*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- On 09–26 kl. 15.15. Presentation av examensarbete i matematisk statistik.** Gudrun Jonasdottir: *A simulation study of variance estimates in enterprise surveys, with non-responses, using previously collected data*. Rum 306, Cramérummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- To 09–27 kl. 10.00–11.00. Presentation av examensarbete i matematik.** Mattias Ringkvist: *En undersökning av liesuperalgebrorna  $P(n)$  och  $S(n)$* . Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- To 09–27 kl. 13.00–14.00. Optimization and Systems Theory Seminar.** (*Observera dagen och tiden!*) Sven Leyffer, Department of Mathematics, University of Dundee, Scotland: *A review of mixed integer nonlinear programming*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- Observera att Sven Leyffer inte kommer att tala vid något seminarium fredagen den 28 september. Detta angavs felaktigt i Bråket nr 29.*

**Fortsättning på nästa sida.**

**Seminarier (fortsättning)**

- To 09–27 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Chris Burdzy**, Seattle: *Fourier problem on thorns*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 09–27 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Gregory Lawler**, Durham: *Introduction to Brownian motion. Part II: Conformal invariance*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Fr 09–28 kl. 15.15. Matematiska institutionens kollokvium (Uppsala). Professor Håkan Hedenmalm**, Lund: *Duality in Bergman spaces*. Rum 2247, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Institutionen bjuder på kaffe, te och kakor kl. 14.45 i personalrummet. Efter föredraget ges möjlighet till diskussion och förfriskningar.
- Må 10–01 kl. 15.15–17.00. Seminarium i finansiell matematik. Fredrik Armerin**: *Stochastic volatility — The Fouque-Papanicolaou-Sircar approach*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- On 10–03 kl. 13.15–16.00. KTH Learning Lab inbjuder till seminarium. Per Kristensson**, Karlstads universitet: *Problemlösning i olika medier*. KTH Learning Lab, Lindstedtsvägen 7. Se sidan 7. *Observera att förhandsanmälan krävs*.
- On 10–03 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås). Yulia Gel**, Mälardalens högskola: *The convergence analysis of the least squares estimates for AR models of infinite order*. Lektionssal N24, Mälardalens högskola, Västerås. Se sidan 5.
- To 10–04 kl. 16.15–18.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Eskilstuna). Anna Tollsten**, Malmö högskola: *Tid, rum, materia. En introduktion till den moderna fysikens teorier*. Lektionssal A309, Mälardalens högskola, Eskilstuna.
- Fr 10–05 kl. 11.00–12.00. Optimization and Systems Theory Seminar. Yulia Gel**, Mälardalens högskola och S:t Petersburg: *Title to be announced*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**SEMINARIUM I ALGEBRA****Alexander Stolin: Unit bases****in integer group rings and the Kervaire-Murthy conjectures**

*Abstract:* In 1977 Kervaire and Murthy presented two conjectures regarding  $K_0\mathbf{Z}C_{p^n}$ , where  $C_{p^n}$  is the cyclic group of order  $p^n$  and  $p$  a semi-regular prime. There is a group  $V_n$  that injects into  $\tilde{K}_0\mathbf{Z}C_{p^n} \cong \text{Pic}\mathbf{Z}C_{p^n}$ . The group  $V_n$  is a canonical quotient of an in some sense simpler group  $\mathcal{V}_n$ . Both groups split in a “positive” and a “negative” part. While  $V_n^-$  is well understood, there is still no complete information on  $V_n^+$ . Kervaire and Murthy conjectured that  $V_n^+ \cong (\mathbf{Z}/p^n\mathbf{Z})^{r(p)}$ , where  $r(p)$  is the index of irregularity of the prime  $p$ , and that  $\mathcal{V}_n^+ \cong V_n^+$ . Under an extra assumption on the prime  $p$ , Ullom proved in 1978 that  $V_n^+ \cong (\mathbf{Z}/p^n\mathbf{Z})^{r(p)} \oplus (\mathbf{Z}/p^{n-1}\mathbf{Z})^{\lambda-r(p)}$ , where  $\lambda$  is one of the Iwasawa invariants. Hence Kervaire and Murthy’s first conjecture holds only when  $\lambda = r(p)$ . In the seminar we prove that under the same condition that Ullom used, conjecture two always holds.

This is joint work with Ola Helenius.

*Tid och plats:* Måndagen den 24 september kl. 11.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR**

**Sven Leyffer:**

**How the Grinch solved MPEC's,  
mathematical programs with equilibrium constraints**

*Abstract:* Equilibrium constraints in the form of complementarity conditions, and more generally variational inequalities, often appear as constraints in optimization problems. Applications of equilibrium constraints are widespread and fast growing. They cover very diverse areas such as the design of structures involving friction, elasto-hydrodynamic lubrication, taxation models, the modelling of competition in deregulated electricity markets, and transportation network design.

Over recent years, it has become evident that equilibrium constraints cannot be solved satisfactorily with standard techniques for Nonlinear Programming (NLP). Both numerical and theoretical evidence has been advanced which support this view.

This talk is aimed at a general mathematical audience and starts by introducing and reviewing equilibrium constraints. We then give some applications which emphasize the usefulness and elegance of equilibrium constraints as a modelling tool.

Next, the assertion that standard techniques for NLP cannot be applied to equilibrium constraints is re-examined and some startling numerical evidence is presented using our own NLP solver.

The talk concludes by examining the local convergence properties of certain NLP methods applied to MPEC's. It is shown that a simple constraint relaxation strategy allows a proof of second order convergence to be given under reasonable assumptions. A number of illustrative examples are presented which show that some of the assumptions are difficult to relax.

*Tid och plats:* Tisdagen den 25 september kl. 11.00–12.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK**

**Jonas Gustavsson:**

**Understanding and implementing the BGM/J interest rate model**

*Abstract:* Almost all interest rate models are driven by state variables that are not directly observable in the market. All short rate models are examples of this. In 1995–1996 the parallel work of Brace, Gatarek and Musiela (1995) and Jamshidian (1996) resulted in the BGM/J framework where the LIBOR's (London InterBank Office Rates) were modelled. The LIBOR's are market observables and the BGM/J model has therefore become very popular among traders. This essay deals with the highly non-trivial task of implementing the model. Issues that are dealt with are: calibration to market prices, calibration to correlations between the underlying variables, i.e., the LIBOR's and the integration of the stochastic differential equations that define the model. In particular I present a simple way of calibrating the BGM/J model to market swaption prices using an approximating swaption volatility formula. Also an exotic instrument, the Bermudan swaption, is priced with a Monte Carlo procedure.

*Tid och plats:* Onsdagen den 26 september kl. 10.00–11.00 i sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

## KOMBINATORIKSEMINARIUM

**Tatiana Smirnova-Nagnibeda:**

### **Combinatorics of group actions on the boundary**

*Abstract:* I shall define the notion of a boundary of an infinite finitely generated group and discuss its several aspects and realizations. Then I shall describe how Nielsen's techniques, which are fundamental for combinatorics of words in the free group, can be used to answer some questions about boundary actions.

*Tid och plats:* Onsdagen den 26 september kl. 10.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATISK STATISTIK

**Gudrun Jonasdottir:**

### **A simulation study of variance estimates in enterprise surveys, with non-responses, using previously collected data**

*Abstract:* In enterprise surveys, the design commonly used is that of stratified sampling with random sampling within each stratum. The stratification is often based on the branch and size of the enterprises. Samples with non-responses are often treated as if they constituted the original samples. This method does generally not work for large enterprises, as they are often heterogeneous with respect to size. A more sophisticated method is therefore needed for dealing with these. One method suggests imputation, using auxiliary information and values previously collected from the non-respondent. This leads to a series of models suggesting different point and variance estimates.

In this report, we aim to evaluate four such models, proposed by Rivière (2000); these models all propose imputation containing previous values. In order to evaluate these models we simulate sampling and response on data from a census-survey and study these results. Our simulations will show that two of the models are approximately unbiased and have moderate variances, while the other two seem to fail, at least for the variable in question.

*Tid och plats:* Onsdagen den 26 september kl. 15.15 i rum 306, Cramérrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

## SEMINARIUM I MATEMATIK OCH FYSIK VID MÄLARDALENS HÖGSKOLA (VÄSTERÅS)

**Yulia Gel:**

### **The convergence analysis of the least squares estimates for AR models of infinite order**

*Abstract:* Development and analysis of new identification algorithms for infinite AR models of stochastic time series. Such an approach of considering an infinite AR equation instead of an equation with a finite number of parameters allows to identify, for example, ARMA models not satisfying the positive realness condition and models with non-rational spectral density.

*Tid och plats:* Onsdagen den 3 oktober kl. 15.15–16.00 i lektionssal N24, Mälardalens högskola, Västerås.

## SEMINARIUM I ALGEBRAISK GEOMETRI

**Dan Laksov:**

### **On the existence of the Hilbert scheme**

*Abstract:* For the coming few weeks I am going to lecture on the existence of the Hilbert scheme for subschemes of projective spaces. To the extent that it simplifies the presentation, I shall stick to the parametrization of points in projective spaces.

*Tid och plats:* Onsdagen den 26 september kl. 13.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

## OPTIMIZATION AND SYSTEMS THEORY SEMINAR

**Sven Leyffer:**

### **A review of mixed integer nonlinear programming**

*Abstract:* Many optimization problems involve variables which are restricted to take binary, integral, or discrete values. Applications include chemical engineering such as process synthesis, batch plant design, cyclic scheduling, or the design of distillation columns. More recently, applications have arisen in the nuclear industry, to optimize core reload operations, and in topology optimization, where binary variables model the presence or absence of material in each finite element.

This talk surveys the recent developments in the design of solvers for large Mixed Integer Nonlinear Programming (MINLP) problems. It will start by reviewing classical methods such as branch-and-bound, Benders Decomposition and Outer Approximation. Next, new hybrid approaches, combining these classical methods are discussed and likely future developments are pointed out.

Finally, the solution of MINLP's by a parallel implementation of branch-and-bound is considered. An important feature of this implementation is the use of a computational grid or meta-computer as the underlying computing platform. Computational experience on a set of large MINLP's is reported which indicates that this approach is efficient for the solution of large MINLP's.

*Tid och plats:* Torsdagen den 27 september kl. 13.00–14.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

## SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

**Fredrik Armerin:**

### **Stochastic volatility — The Fouque-Papanicolaou-Sircar approach**

*Abstract:* An introduction to the stochastic volatility methodology suggested by Fouque, Papanicolaou and Sircar is given. The main ideas include volatility driven by an Ornstein-Uhlenbeck type process, an asymptotic expansion of the price function, and calibration to the implied volatility surface. The main reference is their book *Derivatives in Financial Markets with Stochastic Volatility*, Cambridge University Press (2000).

*Tid och plats:* Måndagen den 1 oktober kl. 15.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

## KTH LEARNING LAB INBJUDER TILL SEMINARIUM

### Per Kristensson: Problemlösning i olika medier

*Sammanfattning:* I seminariet kommer Per Kristensson att presentera sitt licentiatarbete *The Effects of Information Technology on Creativity*. Hans arbete avhandlades i början på året vid avdelningen Teknisk psykologi, Luleå tekniska universitet.

I korthet handlar avhandlingen om kvalitativ problemlösning i olika medier. Tre grupper har fått lösa samma problem: grupp 1 via videokonferens, grupp 2 via chat och grupp 3 via seminarium, d.v.s. ansikte mot ansikte.

Forskningsprojektets syfte var att undersöka hur de olika grupperna löste problemet och även att studera gruppdynamiken som är signifikativ för respektive medium. En testpanel granskade de olika problemlösningarna utan att veta vilket medium som använts. Resultatet från dessa tester presenteras vid seminariet.

Per Kristensson kommer att presentera sitt arbete under 1–1 1/2 timme, därefter är ordet fritt.

Avhandlingsprojektet har presenterats vid ett flertal tillfällen i Sveriges Radios P1 under våren och sommaren. Per Kristensson är för närvarande anställd vid Karlstads universitet.

Anmälan om deltagande i seminariet skall göras till Helge Strömdahl, [helge@lib.kth.se](mailto:helge@lib.kth.se).

*Tid och plats:* Onsdagen den 3 oktober kl. 13.15–16.00 i KTH Learning Lab, Lindstedtsvägen 7.

## MONEY, JOBS

*Columnist:* Pär Holm, Department of Mathematics, SU. E-mail: [pho@matematik.su.se](mailto:pho@matematik.su.se).

Info = information. This will be given and repeated until obsolete. Rely on other sources as well.

BBKTH = Bulletin Board at the Department of Mathematics, KTH.

BBSU = Bulletin Board at the Department of Mathematics, SU.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2001. A number without an explanation is a telephone number.

### Standard information channels

1. A channel to information from Vetenskapsrådet: <http://www.vr.se/NaturTeknik/naturvetenskap.htm>.
2. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
3. A channel to information from the American Mathematical Society: <http://www.ams.org>.
4. KTH site for information on funds: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier>.
5. Stockholm University site for information on funds: <http://www.su.se/forskning/stipendier/databas.php3>.
6. Umeå site for information on funds: [http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier\\_fond\\_anslag.html](http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier_fond_anslag.html).
7. Job announcement site: <http://www.maths.lth.se/nordic/Euro-Math-Job.html>. This is run by the European Mathematical Society.
8. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) site for information on funds: <http://www.stint.se>.
9. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) site for information on funds: <http://www.norfa.no>.
10. Svenska institutet (SI) site for information on funds: <http://www.si.se>.

(Continued on the next page.)

### New information

#### *Jobs, to apply for*

11. Institutionen för matematik och fysik vid Mälardalens högskola i Västerås söker en forskningsingenjör i matematik/tillämpad matematik, 25 september. Info: Clas Nordin, 021-10 13 35, clas.nordin@mdh.se, eller Dmitrii Silvestrov, 021-10 16 67, dmitrii.silvestrov@mdh.se. Web-info: <http://www.mdh.se/jobb/2001-374.htm>.
12. Matematikcentrum vid Lunds tekniska högskola utlyser ECMI-doktorandtjänster i matematik/matematisk statistik/numerisk analys, 10 oktober. Info: Magnus Fontes, 046-222 05 39, Magnus.Fontes@math.lth.se, Jan Holst, 046-222 95 38, Jan.Holst@matstat.lu.se, eller Gustaf Söderlind, 046-222 49 09, Gustaf.Soderlind@na.lu.se. Web-info: <http://www.maths.lth.se/JobbsInLund/svindex.html>.
13. Matematiska institutionen vid Umeå universitet söker en doktorand i matematisk biologi, 15 oktober. Info: Alf Jonsson, 090-786 91 85, alf.jonsson@math.umu.se, Roland Häggkvist, 090-786 68 77, roland.haggkvist@math.umu.se, eller Hans Wallin, 090-786 52 16, hans.wallin@math.umu.se. Web-info: [http://www.umu.se/umu/aktuellt/arkiv/lediga\\_tjanster/3153-2190-01.html](http://www.umu.se/umu/aktuellt/arkiv/lediga_tjanster/3153-2190-01.html).

### Old information

#### *Money, to apply for*

14. Kungl. Vetenskapsakademien utlyser ur stiftelsen P. E. Lindahls fond sex forskningsstipendier om vardera cirka 80 000 kr, varav två inom de naturvetenskapliga ämnena. Sökande skall ha avlagt doktorsexamen 1995 eller senare eller vara behörig att antagas till forskarutbildning inom någon av de filosofiska eller medicinska fakulteterna i riket och får inte inneha tjänst hos stat eller kommun, 30 september. Info: Sascha Edblad eller Sophia Westlund, 08-673 95 00, stipendier@kva.se. Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/host/lindans.asp>.
15. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser följande stipendier:
 

Resestipendier för kortare tids besök utomlands, t.ex. för deltagande i internationella kongresser eller symposier. Behörig att söka är svensk forskare som avlagt doktorsexamen och ej fyllt 40 år.

Postdoktorstipendier för forskning i utlandet. Dessa är avsedda att möjliggöra för svensk disputerad forskare att verka vid utländsk vetenskaplig institution. Behörig att söka är svensk medborgare som avlagt doktors-examen inom fem år före ansökningstillfället.

Gästforskarstipendier för att möjliggöra för utländska forskare att verka vid svensk vetenskaplig institution. Behörig att söka är svensk forskare som är värd för utländsk disputerad forskare.

Gästprofessorstipendier för att underlätta för framstående utländska forskare att förlägga sabbatsperioder i Sverige. Behörig att söka är svensk forskare som är värd för utländsk forskare.

Sista ansökningdag är 1 oktober. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.
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 befördrar ett personligt vetenskapligt utbyte till gagn för svensk forskning. Bidrag skall främst beviljas till yngre forskare." Ansökan om resebidrag skall ställas till rektors kansli. Bidrag kan sökas när som helst under året. Info: se punkt 4 ovan.
17. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser gästföreläsaranslag, avsedda att möjliggöra för svenska forskare eller institutioner att inbjuda utländska gästföreläsare. Anslag sökes av den inbjudande forskaren eller institutionen. Ansökan kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.

#### *Jobs, to apply for*

18. Institutionen för matematik och naturvetenskap vid Högskolan i Kristianstad söker en professor i de naturvetenskapliga ämnenas didaktik, 21 september. Info: Magnus Thelaus, 044-20 34 01. Web-info: <http://www.hkr.se>.
19. Matematikcentrum vid Lunds universitet söker en doktorand i matematik, särskilt operatorteori och komplex analys, 1 oktober. Info: Per-Anders Ivert, 046-222 86 08, Per-Anders.Ivert@math.lu.se. Web-info: <http://www.maths.lth.se/JobbsInLund/studiest512.html>.