



# BRÅKET



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

NR 33

FREDAGEN DEN 11 OKTOBER 2002

## BRÅKET

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

Redaktör: Gunnar Karlsson

Telefon: 08-790 84 79

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

Bråket på Internet: <http://www2.math.kth.se/~gunnarkn/>

Postadress:

Red. för Bråket  
Institutionen för matematik  
KTH  
100 44 Stockholm

-----

Sista manustid för nästa nummer:  
Torsdagen den 17 oktober  
kl. 13.00.

Money, jobs: Se sidorna 7–8.

## SEMINARIER

Fr 10–11 kl. 10.15–12.00. Valda problem i geometri.  
Torsten Ekedahl: *Hurwitz problems and Hurwitz spaces (continued)*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 32 sidan 6.

Observera att Torsten Ekedahls föredrag äger rum redan den 11 oktober. I Bråket nr 32 angavs fel dag för föredraget.

Fr 10–11 kl. 13.15–15.00. Doktorandseminarium. Pelle Salomonsson: *Rationella kurv-operaden*. Sal 37, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 32 sidan 5.

Må 10–14 kl. 13.15–14.15. Seminar in Analysis and its Applications. Sara Maad, Institut Mittag-Leffler: *Semilinear elliptic equations on unbounded domains*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

Må 10–14 kl. 13.15–15.00. Algebra- och geometrise-minarium. Pär Holm: *High order freeness of hyperplane arrangements*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se nedan.

Fortsättning på nästa sida.

## ALGEBRA- OCH GEOMETRISEMINARIUM

Pär Holm:

### High order freeness of hyperplane arrangements

*Abstract:* A central arrangement of hyperplanes  $\mathcal{A}$  is called free if the module  $D(\mathcal{A})$  of derivations on  $\mathcal{A}$  is free. In this talk I will generalize this, assuming that  $\mathcal{A}$  is an arrangement over a field of characteristic zero, to modules of high order differential operators on  $\mathcal{A}$ , and investigate in particular the high order freeness of generic hyperplane arrangements.

*Tid och plats:* Måndagen den 14 oktober kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

**Seminarier (fortsättning)**

- Må 10–14 kl. 15.00–17.00. Mittag-Leffler Institute Series of Lectures. M. Birman, St. Petersburg, and M. Solomyak, Rehovot: *Double operator integrals (continued)*.** Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Må 10–14 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Henrik Hult: *On multivariate regular variation for additive processes*.** Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 32 sidan 3.
- Ti 10–15 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar. Gerd Grubb, Copenhagen: *The zeta and eta functions of well-posed Dirac problems*.** Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 4.
- Ti 10–15 kl. 16.15. Seminarium i fysik. Professor Halina Rubinsztein-Dunlop, University of Queensland, Brisbane, Australia: *Laser manipulation of microparticles and atoms*.** The Svedberg-salen (FD5), Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova). Se Bråket nr 32 sidan 6.
- Ti 10–15 kl. 17.00–18.00. Mittag-Leffler Seminar. Robert Seeley, Boston: *Operators of Dirac type in the presence of a conic singular stratum*.** Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 4.
- On 10–16 kl. 10.00. Licentiatseminarium i mekanik. Claes Holmqvist, Mekanik, KTH: *Modelling of the Pressure Distributions in Twin-Wire Blade Formers*.** Seminarierummet, rum S40, Institutionen för mekanik, KTH, Teknikringen 8, b.v.
- On 10–16 kl. 10.30. Logikseminariet Stockholm-Uppsala. Thierry Coquand: *A calculus of dependently typed records*.** Sal 2315, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.
- On 10–16 kl. 13.00–14.00. Presentation av examensarbete i matematik. Ninos Poli: *Classical impact mechanics*.** Sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- On 10–16 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. Kurt Johansson: *Random growth and determinantal processes*.** Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- On 10–16 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås). Piotr Badziag, Mälardalens högskola: *Who is entangled with whom?*** Lektionssal T2-015, Mälardalens högskola, Västerås. Se sidan 6.
- On 10–16 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Rolf Larsson, Uppsala universitet: *Empirisk finansiell ekonometri*.** Rum 306, Cramérrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- To 10–17 kl. 13.15–15.00. Working Seminar in Dynamical Systems. Professor Feliks Przytycki, Warszawa: *On pressure function for iteration of holomorphic maps II*.** (Fortsättning från den 10 oktober.) Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.
- To 10–17 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Nils Dencker, Lund: *The Nirenberg-Treves conjecture*.** Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 5.

**Fortsättning på nästa sida.**

**Seminarier (fortsättning)**

- To 10–17 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** Nicolas Lerner, Rennes: *From Strichartz estimates to sharp  $L^p$  Carleman inequalities*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm. Se sidan 5.
- Fr 10–18 kl. 15.15. Guest Lecture. Professor Tibor Toró,** University of Timișoara, Roumania, Foreign Member of the Hungarian Academy of Sciences: *János Bolyai (1802–1860) as a forerunner of modern physics*. Sal FB53, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova). Se sidan 6.  
*The lecture of Professor Toró is given on the occasion of the 200th anniversary of the birth of János Bolyai.*
- On 10–23 kl. 10.15–12.00. Seminarium i diskret matematik.** Faina I. Solov’eva, Novosibirsk: *Steiner triple systems bi-embedded in nonorientable surfaces*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- On 10–23 kl. 15.15–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås).** Johan Wästlund, Linköpings universitet: *Analysis of kortspelet whist*. Lektionssal T2-015, Mälardalens högskola, Västerås. Se sidan 6.
- To 10–24 kl. 10.15. Licentiatseminarium i mekanik.** Anders Ahlström, Mekanik, KTH: *Simulating Dynamical Behaviour of Wind Power Structures*. Sal D32, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v.
- To 10–24 kl. 16.15. Populära kollokviet.** Lars Holst: *Permutationer från ”kinesrestaurantprocessen”*. Sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Före kollokviet med början kl. 15.45 serveras kaffe med tillugg i pausrummet, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se sidan 7.

**SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS****Sara Maad:****Semilinear elliptic equations on unbounded domains***Abstract:* We study the equation

$$-\Delta u + u = |u|^{p-2}u,$$

where  $p \in (2, 2N/(N-2))$  and  $\Omega$  is a domain in  $\mathbb{R}^N$  ( $N \geq 3$ ). We look for weak solutions  $u$  of this equation belonging to the Sobolev space  $H_0^1(\Omega) = W_0^{1,2}(\Omega)$ .

In 1973, Ambrosetti and Rabinowitz proved by using variational methods that this equation has infinitely many solutions when  $\Omega$  is a bounded domain. An important part of the proof rests on the compactness of the Sobolev embedding  $H_0^1(\Omega) \subset\subset L^p(\Omega)$ .

In my thesis I have studied the same equation when  $\Omega$  is unbounded. It turns out that for some unbounded domains (including some striplike domains which need not be ‘thin at infinity’), the equation still possesses infinitely many solutions. This might be surprising, since in this case, the embedding of  $H_0^1(\Omega)$  into  $L^p(\Omega)$  is no longer compact.

In my talk, I will give an outline of the proof of this theorem, and I will also discuss some of the difficulties which occur when working on unbounded domains.

*Tid och plats:* Måndagen den 14 oktober kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**MITTAG-LEFFLER SEMINAR**

**Gerd Grubb:**

**The zeta and eta functions of well-posed Dirac problems**

*Abstract:* It has been known for some time that zeta and eta functions can be defined for Dirac-type operators with well-posed boundary conditions defined by a pseudodifferential projection on the boundary (generalizing the Atiyah-Patodi-Singer boundary condition), in such a way that the functions have meromorphic extensions to the complex plane with poles at half-integers  $(n - j)/2$ ,  $j = 0, 1, 2, \dots$ .

We shall explain a recent method to analyse the singularities at zero, showing how the first two Laurent coefficients relate directly to the boundary projection (and associated non-commutative residues). This allows the extension of vanishing theorems, known for particular cases.

*Tid och plats:* Tisdagen den 15 oktober kl. 15.30–16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Aura-vägen 17, Djursholm.

**MITTAG-LEFFLER SEMINAR**

**Robert Seeley:**

**Operators of Dirac type in the presence of a conic singular stratum**

*Abstract:* The simplest singularities of a metric are of conic type, with either isolated singularities, or a singular stratum consisting of the vertices of a family of cones, such as the edge of a wedge. The singularity provides a natural boundary condition along the stratum which, in general, must be supplemented by appropriate growth conditions and, in some cases, a further condition of Atiyah-Patodi-Singer type. We discuss the choice of domain, a construction of the corresponding resolvent, and the nature of the associated heat trace expansion. An interesting example of this type is the Zarembo boundary problem for the Laplacian, where Dirichlet conditions are imposed on an open subset of the boundary, and Neumann conditions on the interior of the complement; the set where these two conditions meet forms a conic singular stratum.

*Tid och plats:* Tisdagen den 15 oktober kl. 17.00–18.00 vid Institut Mittag-Leffler, Aura-vägen 17, Djursholm.

**SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM**

**Kurt Johansson:**

**Random growth and determinantal processes**

*Abstract:* I will review some connections between certain random growth models (directed polymers) and families of non-intersecting paths with determinantal correlation functions, related to recent work by Okounkov and Reshetikhin. These can be used to study the asymptotic fluctuations in the growth model and lead to the Airy process introduced by Prähofer and Spohn. This is closely related to the recently discovered connections between longest increasing subsequences (Ulam's problem) and random matrix theory.

*Tid och plats:* Onsdagen den 16 oktober kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

**MITTAG-LEFFLER SEMINAR**

**Nils Dencker:**

**The Nirenberg-Treves conjecture**

*Abstract:* In the 1950's, Ehrenpreis and Malgrange proved that all constant coefficient linear partial differential equations are solvable. The consensus at that time was that all PDE's should be solvable, and therefore it came as a surprise when Hans Lewy in 1957 constructed a non-solvable first order linear PDE. The counterexample is a natural equation, in fact, it is the tangential Cauchy-Riemann equation on the boundary of a strictly pseudoconvex domain.

A rapid development in the 1960's lead to the Nirenberg-Treves conjecture in 1970: that condition  $(\Psi)$  is necessary and sufficient for local solvability of pseudo-differential equations of principal type. Condition  $(\Psi)$  forbids certain sign changes of the imaginary part of the principal symbol along the bicharacteristics of the real part.

In this talk, we shall present recent developments which have resulted in the proof of the Nirenberg-Treves conjecture.

*Tid och plats:* Torsdagen den 17 oktober kl. 14.00 – 15.00 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

---

**MITTAG-LEFFLER SEMINAR**

**Nicolas Lerner:**

**From Strichartz estimates to sharp  $L^p$  Carleman inequalities**

*Abstract:* We provide a microlocal point of view on the so-called Strichartz estimates, showing that the non-vanishing curvature of the characteristic manifold appears as a geometric explanation in the real principal type case. To tackle sharp Carleman estimates, an investigation of complex-valued symbols is necessary. In that case, we write the proper curvature assumption and give applications to uniqueness and solvability for semi-linear equations or linear equations with a rough potential such as

$$P + V, \quad P \text{ second order real principal type, } V \in L_{\text{loc}}^{n/2}.$$

This work is the Ph.D. thesis of my student David Dos Santos Ferreira.

*Tid och plats:* Torsdagen den 17 oktober kl. 15.30 – 16.30 vid Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

---

**SEMINARIUM I DISKRET MATEMATIK**

**Faina I. Solov'eva:**

**Steiner triple systems bi-embedded in nonorientable surfaces**

*Abstract:* Two Steiner triple systems (briefly STS's) of order  $n$  are called bi-embedded if they give a face 2-colourable triangulation of the complete graph  $K_n$  in a surface. It is shown that there exist nonisomorphic bi-embeddings of STS's of any order  $n \equiv 3 \pmod{6}$  in a nonorientable surface.

*Tid och plats:* Onsdagen den 23 oktober kl. 10.15 – 12.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

---

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

**Piotr Badziag: Who is entangled with whom?**

*Abstract:* Quantum correlations are behind present efforts to push us into a new era of quantum rather than classical informatics. To quantify such correlations, people use the concept of *entanglement*. When describing pure quantum states, the notion of entanglement is relatively simple. For more realistic, so-called mixed states, quantifying entanglement can give trouble. Moreover, people do not have any finite algorithm which would tell if a given arbitrary quantum state is entangled or not. I will begin the talk with a short information-theoretical introduction to quantum mechanics. Then I will explain how quantum technology is about to revolutionize information technology and why the notion of entanglement is important in this context. Finally, I will make some remarks on the subject of identifying entanglement and report on some of the recent advances in this field.

*Tid och plats:* Onsdagen den 16 oktober kl. 15.15–16.00 i lektionssal T2-015, Mälardalens högskola, Västerås.

**GUEST LECTURE**

**Tibor Toró:**

**János Bolyai (1802–1860) as a forerunner of modern physics**

*Abstract:*

- I. The classification of fundamental physical theories with the utilization of the Bolyai parameter ( $k$ ) of the first non-Euclidean geometry, discovered by János Bolyai in Temesvár (now Timișoara) on November 3, 1823.
- II. “Physica More Geometrico” (The geometrization of physics) — An “unfinished symphony” of János Bolyai and Albert Einstein (János Bolyai as a forerunner of the general relativity).
- III. Why was Albert Einstein proposed in 1915 by David Hilbert for the 3rd International Bolyai Prize? (A short history of the Bolyai Prize and the role of the Swedish mathematician Gösta Mittag-Leffler in connection with this prize will be given.)

*Tid och plats:* Fredagen den 18 oktober kl. 15.15 i sal FB53, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB, AlbaNova).

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

**Johan Wästlund: Analys av kortspelet whist**

*Sammanfattning:* Analys av spel är ett stort område inom matematik. Vissa spel som exempelvis schack är svåra att analysera, medan andra spel som exempelvis luffarschack går att analysera fullständigt. Ett vanligt analysverktyg är värdering av varje spelställning till något tal. Jag skall tala om hur det enkla kortspelet whist spelas och hur det kan analyseras på detta sätt. Jag erbjuder även whistspel på webben, se *Challenge the computer to a game of Symmetric Refined Whist*, som finns på adressen <http://www.mai.liu.se/~jowas/whist/>.

*Tid och plats:* Onsdagen den 23 oktober kl. 15.15–16.00 i lektionssal T2-015, Mälardalens högskola, Västerås.

## PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

### Ninos Poli: Classical impact mechanics

*Abstract:* Impacts of different kind, ranging from a simple two-dimensional straight central collision to a complex non-central collision in three dimensions. From the physical quantities such as initial velocities  $v_i$  and  $w_i$ , coefficient of friction  $\mu$ , coefficient of restriction  $\varepsilon$  and the location of the contact point, the desired final velocities  $v_f$  and  $w_f$  are determined. Consequently, the energy loss due to the collision can also be determined.

*Tid och plats:* Onsdagen den 16 oktober kl. 13.00–14.00 i sal 21, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

## SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

### Rolf Larsson: Empirisk finansiell ekonometri

*Sammanfattning:* I Uppsala arbetar vi med ett projekt om empirisk finansiell ekonometri, där vi bl.a. studerar den så kallade NIGSV-modellen (Normal Inverse Gaussian Stochastic Volatility). I mitt seminarium tänker jag tala översiktligt om denna modell samt ge några exempel på dess användning och hur den passar till empiriska data.

*Tid och plats:* Onsdagen den 16 oktober kl. 15.15 i rum 306, Cramérrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

## POPULÄRA KOLLOKVIET

### Lars Holst:

### Permutationer från ”kinesrestaurantprocessen”

*Sammanfattning:* Ett dynamiskt sätt att generera permutationer beskrivs. Detta ger för varje  $n = 1, 2, 3, \dots$  en slumppermutation av  $1, 2, \dots, n$ . Några problem om cykler hos sådana studeras. Inga omfattande förkunskaper i sannolikhetssteori eller kombinatorik förutsätts.

*Tid och plats:* Torsdagen den 24 oktober kl. 16.15 i sal D2, KTH, Lindstedtsvägen 5, b.v. Före kollokviet med början kl. 15.45 serveras kaffe med tilltugg i pausrummet, Lindstedtsvägen 25, plan 4.

## MONEY, JOBS

*Columnist:* Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: [hansr@matematik.su.se](mailto:hansr@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 2002. A number without an explanation is a telephone number.

### Standard information channels

1. A channel to information from Vetenskapsrådet: <http://www.vr.se/naturteknik/index.asp>.
2. A channel to information from the European Mathematical Society: <http://www.emis.de>.
3. A channel to information from the American Mathematical Society: <http://www.ams.org>.
4. KTH site for information on funds: <http://www.kth.se/aktuellt/stipendier>.
5. Stockholm University site for information on funds: <http://www.su.se/forskning/stipendier/databas.php3>.
6. Umeå site for information on funds: [http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier\\_fond\\_anslag.html](http://www.umu.se/umu/aktuellt/stipendier_fond_anslag.html).

(Continued on the next page.)

7. Job announcement site: <http://www.maths.lth.se/nordic/Euro-Math-Job.html>. This is run by the European Mathematical Society.
8. Stiftelsen för internationalisering av högre utbildning och forskning (STINT) site for information on funds: <http://www.stint.se>.
9. Nordisk Forskerutdanningsakademi (NorFA) site for information on funds: <http://www.norfa.no>.
10. Svenska institutet (SI) site for information on funds: <http://www.si.se>.

### New information

#### *Jobs, to apply for*

11. Institutionen för informationsteknologi vid Karlstads universitet söker en universitetslektor i statistik, 15 oktober. Info: Leif Ruckman, e-post [Leif.Ruckman@kau.se](mailto:Leif.Ruckman@kau.se), Stig Håkangård, e-post [Stig.Hakangard@kau.se](mailto:Stig.Hakangard@kau.se), 054-700 10 00 (växel). Web-info: <http://www.kau.se/personal/tjanster/tjanst.lasso?ID=1577>.
12. Matematiska institutionen vid Lunds universitet söker en doktorand i matematik, 30 oktober. Info: Per-Anders Ivert, 046-222 86 08, e-post [Per-Anders.Ivert@math.lu.se](mailto:Per-Anders.Ivert@math.lu.se).
13. Institutionen för matematik vid KTH söker doktorander i optimeringslära och systemteori, 8 november. Info: Anders Lindquist, 08-790 73 11, e-post [alq@math.kth.se](mailto:alq@math.kth.se), Anders Forsgren, 08-790 71 27, e-post [AndersF@math.kth.se](mailto:AndersF@math.kth.se). Web-info: [http://www.kth.se/aktuellt/tjanster/Anst/Dokt\\_Optsys.html](http://www.kth.se/aktuellt/tjanster/Anst/Dokt_Optsys.html).
14. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker en doktorand i matematisk statistik, 27 oktober. Info: Timo Koski, 013-28 14 46, e-post [tikos@mai.liu.se](mailto:tikos@mai.liu.se), Inga-Britt Hofstam, 013-28 14 01, e-post [inhof@mai.liu.se](mailto:inhof@mai.liu.se). Web-info: <http://www.liu.se/jobbdb/show.html?731>.

### Old information

#### *Money, to apply for*

15. Riksbankens jubileumsfond utlyser två resestipendier om 100 000 kr ur Nils-Eric Svenssons Fond. Stipendium kan sökas av disputerad forskare, ej över 40 år, knuten till forskningsenhet vid universitet, för kortare tids vistelse i framstående europeisk forskarmiljö, 9 januari 2003. Info: 08-506 264 01, 08-506 264 30 (fax), [margareta.buler@rj.se](mailto:margareta.buler@rj.se).
16. Stiftelsen G. S. Magnussons fond utlyser stipendier och forskningsanslag för doktorander och disputerade forskare, 31 mars 2003. Ansökan skall ske på särskild blankett. Web-info: [http://www.kva.se/KVA\\_Root/swe/awards/scholarships/detail\\_scholarships.asp?grantsId=8](http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/scholarships/detail_scholarships.asp?grantsId=8).
17. Utbildningsvetenskapliga kommittén inom Vetenskapsrådet utlyser konferens- och resebidrag för i första hand unga och/eller nydisputerade forskare inom det utbildningsvetenskapliga forskningsområdet. Ansökningar kan skickas in fortlöpande under hela året. Web-info: [http://www.vr.se/sokbidrag/index.asp?id=190&dok\\_id=1404](http://www.vr.se/sokbidrag/index.asp?id=190&dok_id=1404).
18. 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.
19. 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. Ansökningar kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.

#### *Jobs, to apply for*

20. Matematiska institutionen vid Lunds tekniska högskola utlyser en doktorandtjänst med inriktning mot biomatematik, 14 oktober. Info: Gunnar Sparr, 046-222 85 28, e-post [Gunnar.Sparr@math.lth.se](mailto:Gunnar.Sparr@math.lth.se). Web-info: <http://www.lth.se/english/lthwork/showwork.asp?choice=detail&id=112&befattning>.
21. Institutionen för teknik, fysik och matematik vid Mitthögskolan söker en universitetslektor i matematik, inriktning diskret matematik, 31 oktober. Info: Urban Cegrell, 070-228 59 35, e-post [urban.cegrell@math.umu.se](mailto:urban.cegrell@math.umu.se), Frank Wikström, 060-14 87 44, e-post [frank.wikstrom@mh.se](mailto:frank.wikstrom@mh.se), Olof Björkqvist, 0611-861 11, e-post [olof.bjorkqvist@mh.se](mailto:olof.bjorkqvist@mh.se). Web-info: <http://www.mh.se/jobb/TFM020918lektormatematik.stm>.