



# BRÅKET



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

NR 8

FREDAGEN DEN 22 FEBRUARI 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:  
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 28 februari  
kl. 13.00.

Money, jobs: Se sidorna 7–8.

## SEMINARIER

Fr 02–22 kl. 14.15. Doktorandseminarium. Pelle Salomonsson: *Operader: en introduktion*. Sal 37, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Må 02–25 kl. 13.15–15.00. Algebra and Geometry Seminar. Leonid Positselski: *Koszul families of modules and rationality*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.

Må 02–25 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik. Docent Sven Erick Alm, Matematisk statistik, Uppsala universitet: *Om avvikelser mellan väntevärde och median för Gammafördelningar och ett av Ramanujans problem*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 7 sidan 5.

Ti 02–26 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet. Sergej Favorov: *Almost periodic objects in complex analysis*. Sal 2215, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 6.

Ti 02–26 kl. 14.15. Seminarium i fysik. Professor Hans Ågren, Teoretisk kemi, KTH: *Response theory calculations of electric, magnetic and optical properties — basic and applied studies*. Sal Nova, Stockholms centrum för fysik, astronomi, bioteknik (SCFAB). Se Bråket nr 7 sidan 4.

Fortsättning på nästa sida.

## SEMINARIUM I ALGEBRAISK GEOMETRI

Roy Skjelnes:

Hilbert schemes of local rings of varieties

*Abstract:* I want to discuss the Hilbert scheme of points on the spectrum of the stalk of a point on a variety  $X$ , or more generally the Hilbert scheme of points of infinite intersections of open subschemes of  $X$ .

The discussion will be based on a joint work with Charles Walter.

*Tid och plats:* Onsdagen den 27 februari kl. 13.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

**Seminarier (fortsättning)**

- On 02–27 kl. 9.30–11.15. Logikseminariet Stockholm-Uppsala.** (*Observera tiden!*) **Erik Palmgren:** *An introduction to quantum computing.* (Seminarieret fortsätter den 6 mars.) Sal 2315, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 3.
- On 02–27 kl. 13.15. Seminarium i algebraisk geometri.** **Roy Skjelnes:** *Hilbert schemes of local rings of varieties.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 1.
- On 02–27 kl. 13.15–15.00. Seminarium i analys och dynamiska system.** **Carsten Lunde Petersen,** Roskilde Universitetscenter, Danmark: *On the Julia set of a typical quadratic polynomial with a Siegel disk.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se Bråket nr 7 sidan 6.
- On 02–27 kl. 15.15. Seminarium i matematisk statistik.** **Mats Björklund,** Evolutionsbiologiskt centrum, Uppsala universitet: *Komplex dynamik i naturliga populationer.* Rum 306, Cramértrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 5.
- On 02–27 kl. 18.00. Föreläsning på Kungl. Vetenskapsakademien.** **Professor Christer Kiselman,** Uppsala universitet: *Svenskt fackspråk inom matematik, teknik och naturvetenskap — finns det några problem?* Beijersalen, Kungl. Vetenskapsakademien, Lilla Frescativägen 4A, Stockholm. Se sidan 3.
- To 02–28 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** **Alexei Poltoratski,** College Station: *Rank one perturbation of spectra.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 02–28 kl. 15.30–16.30. Mittag-Leffler Seminar.** **Lukas Geyer,** Dortmund: *Some conjectures on the existence of Julia sets of positive measure: The work of A. Cheritat.* Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- Må 03–04 kl. 13.15. Potentialanalysseminarium.** **François Hamel,** Université Aix-Marseille III, France: *Propagation of fronts in periodic domains.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- Må 03–04 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik.** **Professor emeritus Göran Einarsson,** Institutionen för signaler, sensorer och system, KTH: *Kvantinformationsteori.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 6.
- On 03–06 kl. 10.30–12.15. Logikseminariet Stockholm-Uppsala.** **Erik Palmgren:** *An introduction to quantum computing.* (Fortsättning från seminariet den 27 februari.) Sal 2315, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 3.
- On 03–06 kl. 12.15–15.00. Study group on generalized discriminants.** (*Observera dagen och tiden!*) **August Tsikh:** *Introduction to toric varieties.* Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.
- On 03–06 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** **Oleg Safonov,** KTH: *One application of trace formulae for Jacobi matrices.* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidorna 4–5.

**Fortsättning på nästa sida.**

**Seminarier (fortsättning)**

**On 03–06 kl. 14.00–16.00. Seminarium i matematik och fysik vid Mälardalens högskola (Västerås).** Anatolij Malyarenko, Mälardalens högskola: *Conditional Value at Risk and credit risk optimization*. Lektionssal 1632, Mälardalens högskola, Västerås.

**Må 03–11 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. Professor emeritus Göran Einarsson,** Institutionen för signaler, sensorer och system, KTH: *Kvantdatorer*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.

**LOGIKSEMINARIET STOCKHOLM-UPPSALA****Erik Palmgren:****An introduction to quantum computing**

*Abstract:* In quantum computing each basic operation acts linearly (and instantly) on a linear combination of machine states. This allows for new, powerful methods of parallel computing. Examples are an  $O(\sqrt{n})$  steps search algorithm over  $n$  elements of unstructured data and a polynomial time factorization algorithm for integers. These algorithms use the interference phenomena of quantum mechanics to bring sensible outputs. Quantum parallelism is therefore difficult to harness. An open question (2000) is whether quantum computers can solve NP-complete problems in polynomial time. The answer has been shown to be positive (D. S. ABRAMS & S. LLOYD, Phys. Rev. Lett. 81(1998), 3992–3995), if certain nonlinearities are introduced into quantum mechanics (as in a well-known model due to Steven Weinberg).

We give two introductory lectures on quantum computing and algorithms based on E. RIEFFEL & W. POLAK: *An introduction to quantum computing for non-physicists*, ACM computing surveys 32(2000), 300–335, and some other sources. The theory required for understanding many quantum algorithms is little more than basic linear algebra and number theory.

*Tid och plats:* Onsdagen den 27 februari kl. 9.30–11.15 och onsdagen den 6 mars kl. 10.30–12.15, båda gångerna i sal 2315, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

**FÖRELÄSNING PÅ KUNGL. VETENSKAPSAKADEMIEN****Christer Kiselman:****Svenskt fackspråk inom matematik, teknik och naturvetenskap —  
finns det några problem?**

*Sammanfattning:* Vad är språkvård? Har språkvården en funktion att fylla inom matematik, teknik och naturvetenskap? Vilka arbetar med vården av det svenska språket inom dessa områden? Vilket ansvar har akademierna och andra organ för det svenska språket och dess användbarhet? Detta är några frågor som kommer att ställas under föredraget. Det finns några få förebilder, till exempel Svenska biotermgruppen, som är en ideell förening som samarbetar med AB Terminologacentrum TNC.

*Tid och plats:* Onsdagen den 27 februari kl. 18.00 i Beijersalen, Kungl. Vetenskapsakademien, Lilla Frescativägen 4A, Stockholm.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Oleg Safronov:

One application of trace formulae for Jacobi matrices

*Abstract:* We are going to discuss a one-one correspondence between bounded Jacobi matrices and probability measures on the real line, whose support is compact and contains an infinite number of points. Consider Jacobi matrices on the semiaxis, that is, infinite tridiagonal matrices,

$$(0.1) \quad \hat{H} = \begin{pmatrix} \lambda_0^0 & 1 + \lambda_0 & 0 & 0 & \dots \\ 1 + \lambda_0 & \lambda_1^0 & 1 + \lambda_1 & 0 & \dots \\ 0 & 1 + \lambda_1 & \lambda_2^0 & 1 + \lambda_2 & \dots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots \end{pmatrix}$$

with  $1 + \lambda_j > 0$  and  $\lambda_j^0 \in \mathbb{R}$ . We suppose that  $\hat{H}$  is a bounded self-adjoint operator on  $l^2(\mathbb{N}) = l^2(\{0, 1, \dots\})$ . Let  $\{e_n\}_{n=0}^\infty$  be the standard basis in  $l^2$ .

Consider the following measure  $\mu$  associated to  $\hat{H}$  and given by

$$(0.2) \quad m_\mu(z) := (e_0, (\hat{H} - z)^{-1}e_0) = \int \frac{d\mu(t)}{t - z}.$$

Obviously,

$$\mu(\mathbb{R}) = \|e_0\|^2 = 1.$$

It is convenient to replace  $m_\mu$  by

$$(0.3) \quad M_\mu(k) = -m_\mu(z(k)) = -m_\mu(k + k^{-1}) = \int \frac{k d\mu(t)}{1 - tk + k^2}.$$

Given the one-one correspondence between Jacobi matrices and probability measures, it is natural to ask how properties of one are reflected in the other. We are interested in  $H$  “close” to the free matrix  $H_0$  with  $\lambda_n = 0$  and  $\lambda_n^0 = 0$ . The question is if the measure  $\mu$  is good, is it possible to say that  $H$  is close to  $H_0$ ? Or if the measure  $\mu$  is bad, is it possible to say that the difference  $H - H_0$  is bad as well? By  $\Lambda$ ,  $\Lambda_0$  we denote selfadjoint diagonal operators:  $\Lambda e_n = \lambda_n e_n$ ,  $\Lambda_0 e_n = \lambda_n^0 e_n$ ,  $\lambda_n > -1$ . By  $\mathfrak{S}_p$  we denote the class of operators whose singular numbers constitute an  $l^p$  sequence. The following result is due to Laptev, Naboko, and myself.

**Theorem.** Let  $\hat{H}$  be a Jacobi matrix and  $\mu$  the corresponding measure. Assume that the operator  $Q = \hat{H} - \hat{H}_0$  satisfies

$$\begin{cases} Q \in \mathfrak{S}_3 & \text{if } \text{rank } \Lambda = \infty, \\ Q \in \mathfrak{S}_4 & \text{if } \text{rank } \Lambda < \infty. \end{cases}$$

Then

$$(0.4) \quad 2 \sum_n (\lambda_n + \dots + \lambda_{n+m-1})^2 + \sum_n (\lambda_n^0 + \dots + \lambda_{n+m-1}^0)^2 < \infty$$

if and only if  $\mu$  has the following three properties:

(1) The support of  $\mu$  is  $[-2, 2] \cup \{E_j^+\}_{j=1}^{N_+} \cup \{E_j^-\}_{j=1}^{N_-}$ , where  $\pm E_j^\pm > 2$ ,  $0 \leq N_\pm \leq \infty$ .

(2) (Quasi-Szegö Condition)

$$(0.5) \quad \int_{-\pi}^{\pi} \log \left[ \frac{\sin(\theta)}{\text{Im} M(e^{i\theta})} \right] \sin^2 m\theta d\theta < \infty.$$

(Continued on the next page.)

(3) (*Lieb-Thirring Bound*)

$$(0.6) \quad \sum_{j=1}^{N_+} |E_j^+ - 2|^{3/2} + \sum_{j=1}^{N_-} |E_j^- + 2|^{3/2} < \infty.$$

*Tid och plats:* Onsdagen den 6 mars kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

**Mats Björklund:**

### Komplex dynamik i naturliga populationer

*Sammanfattning:* Seminariet kommer att handla om artbildning ur två aspekter, dels problematiken runt Sewall Wright's Shifting Balance Theory (SBT), och dels problematiken rörande sympatrisk artbildning (SA), d.v.s. artbildning inom samma geografiska område. Både SBT och SA har under årtionden varit synnerligen omdebatterade, och även om SA nu börjar få acceptans, har SBT fortfarande ett starkt motstånd. I bägge fallen handlar det om svårigheter att hantera komplexiteten i modellerna matematiskt och med simuleringar. Behovet att förenkla har lett till överförenkling och många modeller rörande SBT har missat den fundamentala aspekten — stokasticitet. Vi har genom extensiva simuleringar funnit omständigheter när SBT fungerar och när SBT inte gör det, något som tidigare inte gjorts. Någon analytisk lösning på de mönster vi har finns dock inte, och även vår modell har många förenklingar. När det gäller SA finns det fortfarande många frågetecken rörande de ekologiska faktorer som gynnar SA och de som missgynnar, även om betydande framsteg gjorts med hjälp av s.k. evolutionärt dynamiska modeller. Inom bägge fälten finns med andra ord ett stort rum för teoretiska insatser.

*Tid och plats:* Onsdagen den 27 februari kl. 15.15 i rum 306, Cramérrummet, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

## POTENTIALANALYSSEMINARIUM

**François Hamel:**

### Propagation of fronts in periodic domains

*Abstract:* The talk will be devoted to some propagation phenomena for reaction-diffusion equations in periodic domains. Propagating smooth interfaces between two given rest states can be viewed as pulsating travelling fronts. Such fronts move in a given direction with an unknown effective speed. The notion of pulsating travelling fronts generalizes that of travelling fronts for planar or shear flows. Various existence, uniqueness, and monotonicity results will be mentioned for two classes of nonlinear reaction terms. For one of them, there exists a semi-infinite set, bounded from below, of possible speeds of propagation. Such propagation phenomena can take place in infinite cylinders with oscillating boundaries, and in more general periodic domains with a periodic array of holes. Lastly, I will focus on various variational formulas and bounds for the minimal speed of propagation, and I will talk about some possible extensions of the notion of speed of propagation in non-periodic domains.

*Tid och plats:* Måndagen den 4 mars kl. 13.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## ALGEBRA AND GEOMETRY SEMINAR

**Leonid Positselski:**

### **Koszul families of modules and rationality**

*Abstract:* The notion of a “Koszul filtration” was invented several years ago by Aldo Conca and his collaborators. It was a new sufficient condition for Koszulity of commutative graded algebras.

A noncommutative version of this notion was very recently discovered by Dmitri Piontkovski. Among other things, he proved that the Hilbert series of an algebra with a finite “Koszul filtration” of left ideals is rational.

I will present Piontkovski’s definition in a slightly more general form, using modules instead of ideals. Then I will prove Piontkovski’s theorem about rationality, and finally I will explain why the finiteness condition is not actually necessary.

*Tid och plats:* Måndagen den 25 februari kl. 13.15–15.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

## PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

**Sergei Favorov:**

### **Almost periodic objects in complex analysis**

*Abstract:* I am going to give a full description of the zeros of almost periodic holomorphic functions in a strip and in tube domain in terms of Chern classes for special line bundles over a Bohr compact set. I will also give a method for calculating these Chern classes for some almost periodic divisors. Various applications of these results will be given, for example simple geometric conditions for an almost periodic divisor to be the divisor of a holomorphic almost periodic function, the full description for zeros of holomorphic functions with almost periodic module, and a description of divisors for holomorphic almost periodic mappings from a strip or tube domain into projective space.

*Tid och plats:* Tisdagen den 26 februari kl. 10.15 i sal 2215, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

## SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

**Göran Einarsson: Kvantinformationsteori**

*Sammanfattning:* Informationsteori för kommunikation med kvantobjekt, t.ex. fotoner, har rönt stor uppmärksamhet under senare år. Kanalkapacitet för en sådan kommunikationskanal har studerats, och felkorrigering koder har presenterats. Seminariet behandlar principerna för kvantkommunikation illustrerad med en rad exempel. Tyngdpunkten ligger på transmission av klassiska data (vanliga ettor och nollor). Överföring av hemlig information (kvantkryptering) beskrivs. Det är en metod som har testats experimentellt.

*Tid och plats:* Måndagen den 4 mars kl. 15.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

### Göran Einarsson: Kvantdatorer

*Sammanfattning:* En dator byggd på kvantmekaniska principer skulle kunna bli många gånger kraftfullare än dagens datorer. Teorin för kvantdatorer är väl utvecklad, men det är en öppen fråga om de kan förverkligas eller ej.

Seminarieret behandlar teorin för kvantdatorer och beskriver hur de fungerar. Som exempel används en kvantdator som kan dela upp ett stort heltal i sina primtalsfaktorer. Denna tillämpning har rönt stort intresse, eftersom en sådan kvantdator lätt skulle kunna forcera ett RSA-krypto, vilket i dag anses säkert mot attack med konventionella datorer.

*Tid och plats:* Måndagen den 11 mars kl. 15.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

## MONEY, JOBS

*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 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).
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

#### *Money, to apply for*

11. Kungl. Vetenskapsakademien utlyser anslag för projektsamarbete med ett flertal utländska akademier: anslag för projektsamarbete med forskare i Polen, Storbritannien, Tjeckien, Ungern, Bulgarien och Rumänien, postdoc-stipendier för ett till två års vistelse i Japan och Israel, samt forskarstipendier i Estland, Lettland, Litauen och Ryssland i en vecka till sex månader. Sista ansökningsdag är 26 februari. Web-info: [http://www.kva.se/sve/pg/int\\_samarbete/utbyte/index.asp](http://www.kva.se/sve/pg/int_samarbete/utbyte/index.asp).
12. KTH utlyser ett flertal resestipendier för bl.a. forskarstuderande, forskare och lärare vid KTH, 4 mars. Web-info: se punkt 4.

(Continued on the next page.)

*Jobs, to apply for*

13. Matematikcentrum vid Lunds universitet söker en doktorand i matematik med inriktning mot dynamiska system, 6 mars. Info: Jörg Schmeling, 046-222 45 41, Jorg.Schmeling@math.lth.se. Web-info: <http://www.maths.lth.se/JobsInLund/dokt334.html>.
14. Institutionen för pedagogik vid Högskolan i Borås söker en universitetslektor i matematik med didaktisk inriktning, 20 mars. Info: Rolf Appelqvist, 033-16 41 15, Rolf.Appelqvist@hb.se. Web-info: [http://www.hb.se/pers/tjanster/PED\\_20020320\\_ma.htm](http://www.hb.se/pers/tjanster/PED_20020320_ma.htm).
15. Institutionen för ekonomi och informatik vid Mälardalens högskola, med placering i Eskilstuna eller i Västerås, söker en universitetsadjunkt i statistik, 2 april. Info: Göran Bryding, 021-10 14 63, goran.bryding@mdh.se, eller Ingemar Haglund, 021-10 14 77, ingemar.haglund@mdh.se. Web-info: <http://www.mdh.se/servlet/se.mdh.jobb.VisaAnstallning?id=78>.

**Old information***Money, to apply for*

16. Wenner-Gren Stiftelserna utlyser resestipendier för disputerade forskare under 40 år för korta studieresor under andra halvåret 2002, samt anslag för anordnande av internationella vetenskapliga symposier, med högst 50 000 kr per symposium, 11 mars. Web-info: <http://www.swgc.org>.
17. Kungl. Vetenskapsakademien utlyser stipendier i matematik ur stiftelsen G. S. Magnusons fond. Till doktorander utdelas stipendier med ett engångsbelopp på normalt 7 000 kr, och till forskare som avlagt doktors-examen 1996 eller senare utdelas forskningsanslag med i normalfallet 30 000 kr (0–3 år efter disputation), respektive 50 000 kr (4–6 år efter disputation). Sista dag för ansökan är 31 mars. Web-info: <http://www.kva.se/sve/pg/stipendier/var/matteans.asp>.
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. Ansökan kan inlämnas när som helst under året. Web-info: <http://www.wenner-grenstift.a.se>.

*Jobs, to apply for*

20. Statistiska institutionen vid Umeå universitet söker en universitetslektor i statistik, 22 februari. Info: Thomas Laitila, 090-786 61 03, eller Göran Broström, 090-786 52 23. Web-info: [http://www.umu.se/umu/aktuellt/arkiv/lediga\\_tjanster/312-198-02.html](http://www.umu.se/umu/aktuellt/arkiv/lediga_tjanster/312-198-02.html).
  21. Matematikcentrum vid Lunds universitet söker en doktorand i tillämpad matematik med inriktning mot datorseende och maskininlärning, 27 februari. Info: Kalle Åström, 046-222 45 48, kalle@maths.lth.se. Web-info: <http://www.maths.lth.se/JobsInLund/dokt264.html>.
  22. De matematiska vetenskaperna vid Chalmers tekniska högskola/Göteborgs universitet utlyser ett antal doktorandtjänster, 1 mars. Info: Jacques de Maré, 030-772 35 20, demare@math.chalmers.se, eller Aila Särkkä, 030-772 35 42, aila@math.chalmers.se, (matematisk statistik), samt Laura Fainsilber, 030-772 35 60, laura@math.chalmers.se, eller Bo Johansson, 030-772 35 35, bo@math.chalmers.se, (matematik och tillämpad matematik). Web-info: <http://www.md.chalmers.se/Jobs/PhD/mv-02/index-sv.html>.
  23. Matematiska institutionen vid Linköpings universitet söker (minst) en universitetslektor i tillämpad matematik, 8 mars. Info: Svante Linusson, 013-28 14 45, svlin@mai.liu.se, eller Arne Enqvist, 013-28 14 14, arenq@mai.liu.se. Web-info: <http://www.liu.se/jobbdb/show.html?471>.
  24. Institutionen för teknik, avdelningen för matematik och fysik, vid Högskolan i Kalmar söker en doktorand i matematik (differentialgeometri och global analys, ev. matematisk didaktik), 15 mars. Info: Valeri Marenitch, 0480-44 69 38, valery.marenitch@hik.se, eller Leif Eriksson, 0480-44 60 28, leif.eriksson@hik.se. Web-info: <http://www.hik.se/forskning/matematik.pdf>.
-