



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 3

FREDAGEN DEN 23 JANUARI 2004

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://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 29 januari
kl. 13.00.

Disputation i statistik

Jan Hagberg disputerar på avhandlingen *On Degree Variance in Random Graphs* fredagen den 23 januari kl. 10.00 i hörsal B3, SU, Frescati. Se Bråket nr 2 sidan 3.

Money, jobs: Se sidorna 10–11.

SEMINARIER

Må 01–26 kl. 16.15–17.00. Seminarium i finansiell matematik. (*Observera tiden!*) Jens Svensson presenterar sitt examensarbete: *Realized Volatility and Multivariate GARCH: Theory and Application to Foreign Exchange Portfolios*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.

Ti 01–27 kl. 11.00. Extra seminarium i analys och dynamiska system. (*Observera dagen och tiden!*) Alexey Ivanov, St. Petersburg: *Vanishing twist in the Hamiltonian Hopf bifurcation*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.

Ti 01–27 kl. 13.15–14.15. Extra seminarium i analys och dynamiska system. (*Observera dagen!*) Volker Metz, Universität Bielefeld: *Self-similar fractals and their self-similar Laplacians*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

Ti 01–27 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar. Daniel Rogalski, MIT: *Noetherian but not strongly Noetherian algebras*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.

On 01–28 kl. 10.15. Plurikomplexa seminariet. (*Observera dagen!*) Stefan Halvarsson: *Varför bör man hålla isär sekretess och autentisering?* Sal 1213, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 3.

Fortsättning på nästa sida.

Kurser

Marko Djordjevic: Stabilitetsteori. Se sidan 8.

Ralf Fröberg: Talteori. Se sidan 9.

Sergei Merkulov: Representationsteori. Se sidan 10.

Seminarier (fortsättning)

- On 01–28 kl. 13.15. Plurikomplexa seminariet.** (*Observera dagen!*) **Evgeny Dubtsov** (Evgueni Doubtsov): *Bounded weakly outer functions in the ball*. Sal 2114, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet. Se sidan 6.
- On 01–28 kl. 13.15–15.00. Seminarium i analys och dynamiska system.** **M. Sh. Birman** and **T. A. Suslina**, St. Petersburg: *Second order periodic differential operators. Threshold properties and homogenization*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.
- On 01–28 kl. 15.15. Presentation av examensarbeten i matematisk statistik.** **Anna Lindberg** presenterar sitt examensarbete: *Effekter av olika dödlighetsantaganden för de framtida premiepensionsutbetalningarna*, och **Anders Holm** presenterar sitt examensarbete: *Effekter av olika dödlighetsantaganden för FOLO/försäkrings-tagarna* vid ett gemensamt seminarium. Rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 9.
- To 01–29 kl. 13.15–14.15. Presentation av examensarbete i matematik.** **Martin Hessler**: *Perfect Codes*. Diskutant: **Björn Winckler**. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 9.
- To 01–29 kl. 14.00–15.00. Mittag-Leffler Seminar.** **Amnon Yekutieli**, Ben Gurion University, Be'er Sheva: *Differential graded algebras in arithmetic geometry*. Institut Mittag-Leffler, Auravägen 17, Djursholm.
- To 01–29 kl. 14.00–15.00. Presentation av examensarbete i matematik.** **Anund Georg**: *Geometric Function Theory*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 7.
- Fr 01–30 kl. 13.15–15.00. Doktorandkurs i matematik: Cyclic Operads and Graph Complexes.** **Sergei Merkulov**: *Cyclic operad of associative algebras and fat graphs*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se Bråket nr 2 sidan 2.
- Må 02–02 kl. 14.00–15.00. Presentation av examensarbete i matematik.** **Alexander Sellerholm**: *Lagrangeformalism med tillämpningar på stelkroppsdyamik*. Sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 6.
- Må 02–02 kl. 14.15. Seminarium i teoretisk datalogi.** **Hans Block**: *En (ganska) enkel krets som (oftast) sorterar*. Rum 1537, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5. Se sidan 8.
- Må 02–02 kl. 15.15. Seminar in Analysis and its Applications.** (*Observera tiden och lokalen!*) **Anton Baranov**, St. Petersburg State University: *Bernstein type inequalities and embedding theorems for the model subspaces*. Sammanträdesrum 3424 (innanför pausrummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4. Se sidan 6.
- Må 02–02 kl. 15.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik.** **Professor emeritus Göran Einarsson**, Institutionen för signaler, sensorer och system, KTH: *Kvantkorrelation*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.

Fortsättning på nästa sida.

Seminarier (fortsättning)

- On 02–04 kl. 10.15. Kombinatorikseminarium.** Faina I. Solov'eva, Novosibirsk: *Non-trivial properties of perfect binary codes. (A joint work with Sergey V. Avgustinovich and Olof Heden).* Sergey V. Avgustinovich, Novosibirsk: *Partial reconstruction of centred functions and perfect codes.* Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 5.
- On 02–04 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system.** Dmitri Chelkak, St. Petersburg: *The inverse problem for the harmonic oscillator perturbed by a potential. Characterization. (A joint work with P. Kargaev and E. Korotyaev).* Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 7.
- On 02–04 kl. 15.15–16.15 Presentation av examensarbete i matematik/kombinatorikseminarium.** (*Observera tiden!*) Thomas Vetander: *Modeling Envy in the Assignment Game.* Diskutant: Jonas Sjöstrand. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 8.

EXTRA SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Volker Metz:

Self-similar fractals and their self-similar Laplacians

Abstract: Interpreting fractals as idealized porous media, one would like to consider heat conduction on them. To do so we have to find a fractal Laplacian. Its existence and uniqueness on a finitely ramified, self-similar fractal will be reduced to a finite-dimensional, nonlinear eigenvalue problem on a cone of possible energies (discrete Dirichlet integrals). To solve this problem we have to use nonlinear Perron-Frobenius theory in the form of: Hilbert's projective metric on cones, the dynamics of a nonexpansive (renormalization) map at the boundary of the cone, and so-called Collatz-Wielandt numbers as a surrogate for leading eigenvalues.

Tid och plats: Tisdagen den 27 januari kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Stefan Halvarsson:

Varför bör man hålla isär sekretess och autentisering?

Sammanfattning: Den som vill åstadkomma både sekretess och autentisering i ett kryptosystem kan lätt trampa i klaveret. Några exempel på bristande protokoll och felaktiga implementeringar av protokoll ges, t.ex. Bleichenbachers attack på felaktiga implementeringar av RSAES-PKCS #1 v1.5. Dessutom tas kryptologiska bevis på utfört arbete upp. Idén med dessa är att skydda mot så kallade DOS-attacker (Denial Of Service) och massutskick av e-post.

Stefan Halvarsson doktorerade vid Uppsala universitet 1996 och arbetar nu på FRA, men är delvis utlånad till TSA. Även dessa trebokstavsförkortningar kommer att uttydas.

Tid och plats: Onsdagen den 28 januari kl. 10.15 i sal 1213, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

EXTRA SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Alexey Ivanov:

Vanishing twist in the Hamiltonian Hopf bifurcation

Abstract: We consider the Hamiltonian Hopf bifurcation and explicitly calculate the frequency map of its integrable normal form, in particular we obtain the rotation number as a function on the image of the energy-momentum map. We prove that the isoenergetic non-degeneracy condition of the KAM theorem is violated on a curve passing through the focus-focus point.

Tid och plats: Tisdagen den 27 januari kl. 11.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

M. Sh. Birman and T. A. Suslina:

Second order periodic differential operators.

Threshold properties and homogenization

Abstract: We study the homogenization problem for second order periodic differential operators acting in $L_2(\mathbb{R}^d)$. Namely, let $A(\mathbf{x}, \mathbf{D})$ be a positive selfadjoint differential operator such that

$$A(\mathbf{x} + \mathbf{n}, \mathbf{D}) = A(\mathbf{x}, \mathbf{D}), \quad \mathbf{x} \in \mathbb{R}^d, \quad \mathbf{n} \in \mathbb{Z}^d.$$

We study the behaviour of the resolvent of the operator $A_\varepsilon(\mathbf{x}, \mathbf{D}) = A(\varepsilon^{-1}\mathbf{x}, \mathbf{D})$ for small ε . Under some conditions on A , there exists an operator $A_0(\mathbf{D})$ with constant coefficients such that the difference $(A_\varepsilon + I)^{-1} - (A_0 + I)^{-1}$ tends (in some sense) to zero as $\varepsilon \rightarrow 0$. This effect is called a homogenization. A more general statement is to find a convenient approximation for $(A_\varepsilon + I)^{-1}$; this approximation itself may depend on ε .

The authors consider operators admitting a factorization of the form $A(\mathbf{x}, \mathbf{D}) = X(\mathbf{x}, \mathbf{D})^* X(\mathbf{x}, \mathbf{D})$, where $X(\mathbf{x}, \mathbf{D}) = h(\mathbf{x})b(\mathbf{D})f(\mathbf{x})$. Here $h(\mathbf{x})$, $f(\mathbf{x})$ are periodic invertible matrices of sizes $(m \times m)$ and $(n \times n)$ correspondingly, with $0 < n \leq m < \infty$; and $b(\boldsymbol{\xi})$ is a linear homogeneous function of $\boldsymbol{\xi} \in \mathbb{R}^d$ such that $\text{rank } b(\boldsymbol{\xi}) = n$ for $\boldsymbol{\xi} \neq 0$. Using some facts of the operator theory and the Floquet theory, in the case where $f = 1$, we obtain the estimate

$$\|(A_\varepsilon + I)^{-1} - (A_0 + I)^{-1}\|_{L_2(\mathbb{R}^d) \rightarrow L_2(\mathbb{R}^d)} \leq C\varepsilon,$$

with explicitly controlled constant C . If $f \neq 1$, we prove a similar estimate, but the approximating operator depends on ε . However, this dependence is quite simple.

The homogenization problem may be reduced to the study of the resolvent $(A + \varepsilon^2 I)^{-1}$ as $\varepsilon \rightarrow 0$. Thus, the homogenization is determined by the properties of A near the spectral threshold $\lambda = 0$.

The general results are applied to a number of periodic operators of mathematical physics; in particular, the Schrödinger operator, the Lamé operator, the Maxwell operator.

The results are published in:

M. SH. BIRMAN, T. A. SUSLINA, *Second order periodic differential operators. Threshold properties and homogenization*, Algebra i Analiz **15** (2003), no. 5, pp. 1–108. English translation: Preprint ESI 1364 (2003), <http://www.esi.ac.at>.

Tid och plats: Onsdagen den 28 januari kl. 13.15–15.00 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I FINANSIELL MATEMATIK

Jens Svensson

presenterar sitt examensarbete:

**Realized Volatility and Multivariate GARCH:
Theory and Application to Foreign Exchange Portfolios**

Abstract: Many financial applications rely on accurate forecasts of both volatility and correlation. An understanding of volatility is therefore essential for making rational financial decisions. This thesis presents some recent advances in volatility measurement and forecasting. Problems of volatility measurement are summarized and *realized volatility* is examined as an alternative measure. Using autoregressive processes, realized volatility is successfully forecasted and compared to standard methods such as GARCH. The analysis is then extended to the multivariate case and the most popular covariance matrix estimation methods are compared to some more advanced methods. Our comparison includes multivariate GARCH models as well as autoregressive processes. Different methods are evaluated using portfolio optimization and significant differences in performance between the models are found.

Tid och plats: Måndagen den 26 januari kl. 16.15 – 17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

KOMBINATORIKSEMINARIUM

Faina I. Solov'eva:

Nontrivial properties of perfect binary codes.**(A joint work with Sergey V. Avgustinovich and Olof Heden)**

Abstract: Ranks, kernels and automorphism groups of perfect binary codes are investigated. It is proved that the order of the symmetrical automorphism group $\text{Sym}(C)$ of a nonlinear perfect binary code C of length n and rank $n - \log(n + 1) + 1$ satisfies the following bounds

$$\frac{n+1}{2} \leq |\text{Sym}(C)| \leq |\text{Sym}(H^{(n-1)/2})| \cdot \frac{n+1}{2},$$

where $H^{(n-1)/2}$ is the Hamming code of length $(n - 1)/2$.

Sergey V. Avgustinovich:

Partial reconstruction of centred functions and perfect codes

Abstract: A k -centred function $f: E^n \rightarrow \mathbf{R}$ is a function such that the sum of its values in a ball of radius 1 is equal to k . A *perfect binary single-error-correcting code* C (briefly a *perfect code*) of length n is a subset in E^n such that a set of balls of radius 1 with centres in C is a partition of E^n . The characteristic function of a perfect code is 1-centered.

Let Φ be a set of real functions at E^n and $A, B \subseteq E^n$. We call A a Φ -testing set for the set B if for any $f, g \in \Phi$ the following condition holds:

If $f(x) = g(x)$ for any $x \in A$ then $f(x) = g(x)$ for any $x \in B$.

Let C^K be the set of all k -centred functions at E^n . The main result is formulated in the following theorem.

Let k be real, $\mathbf{x} \in E^n$ and $r \leq (n - 1)/2$. Then the sphere of radius r with centre $\mathbf{x}$ is the C -testing set for the ball of radius r with centre $\mathbf{x}$.

Tid och plats: Onsdagen den 4 februari kl. 10.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

PLURIKOMPLEXA SEMINARIET

Evgeny Dubtsov (Evgueni Doubtsov):

Bounded weakly outer functions in the ball

Abstract: Let H^p be the Hardy space in the unit ball. Denote by P the set of all holomorphic polynomials. A function $f \in H^p$ is called weakly outer if the product fP is weakly dense in H^p , $0 < p < 1$.

We construct bounded weakly outer functions with a prescribed modulus of the boundary values. This problem is related to the cyclicity phenomenon in the Bergman spaces, to the H^2 -corona theorem, and to the pluriharmonic Riesz product construction.

We also investigate inner functions I such that the subspace IH^p is *not* weakly dense in H^p .

Tid och plats: Onsdagen den 28 januari kl. 13.15 i sal 2114, Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Alexander Sellerholm:

Lagrangeformalism med tillämpningar på stelkroppsdyamik

Sammanfattning: I den här uppsatsen ges en kort presentation av Lagrangeformalismen som utvecklades på 1700-talet. Dess huvudsakliga användningsområde och skälet till att den utvecklades är att bestämma rörelseekvationer för fysikaliska system. Lagrange själv skrev den första läroboken i analytisk mekanik där formalismen utnyttjades till fullo.

Förutom formalism behandlas en rad utvalda exempel. Bland annat studeras ett klassiskt gyroskop samt ett hjul som rullar utan att slira. Som så ofta med ekvationer från mekaniken kan dessa inte lösas analytiskt. Detta görs i stället numeriskt och egenskaper hos lösningarna, som periodicitet och stabilitet, studeras vid olika begynnelsevillkor.

Tid och plats: Måndagen den 2 februari kl. 14.00 – 15.00 i sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINAR IN ANALYSIS AND ITS APPLICATIONS

Anton Baranov:

Bernstein type inequalities

and embedding theorems for the model subspaces

Abstract: Let Θ be an inner function in the upper half-plane and $K_\Theta^p = H^p \cap \overline{\Theta H^p}$ be the shift coinvariant (model) subspace of the Hardy class associated with Θ . We are concerned with the weighted Bernstein type inequalities for the model subspaces, that is, with the estimates of the form $\|f'w\|_p \leq C\|f\|_p$, $f \in K_\Theta^p$.

As an application of the Bernstein type inequalities we obtain new variants of Carleson type embedding theorems for the subspaces K_Θ^p concerning the description of the measures μ such that the embedding $K_\Theta^p \subset L^p(\mu)$ takes place. Our results generalize a well-known embedding theorem by A. Volberg and S. Treil. Also we consider an application to the problem of stability of bases of reproducing kernels.

Tid och plats: Måndagen den 2 februari kl. 15.15 i sammanträdesrum 3424 (innanför pausrummet), Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 4.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Anund Georg:
Geometric Function Theory

Abstract: The purpose of this survey is to cover several basic results in geometric function theory, which is the global aspect of analytic functions. Special attention was given to presenting the proofs as pedagogically as possible, thereby making the material more accessible to beginners.

Tid och plats: Torsdagen den 29 januari kl. 14.00–15.00 i sal 16, hus 5, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Göran Einarsson: Kvantkorrelation

Sammanfattning: Kvantteorin uppvisar egenskaper som inte finns i klassisk fysik. Kvantkorrelation (entanglement) innebär att kvantobjekt, separerade i rummet, kan uppvisa egenskaper som inte kan hänföras dem individuellt. Den kan inte användas för överföring av information, men "entanglement-assisted" kommunikation är möjlig. Transferering (teleportation) av kvantegenskaper är en annan möjlighet. Kvantkorrelationen berör fundamentala egenskaper hos kvantteorin. Albert Einstein trodde att den skulle kunna förklaras av "hidden variables", men det är numera klart att så inte är fallet.

Tid och plats: Måndagen den 2 februari kl. 15.15–17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

Dmitri Chelkak:
**The inverse problem for the harmonic oscillator
 perturbed by a potential. Characterization.**
(A joint work with P. Kargaev and E. Korotyaev)

Abstract: Consider the perturbed harmonic oscillator $Ty = -y'' + x^2y + q(x)y$ in $L^2(\mathbb{R})$, where the real potential q belongs to the Hilbert space $\mathbf{H} = \{q', xq \in L^2(\mathbb{R})\}$. The spectrum of T is an increasing sequence of simple eigenvalues $\lambda_n(q) = 1 + 2n + \mu_n$, $n \geq 0$, such that $\mu_n \rightarrow 0$ as $n \rightarrow \infty$. Let $\psi_n(x, q)$ be the corresponding eigenfunctions. Define the norming constants $\nu_n(q) = \lim_{x \uparrow \infty} \log |\psi_n(x, q)/\psi_n(-x, q)|$. We show that $\{\mu_n\}_0^\infty \in \mathcal{H}$, $\{\nu_n\}_0^\infty \in \mathcal{H}_0$ for some real Hilbert space $\mathcal{H}$ and subspace $\mathcal{H}_0 \subset \mathcal{H}$. Furthermore, the mapping $\Psi: q \mapsto \Psi(q) = (\{\lambda_n(q)\}_0^\infty, \{\nu_n(q)\}_0^\infty)$ is a real analytic isomorphism between $\mathbf{H}$ and $\mathcal{S} \times \mathcal{H}_0$, where $\mathcal{S}$ is the set of all strictly increasing sequences $s = \{s_n\}_0^\infty$ such that $s_n = 1 + 2n + h_n$, $\{h_n\}_0^\infty \in \mathcal{H}$. The proof is based on nonlinear functional analysis combined with sharp asymptotics of spectral data in the high energy limit for complex potentials. We use ideas from the analysis of the inverse problem for the operator $-y'' + py$, $p \in L^2(0, 1)$, with Dirichlet boundary conditions on the unit interval. There is no literature about the spaces $\mathcal{H}$, $\mathcal{H}_0$. We obtain their basic properties, using their representation as spaces of analytic functions in the unit disc.

Tid och plats: Onsdagen den 4 februari kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I TEORETISK DATALOGI

Hans Block:

En (ganska) enkel krets som (oftast) sorterar

Sammanfattning: Seminariet refererar en artikel från 1990 av Tom Leighton och C. Greg Plaxton.

Artikeln beskriver en parallell sorteringsmetod som bygger på den s.k. fjärilsturneringen. I denna får 2^k deltagare under k omgångar möta motståndare med samma mönster av förluster och segrar. Därför får spelare av liknande styrka tävla mot varandra, vilket bäddar för en snabb turnering.

På k omgångar blir fjärilsturneringen inte färdig. Artikeln ger exakta uppskattningar av hur stor andel av indatapermutationerna som ger utdata med måttliga fel i sorteringsordningen.

Genom att dela upp utdata från fjärilsturneringen i block och använda andra sorteringsmetoder på dessa skapar författarna en sorteringskrets som med mycket hög sannolikhet sorterar rätt.

Den informationsteoretiska undre gränsen är $2 \lg n - o(\lg n)$ omgångar. Leighton-Plaxtons algoritm är 10-potenser bättre än tidigare rekord och tar $7,44 \lg n$ omgångar. Går det att göra bättre?

Tid och plats: Måndagen den 2 februari kl. 14.15 i rum 1537, Nada, KTH, Lindstedtsvägen 3, plan 5.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK / KOMBINATORIKSEMINARIUM

Thomas Vetander:

Modeling Envy in the Assignment Game

Diskutant: Jonas Sjöstrand.

Abstract: We introduce envy into the assignment game by letting each player's utility depend linearly on the payoff of all players in his group. With a one step notion of stability we find that the new game has several properties in common with the original assignment game. The set of stable matchings is the same but the set of stable payoffs is generally smaller, but never empty, in the new game. We also show that in the new game any stable matching is compatible with any stable pair of payoff vectors, and we show that there exists p -optimal and q -optimal stable payoff vectors. Finally we show that the set of stable payoffs forms a lattice, just like it does in the original assignment game.

Tid och plats: Onsdagen den 4 februari kl. 15.15 – 16.15 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

DOKTORANDKURS

Marko Djordjevic: Stabilitetsteori

Kursen är beskriven på sidorna 4–5 i Bråket nr 1.

De två första föreläsningarna i kursen äger rum på följande tider: Tisdagen den 3 februari kl. 15.15 i sal 2114 och torsdagen den 5 februari kl. 15.15 i sal 2214. Båda salarna har adressen Matematiska institutionen, Polacksbacken, Uppsala universitet.

FÖRDJUPNINGSKURS I MATEMATIK

Ralf Fröberg: Talteori

Kursen är beskriven på sidan 2 i Bråket nr 2. Den startar måndagen den 26 januari kl. 15.15–17.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

Kursboken är försenad. Den är beställd till Akademibokhandeln i Frescati och kommer omkring den 1 februari. Jag kommer att dela ut kopior ur boken tills den finns tillgänglig.

Ralf Fröberg

PRESENTATION AV EXAMENSARBETEN I MATEMATISK STATISTIK

Anna Lindberg

presenterar sitt examensarbete:

Effekter av olika dödlighetsantaganden för de framtida premiepensionsutbetalningarna

och

Anders Holm

presenterar sitt examensarbete:

Effekter av olika dödlighetsantaganden för FOLO/försäkringstagarna

Sammanfattning: Ett problem för försäkring med livslång utbetalning är att dödligheten måste skattas. Det är viktigt för bolaget att skatta en framtida dödlighet så lik verkligheten som möjligt. Våra arbeten (som är utförda på Folksam respektive PPM) visar vilka effekter bolagets valda dödlighet får för försäkringstagarna/premiepensionsspararna respektive bolaget.

Tid och plats: Onsdagen den 28 januari kl. 15.15 i rum 306 (Cramérrummet), hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

PRESENTATION AV EXAMENSARBETE I MATEMATIK

Martin Hessler: Perfect Codes

Diskutant: Björn Winckler.

Abstract: Linear equivalence between perfect codes is defined. This definition gives the concept of general perfect 1-error correcting binary codes. These are defined as 1-error correcting perfect binary codes, with the difference that the set of errors is not the set of words of weight one, instead any set with cardinality n and dimension n is allowed (where n is the length of the code).

An enumeration of the 1-error correction perfect binary codes of length n , rank $n - \log_2(n + 1) + 1$ and with a kernel of dimension $n - \log_2(n + 1) - 2$ will be outlined using the methodology of 1-error correcting general perfect binary codes. Other properties of the 1-error correcting perfect binary codes, such as the dual space and some connections to tilings, will also be presented.

Tid och plats: Torsdagen den 29 januari kl. 13.15–14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

FÖRDJUPNINGSKURS I MATEMATIK

Sergei Merkulov: Representationsteori

Tid och plats: Tisdagar kl. 15.15–17.00 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Kursen startar den 27 januari.

Abstract: We begin with a survey of some useful results in group theory; then we develop the theory of characters and use it as a major tool for studying various aspects and proving major theorems of the theory of linear representations of finite groups; finally, we extend parts of the finite groups story to compact groups.

Major reference book: TORBJÖRN TAMBOUR, *Introduction to finite groups and their representations*, SU, 1995. This book can be bought directly from the lecturer on 27th January.

Remark: There is a similar though not identical lecture course run by Dan Laksov at KTH; see <http://www.math.kth.se/~laksov> and Bråket no. 2, page 4. We recommend students interested in representation theory to attend both courses.

Sergei Merkulov

MONEY, JOBS

Columnist: Hans Rullgård, Department of Mathematics, SU. E-mail: hansr@math.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.

The following information, with links, is also available at <http://www.math.su.se/~hansr/mj.html>.

Unless stated otherwise, a given date is the last date (e.g. for applications), and the year is 2004. 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.
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. Vetenskapsrådet utlyser elva rådsforskartjänster inom naturvetenskap och teknikvetenskap, 8 mars. Web-info: http://www.vr.se/naturteknik/index.asp?id=604&dok_id=4132.
12. Letterstedtska föreningen utlyser anslag till bland annat anordnande av nordiska konferenser och seminarier och gästbesök av nordiska forskare. Anslag utdelas vid två tillfällen under 2004; ansökningar skall vara inkomna senast 15 februari respektive 15 september till Letterstedtska föreningens huvudstyrelse, Box 22333, 104 22 Stockholm. Web-info: se punkt 6 ovan.

(Continued on the next page.)

13. Sweden-Japan Foundation (SJF) utlyser stipendier för studier, forskning samt examensarbete och praktik på högskolenivå i Japan. Stipendierna är främst avsedda för studier inom teknik, naturvetenskap, ekonomi, juridik, medicin och handel. Beslut fattas vid två tillfällen per år. Sista ansökningssdag är den 1 mars och den 1 oktober. Info: SJF, 08-611 68 73. Web-info: <http://www.swejap.a.se>.
14. Den svenska sektionen av Scandinavia-Japan Sasakawa Foundation (SJSF) avser att under 2004 fördela anslag och stipendier för ändamål avsedda att främja utbytet mellan Japan och Sverige. Anslag kan utgå till organisationer, institutioner och enskilda personer. Bidragen skall avse forskning eller utbildning inom naturvetenskap, teknik, medicin, samhällsvetenskap, ekonomi, humaniora och journalistik. Ansökningarna skall vara stiftelsen tillhanda under adress: SJSF, Box 5073, 102 42 Stockholm, senast den 1 mars. Info: SJSF, 08-611 25 49, e-post info@swjap.a.se. Web-info: <http://www.sjsf.se>.

Old information

Money, to apply for

- 15 Från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse ställs anslag 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. Medel kan även — efter rektors bedömning — undantagsvis disponeras för utländska gästforskare." Bidrag kan sökas under hela året. Info: Anette Nyström, 08-790 70 59. Web-info: se punkt 4 ovan.
-