



BRÅKET



Information om seminarier och högre undervisning i matematiska ämnen i Stockholmsområdet

NR 1

FREDAGEN DEN 9 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 15 januari
kl. 13.00.

Högre undervisning

Kompletteringar till schemat för
högre kurser och seminarier i
matematik vid KTH och SU under
vårterminen 2004 finns på sidan
3.

Money, jobs: Se sidorna 5–6.

SEMINARIER

Må 01–12 kl. 16.15–17.00. Seminarium i matematisk statistik. (*Observera tiden!*) Joakim Ahlberg presenterar sitt examensarbete: *Strategy and Football: A Game Theoretic Model of a Football Match*. Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 3.

On 01–14 kl. 13.00. Licentiatseminarium i statistik. Boris Lorenc lägger fram sin licentiatavhandling: *Double Samples for Web Surveys and Similar Situations*. Diskutant: Dan Hedlin, Statistiska centralbyrån, Stockholm. Sal D397, Statistiska institutionen, SU, Frescati.

On 01–14 kl. 13.15–14.15. Seminarium i analys och dynamiska system. D. R. Yafaev, University of Rennes: *Scattering by magnetic fields*. Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7. Se sidan 4.

On 01–14 kl. 15.15. Doktorandseminarium. Niclas Larson, SU: *Problemformuleringar i licentiatavhandling*. Rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket. Se sidan 2.

To 01–22 kl. 14.00. Seminarium i statistik. (*Observera dagen och tiden!*) Tom Snijders, Department of Sociology, University of Groningen: *New specifications for exponential random-graph models*. Sal B705, Statistiska institutionen, SU, Universitetsvägen 10B, plan 7, Frescati.

Fortsättning på nästa sida.

Kurser

Marko Djordjevic: Stabilitetsteori. Se sidorna 4–5.

Torsten Ekedahl: Elliptic Curves. Se sidan 2.

Seminarier (fortsättning)

Fr 01–23 kl. 10.00. Disputation i statistik. Jan Hagberg lägger fram sin doktorsavhandling: *On Degree Variance in Random Graphs*. Opponent: **Tom Snijders**, Department of Sociology, University of Groningen. Hörsal B3, SU, Frescati.

DOKTORANDSEMINARIUM**Niclas Larson:****Problemformuleringar i licentiatavhandling**

Sammanfattning: Jag behandlar ett problem med ursprung i den klassiska mekaniken. I problemet förekommer inslag av vektorgeometri, men det går även att angripa med hjälp av komplexa tal. Genom att jämföra olika angreppssätt får arbetet en didaktisk prägel, vilket är något som eftersträvas.

Tid och plats: Onsdagen den 14 januari kl. 15.15 i rum 306, hus 6, Matematiska institutionen, SU, Kräftriket.

GRADUATE COURSE IN MATHEMATICS**Torsten Ekedahl: Elliptic Curves**

Place: Room 306, house 6, Department of Mathematics, Stockholm University, Kräftriket.

First lecture: Friday, February 6, at 10.15–12.00.

Starting on Friday, February 6, I shall give an introductory course on the theory of elliptic curves.

The course will start by giving a historical motivation and then go on to discuss the basic concepts of the theory. I estimate that about half of the course will cover special topics in the theory, guided to a large extent by the expressed interests of the participants.

The theory of elliptic curves has the benefit of being possible to present without requiring an extensive background knowledge. Thus the prerequisites for this course will be very small: Knowledge of the basic notions of algebra such as rings and groups will be useful, as will be a very basic knowledge of analytic functions (though the results used could no doubt be taken on faith).

The scheduled time for the course is Fridays at 10.15–12.00. It is possible (though usually somewhat difficult to effectuate) to pick another time. People who wish to try to change the time, yet cannot attend the first lecture, should contact me by e-mail (teke@math.su.se).

No particular text book will be used for the course, but some course notes will be written during the course (and they will be available from my home page, <http://www.math.su.se/~teke>, as will be all other information on the course). For those wishing to have a book available, the basic material is covered by almost any book on elliptic curves such as for instance:

N. KOBLITZ: *Introduction to Elliptic Curves and Modular Forms*, Springer-Verlag. S. LANG: *Elliptic Functions*, Springer-Verlag. J. SILVERMAN: *The Arithmetic of Elliptic Curves*, Springer-Verlag. I. BLAKE, G. SEROUSSI, N. SMART: *Elliptic Curves in Cryptography*, London Mathematical Society Lecture Note Series, 265.

Torsten Ekedahl

SEMINARIUM I MATEMATISK STATISTIK

Joakim Ahlberg

presenterar sitt examensarbete:

Strategy and Football: A Game Theoretic Model of a Football Match

Abstract: There can be unambiguous, yet non-trivial, theoretical insights about the behaviour of players in simple game theory. Sport constitutes a perfect underlying subject for game theory. In this thesis a football match is analysed with help of a game theoretic model. The idea of subgame perfect equilibrium is the method that has been used to gain insight into the strategy choices a team uses in different stages of the game.

The optimal strategy in this model is depending on the state of the game, *i.e.* in which *time* the game currently is, and what the present *score difference* is. What emerge from this model are:

- **When the score difference is zero:** Both teams, under certain restriction, attack.
- **When a team is leading:** It attacks if it is early in the match, but starts defending more and more as the time goes by.
- **When a team is losing:** It enhances its attack along with the time.

These results are also in unanimity with the sport itself. Through that they indicate that football teams behave consistently with rationality and equilibrium. However, one must always have in mind that scoring in football is a stochastic process.

Tid och plats: Måndagen den 12 januari kl. 16.15 – 17.00 i seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

Kompletteringar till schemat för högre kurser och seminarier i matematik vid KTH och Stockholms universitet under vårterminen 2004

I Bråket år 2003 nr 40 finns på sidorna 7–8 ett schema för högre kurser och seminarier i matematik vid KTH och Stockholms universitet under vårterminen 2004. Här är två kompletteringar till detta schema.

Doktorandkurs

Grupper och karaktärer, 5B5108.

Lärare: Dan Laksov.

Tid och plats: Måndagar kl. 15.15 – 17.00 i KTH:3721. Kursstart den 2 februari. (Denna kurs ersätter kursen 5B5201 Valda problem i algebra.)

Seminarier

Seminarier i analys och dess tillämpningar.

Seminarieledare: Shahgholian, Gustafsson.

Tid och plats: Måndagar kl. 13.15 i KTH:3733.

Adresser: KTH:3721: Seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

KTH:3733: Seminarierum 3733, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

SEMINARIUM I ANALYS OCH DYNAMISKA SYSTEM

D. R. Yafaev:

Scattering by magnetic fields

Abstract: We consider the Schrödinger operator H in the space $L_2(\mathbf{R}^d)$ with a magnetic potential $A(x)$ decaying as $|x|^{-1}$ at infinity and satisfying the transversal gauge condition $\langle A(x), x \rangle = 0$. Our goal is to study properties of the scattering matrix $S(\lambda)$ associated to the operator H . In particular, we find the essential spectrum σ_{ess} of $S(\lambda)$ in terms of the behaviour of $A(x)$ at infinity. It turns out that $\sigma_{\text{ess}}(S(\lambda))$ is normally a rich subset of the unit circle \mathbf{T} or even coincides with \mathbf{T} . We find also the diagonal singularity of the scattering amplitude (of the kernel of $S(\lambda)$ regarded as an integral operator). In general, the singular part S_0 of the scattering matrix is a sum of a multiplication operator and a singular integral operator. However, if the magnetic field decreases faster than $|x|^{-2}$ for $d \geq 3$ (and the total magnetic flux is an integer times 2π for $d = 2$), then this singular integral operator disappears. In this case the scattering amplitude has only a weak singularity (the diagonal Dirac function is neglected) in the forward direction and hence the scattering is essentially of short-range nature. Moreover, we show that, under such assumptions, the absolutely continuous parts of the operators $S(\lambda)$ and S_0 are unitarily equivalent. An important point of our approach is that we consider $S(\lambda)$ as a pseudodifferential operator on the unit sphere and find an explicit expression of its principal symbol in terms of $A(x)$. Another ingredient is an extensive use (for $d \geq 3$) of a special gauge adapted to the magnetic potential $A(x)$.

Tid och plats: Onsdagen den 14 januari kl. 13.15 – 14.15 i seminarierum 3721, Institutionen för matematik, KTH, Lindstedtsvägen 25, plan 7.

DOKTORANDKURS

Marko Djordjevic: Stabilitetsteori

Kursen ges vid Matematiska institutionen, Uppsala universitet, under vårterminen 2004.

Kursen kommer att börja med att behandla välkända resultat inom modellteori (i den matematiska logiken) rörande kategoricitet och sedan fortsätta in på området stabilitetsteori med tillämpningar på grupper och kroppar.

M. Morley publicerade 1965 sitt resultat att en uppräknelig fullständig första ordningens teori är κ -kategorisk för *något* överuppräkneligt kardinaltal κ om och endast om teorin är κ -kategorisk för *varje* överuppräkneligt κ . Morleys bevis innehåller begrepp och metoder som av S. Shelah vidareutvecklades till vad som har blivit "ryggraden" i det som idag kallas stabilitetsteori. Shelahs huvudmotivation var att, givet en fullständig teori T , reda ut vilka möjligheter som fanns för funktionen $I_T(\kappa) =$ antalet icke-isomorfa modeller av T av kardinalitet κ . Den kanske viktigaste ingrediensen i stabilitetsteorin är ett begrepp för "oberoende" som definieras genom typer. (En typ är grovt sett en konsistent mängd av formler.) Detta begrepp har visat sig vara mycket användbart för förståelsen av fullständiga första ordningens teorier och deras modeller, och inte bara i frågor som gäller antalet icke-isomorfa modeller. Sedan Shelahs grundläggande arbeten har stabilitetsteorin utvecklats vidare i olika riktningar, och bland annat har väsentliga delar generaliserats till att gälla i vidare sammanhang än i sin ursprungliga tappning.

(Fortsättning på nästa sida.)

Kursinnehåll: Typer, satsen om utelämnande av typer, prim-modeller, atomära och mättade modeller, karakteriseringar av \aleph_0 -kategoricitet, icke-urskiljbara följder, Ramseys sats, stabilitet, ω -stabilitet, stark minimalitet, Morleys sats om kategoricitet i överuppräknliga kardinaltal, Morley-rang, förgreningar av typer och oberoende, ω -stabila grupper och kroppar inklusive Macintyres sats att en ω -stabil kropp är algebraiskt sluten.

I mån av tid tar vi även upp ämnen bland de följande: Typers vikt och Baldwin-Lachlans satsen om antalet icke-isomorfa *uppräknliga* modeller av en teori som är kategorisk i överuppräknliga kardinaltal, Zilbers grupp-konfiguration, karakterisering av stabilitet via ordningsegenskapen.

Kursbok: DAVID MARKER: *Model Theory: An Introduction*, Springer-Verlag, 2002. Eventuellt delas kompletterande material ut (mot slutet av kursen) på föreläsningarna.

Föreläsare: Marko Djordjevic, marko@math.uu.se, rum 3349, Matematiska institutionen, Uppsala universitet.

Schema: Detta är ännu inte fastlagt.

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. 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 befördrar 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.

(Continued on the next page.)

Jobs, to apply for

12. Matematik NF vid Lunds universitet utlyser en anställning som doktorand i matematik, 20 januari. Info: Tomas Claesson, e-post Tomas.Claesson@math.lu.se. Web-info: <http://www.matematik.lu.se/JobbsInLund>.
13. Företagsforskarskolan Skogsgenetik och Förädling söker doktorander i bland annat matematik och statistik, 16 januari. Web-info: http://www.upsc.nu/images/Forskarskola_svensk.pdf.

Old information*Jobs, to apply for*

14. Institutionen för matematik vid KTH ledigförklarar en anställning som forskarassistent i finansiell matematik. Ansökan skall ha inkommit till Registrator, Kungl Tekniska Högskolan, 100 44 Stockholm, senast 9 januari. Info: Boualem Djehiche, 08-790 78 75, e-post boualem@math.kth.se, Lars Holst, 08-790 86 49, e-post lholst@math.kth.se. Web-info: <http://www.kth.se/aktuellt/tjanster/2/ShowAdd.aspx?ID=25900>. Se Bråket år 2003 nr 39 sidan 4.
-