



SMS-BULLETTINEN

Innehåll

1. Nästa bulletin
2. Ordföranden har ordet
3. Stipendiater
4. Stöd till ukrainska matematiker
5. Akelius Math Learning Lab
6. Lokala nyheter
7. Dagordning för årsmötet
8. Program för årsmötet

Nästa Bulletin

Nästa Bulletin planeras komma ut i oktober. Skicka gärna lokala nyheter till samfundets sekreterare Olof Svensson, secretary@swe-math-soc.se, senast 15 oktober.

Ordföranden har ordet

Fredagen den 14 juni 2024 hålls samfundet årsmöte vid Uppsala universitet. Tidigare Wallenbergpristagare Lilian Matthiesen, Martin Raum och Wushi Goldring ska hålla föredrag om sin forskning. Preliminärt program och dagordning finns i en annan del av denna bulletin. Kom och lyssna på föredragen och deltag i årsmötet.

Samfundet har nyligen fattat beslut om stöd till unga matematiker. En lista på nya stipendier finns i en annan del av denna bulletin.

Ukrainska matematiker står inför unika utmaningar som kräver omedelbart stöd. Styrelsen har tagit en initiativ att skriva till matematiska institutioner för att uppmana till övervägande av ett bidrag till det nyligen grundade International Center of Mathematics in Ukraine (ICMU). ICMU har som mål att främja forskning inom matematik i landet och arbetar just nu hårt för att bevara de starka matematiska traditionerna under den utmanande situationen. Brevet finns i en annan del av bulletinen.

Vi fortsätter med "SMS Distinguished Lecture Series" som hölls vid samfundets höstmöte. Förslag på föredragshållare till årets höstmöte skickas löpande till president@swe-math-soc.se

Lyudmyla Turowska, ordförande

Stipendiater

Från The Linda Peetre Mamorial Fund erhöj följande matematiker stipendier: Lisa Niklasson (Västerås), Topias Tolonen-Wecström (Uppsala), Kristin Parve (Tallin), Annika Volt (Tallin)

Från Knut och Alice Wallenbergs Stiftelses Resefond har följande ograduerade forskare erhöjlit stipendier: Alejandro Rodriguez Sponheimer (LTH), Leith Akil Moosa (LU), Fillip Jonsson Kling (SU), Michael Roop (Chalmers), Joel Dahne (Uppsala), Aryaman Jal (KTH), Richard Cullman (GU), Georg Willem Frederik Huppertz (Chalmers), Jorge Farina-Asategui (LU), Milica Dukic (Uppsala), David Manolis (LiU)

Från Mats Esséns minnesfond har följande ograduerade forskare erhöjlit stipendier: Anna Lindeberg, SU och Wilhelm Treschow, LTH.

Stöd till Ukrainska matematiker

Ukrainska matematiker står inför unika utmaningar som kräver omedelbart stöd. Många av dem får inte lämna landet och riskerar att bli isolerade från internationella sammanhang. Dessutom har många universitetslärare lämnat klassrummen för att försvara landet på slagfältet, vilket har resulterat i brist på lärare. Nästan all undervisning sker digitalt på grund av den rådande situation med konstanta bombningar, vilket begränsar kommunikationen mellan studenter och studenter och lärare.

I ljuset av dessa utmaningar har det nyligen grundade International Center of Mathematics in Ukraine (ICMU, <https://mathcentre.in.ua/en>) etablerats i syfte att främja banbrytande forskning inom matematik, särskilt genom att träna och stödja unga forskare samt främja utvecklingen av matematiken i Ukraina. Bernt Wennberg, prefekt vid Matematiska vetenskaper på Chalmers/GU, har tagit initiativ till att vända sig till svenska matematiska institutioner för att initiera stödåtgärder till stöd för de ukrainska matematikerna. Styrelsen stöder entusiastiskt detta initiativ och anser att ICMU skulle vara en utmärkt satsning i den ukrainska matematiken.

Med detta brev uppmanar styrelsen matematiska institutioner att överväga att donera till ICMU av humanitära skäl och för att etablera en framtida samarbetspartner inom matematikens värld. Genom att bidra till ICMU kan vi tillsammans stödja och stärka det ukrainska matematiksamfundet i dess strävan att behålla de starka matematiska traditionerna levande även under nuvarande utmanande arbetsförhållanden.

Lyudmila Turowska

Ordförande för Svenska Matematikersamfundet

Akelius Math Learning Lab I Göteborg

Akelius Foundation har initierat utveckling av digitalt matematikläromedel som skall vara fritt tillgängliga, finnas på flera språk och vända sig till 12- till 18-åringar, främst i flyktingläger och globala södern.

Sedan flera år utvecklar Akelius Languages i Berlin språkkurser för Akelius Foundation. Språkkurserna erbjuds gratis för alla online. I samarbete med bland annat Unicef och UNHCR ser man till att dessa kurser når ut till barn och vuxna i flyktingläger och i globala södern.

Akelius Foundation har nu valt att även skapa läromedel i matematik. Detta sker inom Akelius Math som förlagts till Institutionen för Matematiska vetenskaper i Göteborg. De första anställda, vilka är erfarna och skickliga lärare, började i mars 2024. Till hösten skall man vara sammanlagt tio personer som jobbar med utveckling av materialet.

Materialet skall vara forskningsbaserat. Akelius Foundation har därför donerat medel till institutionen för Matematiska vetenskaper för att finansiera forskningsarbete kring matematikläromedlet. Nyrekrytering i form av en doktorand har skett. En postdoc-tjänst kommer att utannonseras under kommande år.

Läromedelsutvecklarna och forskare bildar tillsammans Akelius Math Learning Lab, inom vilket totalt 17 personer samarbetar för att utveckla materialets innehåll och kvalitet. De första lektionerna kommer att provas i svenska klassrum i slutet maj. Målet är att löpande prova materialet både för att förbättra individuella lektioner och för förstå vad som är effektiva sätt att lära matematik digitalt, inte minst i situationer där det inte finns någon matematiklärare. Med denna kunskap skall materialet förfinas.

Målet är att senare översätta materialet till flera språk så att de kan nå ut till breda målgrupper, dels via Akelius Foundations samarbetspartners och för alla online. Även om primärgruppen är barn i resurssvaga områden vore det värdefullt om också materialet kan användas i våra egna klassrum, kanske inte minst där det finns behov för vissa elever att delvis få studera på sitt hemspråk.

Samuel Bengmark

Lokala nyheter

CTH/GU

Nyanställda

Pierre Nyquist, universitetslektor

Nya doktorander

Styrbjörn Käll

Seif Sharif

Joseph Löfving

Oskar Olander

Andrea Papini

Ludvig Jakobsson

Anna Rohova

Annamaria Ortu

Befordran

Lyudmyla Turowska, professor

Martin Raum, professor

Ann-Brith Strömberg, professor

Dennis Eriksson, bitr professor

Disputationer

Juan Salvador Inda Díaz: New AI-based methods for studying antibiotic-resistant bacteria

Morgan Görtz: Numerical homogenization of network models and micro-mechanical simulation of paperboard

Marcus Baaz: Pharmacometrics for combination therapy in oncology - within and across species variability in time-series and time-to-event data

Karlstads universitet

Ny docent

Nikos Kavallaris

Disputationer

Surendra Nepal, "Models for capturing the penetration of a diffusant concentration into rubber: Numerical analysis and simulation", 16 april

Vishnu Raveendran, "Scaling effects and homogenization of reaction-diffusion problems with nonlinear drift" 18 april

Konferenser:

Equadiff 2024 (June 10 - 14, 2024) Mer [information](#)

The 50, 70, 80 Conference in Mathematics (August 19-23, 2024) Mer [information](#)

Linköpings universitet, Linköping

Ny licentiatavhandling

Woodrow Hao Chi Kiang presented his Licentiate thesis, "Uncertainty Estimation in Models of Multivariate Trait Evolution on Given Phylogenies"

Disputationer

Jennifer Chepkorir har försvarat sin doktorsavhandling "Regularization methods for solving the Cauchy problems for elliptic and degenerate elliptic equations"

Lunds universitet

Disputationer

Pontus Ebelin, "Evaluating and Improving Rendered Visual Experiences", 15 mars

Georgios Lamprinakos, "Singular potentials, rigidity and recurrence in low dimensional dynamics", 28 maj.

Umeå universitet

Nya doktorander

Yuwei Jiang

Disputation

Klara Leffler, The PET sampling puzzle: intelligent data sampling methods for positron emission tomography

Dagordning för Svenska matematikersamfundets årsmöte 2024

Mötet äger rum fredagen 14 juni i salen 2001, Ångström, Uppsala universitet
kl 15.35-16.35

1. Mötets öppnande.
2. Val av mötesordförande och mötessekreterare.
3. Val av två justeringspersoner.
4. Fastställande av dagordningen.
5. Framläggande av årsberättelse, balansräkning och revisionsberättelse.
6. Frågan om beviljande av styrelsens ansvarsfrihet.
7. Val av styrelse för verksamhetsåret 24/25.
8. Val av två revisorer och revisorssuppleanter för verksamhetsåret 24/25.
9. Val av lokalombud.
10. Val av tävlingskommitté för verksamhetsåret 24/25.
11. Val av valberedning för verksamhetsåret 24/25.
12. Datum och plats för höstmötet 2024.
13. Plats för årsmötet 2025.
14. Övriga frågor.
15. Mötet avslutas.

Program, SMS årsmöte, fredagen 14 juni 2024

Mötet äger rum i salen 2001, Ångström, Uppsala universitet

- 13.00–13.40 Wushi Goldring
(*Wallenbergpristagare 2022*) Propagating the algebraicity of automorphic representations via functoriality
- 13.45–14.25 Martin Raum
(*Wallenbergpristagare 2022*) Integer Partitions and their Relation to Modular Forms
- 14.25–14.45 Kaffepaus
- 14.45–15.25 Lilian Matthiesen
(*Wallenbergpristagare 2023*) Distributional properties of smooth numbers: Smooth numbers are orthogonal to nilsequences
- 15.35 Årsmöte. Dagordning finns i separat dokument.
- 17.30 middag på Restaurang Messob (Sturegatan 4A)
Anmäl senast den 10 juni till Lyudmyla Turowska per e-post turowska@chalmers.se om du vill delta i middagen.

Wushi Goldring

Title: Propagating the algebraicity of automorphic representations via functoriality

Abstract: My talk concerns the algebraic properties of automorphic representations. These infinite-dimensional representations of reductive groups over number fields are defined using harmonic analysis. For every prime p , they admit p -adic analogues of Laplacian eigenvalues called Hecke eigenvalues. One of the main mysteries of the Langlands Program is that some automorphic representations have algebraic Hecke eigenvalues while others have transcendental ones. For some, the algebraicity follows from the geometry of Shimura varieties and/or locally symmetric spaces, while for others there are conjectures predicting either algebraicity or transcendence. But there are also instances where it is unclear whether to expect algebraic or transcendental eigenvalues. I will discuss when Langlands Functoriality, another central theme of the Langlands Program, can be used to reduce the algebraicity for a representation π of a group G to that of some other representation π' of some other group G' for which algebraicity is known for geometric reasons. Via difficult dictionaries, this translates into much more elementary problems in group theory. In the negative direction, we give several group-theoretic obstructions to the existence of π' . In particular, this gives a conceptual explanation for why π' doesn't exist when π arises from non-holomorphic analogues of modular forms called Maass forms. In the positive direction, we exhibit new cases of algebraicity of Hecke eigenvalues for automorphic representations for which no direct link to geometry is known. For some of these, we also associate the Galois representations predicted by the Langlands correspondence.

Martin Raum

Title: Integer Partitions and their Relation to Modular Forms

Abstract: We take a brief tour of some modular forms, one particular topic that modular forms have strongly impacted, and how their relation has developed over the decades. Starting with a natural counting problem, that is with combinatorics, we will transition through a timeline where modular forms help solving major open questions but also shape the questions being ask. Eventually, we return to the counting problem, and reexamine which

questions remain open from a combinatorial perspective - and how modular forms can help to answer them.

Lilian Matthiesen

Title: Distributional properties of smooth numbers: Smooth numbers are orthogonal to nilsequences

Abstract: An integer is called y -smooth if all of its prime factors are of size at most y . The y -smooth numbers below x form a subset of the integers below x which is, in general, sparse but is known to enjoy good equidistribution properties in progressions and short intervals. Distributional properties of y -smooth numbers found striking applications in, for instance, integer factorisation algorithms or in work of Vaughan and Wooley on improving bounds in Waring's problem. In this talk I will discuss joint work with Mengdi Wang which considers some finer aspects of the distribution of y -smooth numbers. More precisely, we show for a very large range of the parameter y that y -smooth numbers are (in a certain sense) uncorrelated with 'nilsequences'. Through work of Green, Tao and Ziegler, our result is closely related to the Diophantine problem of studying solutions to certain systems of linear equations in the set of y -smooth numbers.