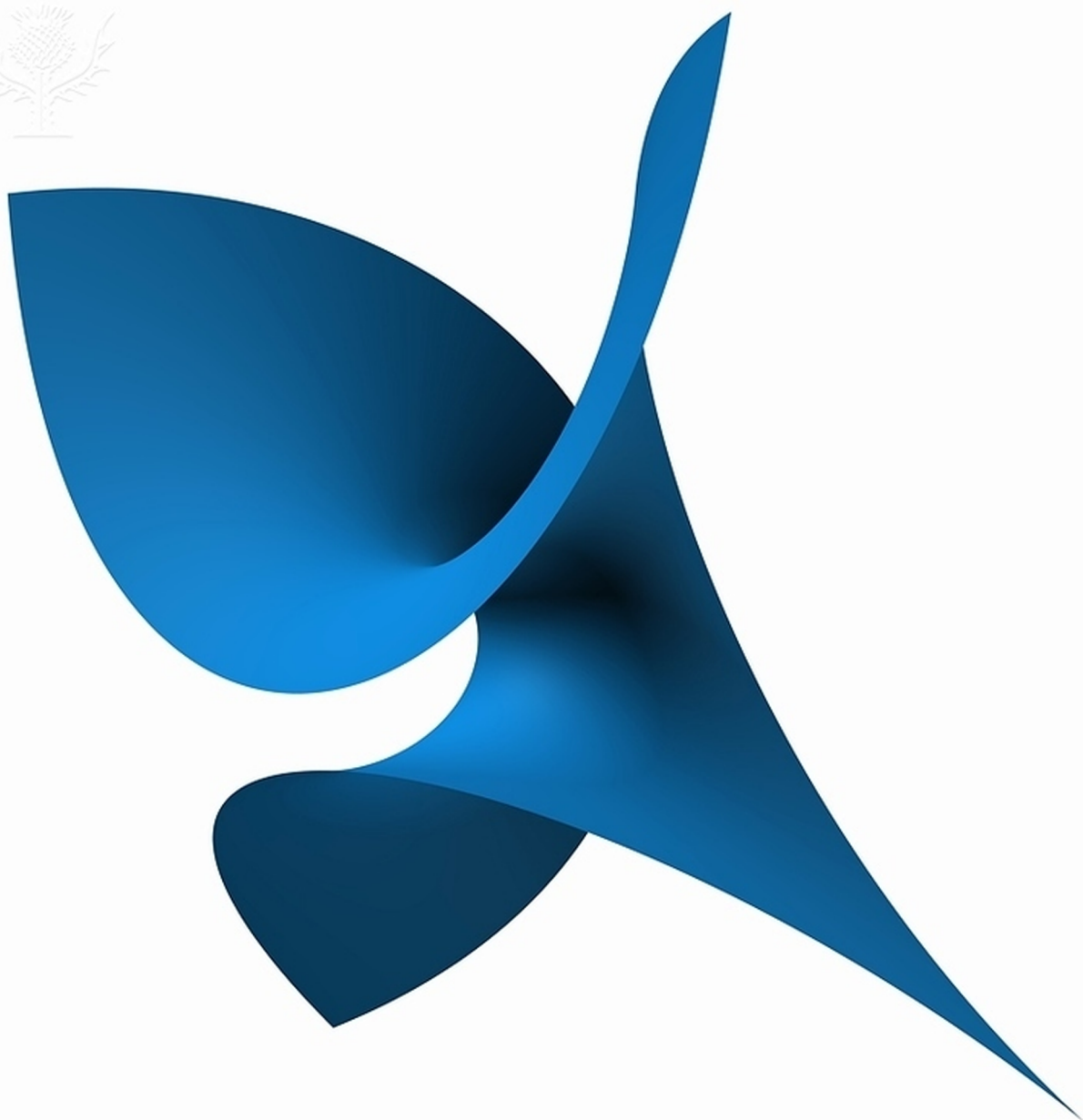


Matematiska institutionen



# Årsrapport

2021



©Matematiska institutionen, Stockholms universitet 2022  
Redaktör: Mikael Svanberg  
Omslag: Jennifer Chamberlain/Mikael Svanberg  
Tryckeri: US-AB, Stockholm 2022  
Distributör: Matematiska institutionen

# Förord

Detta var det andra året som tyngdes av pandemin, ett år fyllt av hopp om en återgång till det normala livet och framför allt om en återgång till salsundervisning. Tyvärr tvingades vi dock under en stor del av 2021 fortsätta med distansundervisningen. Lyckligtvis hade alla (såväl lärare som administrativ personal) redan lärt sig att jobba på distans under pandemin, och jag är full av beundran över mina kollegor, att de trots sina utmaningar kunnat fortsätta undervisa på den högsta nivån, fortsätta möta studenternas behov och fortsätta sina vetenskapliga arbeten.

Den höga kvaliteten på forskningsarbetet resulterade i att fem av våra kollegor mot slutet av året fick det glädjande beskedet att de tilldelats VR-anslag. Nästa mycket goda nyhet, som vi fick i början av innevarande år, var att Knut och Alice Wallenbergs Stiftelse anslagit 50 miljoner kronor för rekrytering av fyra framstående matematikforskare till tre svenska universitet. Ett av dessa universitet är SU och vår institution! Bland de fyra forskarna finns två som skulle forska hos oss: Rachel Skipper, postdoktor vid Ohio State University, USA, och Markus Hausmann. Dessvärre hade Rachel Skipper redan erbjudits ett *tenure track*-erbjudande i USA och valt att acceptera detta. Därför kommer vi inte kunna nyttja hennes KAW-anslag. I december kunde vi dock välkomna vår nya kollega Markus Hausmann som lektor i matematik.

Under år 2021 utlyste vi en lektoranställning i matematik med fokus på undervisningen. Det resulterade i anställningen av två lektorer: Per Alexandersson (som började hos oss i januari 2022) och Olof Sisask (som börjar jobba hos oss i augusti 2022). År 2021 ägnades också åt att specificera behoven för nya lokaler i Albano samt organisera en flytt till dessa i augusti 2022.

Institutionsledningen bevakar kontinuerligt institutionsekonomin för att nå en ekonomi i balans under år 2023, i enlighet med universitetsrektorns beslut. Utbildningen som erbjuds av vår institution fortsätter att hålla hög kvalitet och även teknisk och administrativ personal utför sitt arbete på hög nivå och arbetar kontinuerligt för att uppnå ännu högre kvalitet inom områden som ekonomi, personalfrågor, studieadministration och IT.

Vi välkomnar allt borttagande av pandemirestriktioner och ser fram emot återkomsten av den fysiska undervisningen samt seminarier och arbete på plats. Vi ser även fram emot arbete i de nya lokalerna i Albano, även om flytten dit kommer att medföra mycket jobb.

Vår optimism har dock kommit att störas, för när jag skriver dessa ord är det mars 2022 och vi har krig i Ukraina. Konsekvenserna är i första hand djupt

tragiska för det ukrainska folket, men kriget kommer också att påverka våra vetenskapliga relationer med såväl ukrainska som ryska kollegor. Låt oss hoppas att fred snart åter kommer att råda igen.

Slutligen vill jag tacka er alla för ert engagemang, ert samarbete och er solidaritet under det svåra år som varit; jag är övertygad om att vi tillsammans kommer att bidra till en vidare utveckling av Matematiska institutionen! Jag vill också passa på att tacka alla som var involverade i framtagningen av denna rapport.

*Joanna Tyrcha, prefekt*

*Kräfriket, 2 mars 2022*

# Innehåll

1	Personal.....	7
1.1	Avdelning Matematik.....	12
1.2	Avdelning Matematisk statistik .....	12
1.3	Avdelning Beräkningsmatematik .....	13
1.4	Teknisk- och Administrativa gruppen (TA) .....	13
2	Forskning .....	14
2.1	Forskningsaktiviteter .....	14
2.1.1	Publikationer 2021 .....	14
2.1.2	Gäster vid institutionen.....	27
2.1.3	Gästforskning eller vistelse vid annat lärosäte.....	28
2.1.4	Konferensdeltagande och föreläsningar.....	28
2.1.5	Övriga föreläsningar .....	31
2.1.6	Anslag, priser eller utmärkelser .....	34
2.1.7	Opponent- och sakkunniguppdrag.....	35
2.1.8	Seminarieserier .....	37
2.2	Forskarutbildning.....	41
2.2.1	Forskarutbildning i matematik.....	41
2.2.2	Forskarutbildning i matematisk statistik.....	42
2.2.3	Forskarutbildning i Beräkningsmatematik.....	42
3	Utbildning på grund- och avancerad nivå.....	43
3.1	Kurser och program .....	43
3.1.1	Utbildning i matematik.....	44
3.1.2	Utbildning i matematisk statistik.....	44
3.1.3	Avdelning Beräkningsmatematik.....	45
3.1.4	Lärarytelse .....	45
3.1.5	Erasmus.....	46
3.2	Examensarbeten .....	47
3.2.1	Avdelning matematik .....	47
3.2.2	Avdelning matematisk statistik .....	50
4	SMC – Stockholms matematikcentrum .....	53
5	Samverkan med samhället .....	55
6	Administration och ekonomi .....	56
6.1	Institutionsstyrelse.....	56
6.2	Administrativa uppdrag inom institutionen.....	57
6.3	Ledamotskap, uppdrag och extern verksamhet.....	58
6.3.1	Konsultverksamhet inom Statistiska forskningsgruppen.....	58
6.3.2	Övriga uppdrag.....	58

6.4	Matematiska biblioteket.....	61
6.5	Ekonomi.....	62
6.5.1	Ekonomiskt utfall för 2020 .....	62
6.5.2	Kommentarer till det ekonomiska utfallet .....	62
6.5.3	Ekonomisk redovisning 2020, jämförelse med budget .....	64
7	Bilagor .....	66
7.1	Kurser i matematik, matematisk statistik, datalogi, beräkningsteknik och lärarutbildning i matematik.....	66
7.2	Ekonomisk redovisning, Utbildning på grund- och avancerad nivå (UGA).....	71
7.3	Ekonomisk Redovisning, Forskning och Forskarutbildning (FUF) .....	72
7.4	Statistik .....	73

# 1 Personal

## *Professorer, avdelning matematik*

Gregory Arone	Topologi
Rikard Bøgvad	Algebra
Pavel Kurasov	Analys, operator teori, matematisk fysik
Annemarie Luger	Analys
Boris Shapiro	Algebraisk geometri
Yishao Zhou	Matematisk systemteori

## *Professorer, avdelning matematisk statistik*

Taras Bodnar	Teoretisk och tillämpad statistik
Tom Britton	Sannolikhetsteori och statistikteori med tillämpningar inom biologi/medicin
Maria Deijfen	Sannolikhetsteori
Michael Höhle	Biostatistik
Ola Hössjer	Populationsgenetik
Filip Lindskog	Försäkringsmatematik
Joanna Tyrcha	Neurovetenskap, Ekonometri

## *Professor avdelningen beräkningsmatematik*

Anders Lanser	Professor Emeritus
Tobias Rydén	Adjungerad professor

## *Universitetslektorer, biträdande universitetslektorer, vikarierande universitetslektorer och gästlärare, avdelning matematik*

Per Alexandersson	Kombinatorik
Alexander Berglund	Algebraisk topologi
Jonas Bergström	Algebraisk geometri
Lennart Börjeson	Harmonisk analys
Wushi Goldring	Aritmetrisk geometri
Håkan Granath	Talteori
Peter LeFanu Lumsdaine	Matematisk logik
Samuel Lundqvist	Kommutativ algebra
Dan Petersen	Algebraisk geometri
Sven Raum	Operatoralgebror
Salvador Rodriguez-Lopez	Analys

Jonathan Rohleder	Analys
Alan Sola	Komplex och harmonisk analys
Torbjörn Tambour	Algebra, matematikdidaktik
Martin Tamm	Singulariteter, statistisk mekanik
Sofia Tirabassi	Algebraisk geometri
Paul Vaderlind	Kombinatorik

*Universitetslektorer, biträdande universitetslektorer, vikarierande universitetslektorer och gästlärare, avdelning matematisk statistik*

Daniel Ahlberg	Biträdande universitetslektor
Kristoffer Lindensjö	Universitetslektor
Mathias Lindholm	Universitetslektor
Jan-Olov Persson	Förste forskningsingenjör
Martin Sköld	Universitetslektor (deltid)
Pieter Trapman	Universitetslektor

*Universitetslektorer, biträdande universitetslektorer, vikarierande universitetslektorer och gästlärare, avdelning beräkningsmatematik*

Josefin Ahlkrona	Biträdande Universitetslektor
Lars Arvestad	Universitetslektor
Marc Hellmuth	Universitetslektor
Chun-Biu Li	Universitetslektor
Woosok Moon	Biträdande Universitetslektor
Anders Mörtberg	Biträdande Universitetslektor
Tobias Rydén	Adjungerad professor
Kristoffer Sahlin	Biträdande lektor

*Forskarassistenter och postdoktorer, avdelning matematik*

Magnus Carlsson  
 Brandon Doherty  
 Sylvain Douteau  
 Ulrik Enstad  
 Asaf Horev  
 Tim Hosgood  
 Maryam Kahqan  
 Johan Konter  
 Oliver Leigh  
 Sanaz Pooya  
 Nils Prigge  
 Marcel Rubió  
 Tuomas Tajakka  
 Taichi Uemura  
 Tomas Zeman



*Forskarassistenter och postdoktorer, avdelning matematisk statistik*

Felix Günther  
Tony Johansson  
Dmitry Otryakhin  
Matteo Sfragara

*Forskarassistenter och postdoktorer, avdelning beräkningsmatematik*

Christian Helanow

*Doktorander, avdelning matematik*

Daniel Ahlsén  
Nausica Aldeghi  
Sergi Arias Garcia  
Thomas Blom  
Simon Cooper  
Askt Ellingsen  
Christian Emmel  
Gabriel Favre  
Tobias Grösfjeld  
Louis Hainaut  
Nils Hemmingsson  
Josefien Kuijper  
Linus Lidman Bergqvist  
Erik Lindell  
Axel Ljungström  
Anna Montaruli  
Jacob Muller  
Ludvig Olson  
Stefan Reppen  
Robin Stoll  
Eleftherios Theodosiadis  
Sjoerd de Vries  
Aron Wennman  
Errol Yuksul

*Doktorander, avdelning matematisk statistik*

Gustav Alfelt  
Daniel De La Riva  
Andi Bodnariu  
Nils Engler  
Hampus Engsner  
Carolina Fransson  
Måns Karlsson

Vilhelm Niklasson  
Lina Palmborg  
Erik Thorsén  
Tobias Wängberg  
Henning Zakrisson  
Dongni Zhang

*Doktorander, avdelning beräkningmatematik*

Fanny Bergström  
Marina Herrera Sarrias  
Anna Karlhede  
Axel Ljungström  
André Löfgren  
Stefano Ottolenghi  
Alexander Petri  
Busra Tas  
Nik Tavakolian  
Max Zeuner

*Doktorander inom International Science Program*

Innocent Ndikubwayo

*Timanställda, avdelning matematik*

Basam Al Nashéa  
Jan Alexandersson  
Vera Andersson  
Walter Berge Nilsson  
Simon Berggren  
Alice Brolin  
Emilia Dunfelt  
Sebastian Fodor  
Nell Jacobsson  
Jonathan Krook  
Loke Lagerkvist  
Thea Li  
Kilian Liebe  
Stefan Lilja  
Anna Lindeberg  
Lars Moberg  
Ludvig Modin  
Martin Nilsson  
Jacob Nordin Gröning  
Hampus Ohlander

Joel Persson  
Adam Pettersson  
Aaron Sümnick  
Johan Szabadvary Hallberg  
Jacob Torgander

*Teknisk och administrativ personal*

Björn Bergstrand	Forskningsingenjör
Hanne Brundin	Administratör
Sara Broomé	Administratör
Kristina Burestad	Ekonomi och personalhandläggare
Jennifer Chamberlain	Utbildningskoordinator
Reine Elfsö	Institutionstekniker (slutade under året)
Tomas Ericsson	1:e forskningsingenjör
Anders Hagberg	Utbildningskoordinator
Christian Hägg	Datasupport
Samar Ibrahim	Ekonomi och personalhandläggare
Gustav Jonzon	Studievägledare (deltid)
Neshat Lindberg	Administrativ chef
Caroline Nordquist	Utbildningskoordinator (slutade vid årsskiftet)
Eva Nygren	Administratör (tjänstledig)
Jan-Olov Persson	1:e forskningsingenjör
Lukas Runsäter	Forskningsingenjör
Mikael Svanberg	Bibliotekarie, arkivvårdare, DIVA-ansvarig
Marie Tjärnström	Administratör
Sara Woldegiorgis	Utbildningskoordinator (tjänstledig)
Dennis Öberg	Utbildningskoordinator

*Emeriti, avdelning matematik*

Jörgen Backelin  
Jan Boman  
Ralf Fröberg  
Christian Gottlieb  
Dimitry Leites  
Clas Löfwall  
Per Martin-Löf  
Bo Stenström  
Andrzej Szulkin  
Erik Svensson

*Emeriti, avdelning matematisk statistik*

Gudrun Brattström  
Thomas Höglund

Louise af Klintberg  
Anders Martin-Löf  
Dmitrii Silvestrov  
Rolf Sundberg  
Åke Svensson

## 1.1 Avdelning Matematik

De för året nytillkomna medarbetarna vid avdelningen är:

- Postdoktorer: Magnus Carlson, Brandon Doherty, Sylvain Douteau, Ulrik Enstad, Tim Hosgood, Maryam Khaqan, Sanaz Pooya, Nils Prigge, Tuomas Tajakka, Taichi Uemura, Aron Wennman.
- Doktoranderna: Sjoerd de Vries, Ask Ellingsen, Ludvig Olsson, Errol Yuksel, med respektive handledare: Jonas Bergström, Pavel Kurasov, Wushi Goldring, Peter LeFanu Lumsdaine.
- Universitetslektorer: Markus Hausmann, Per Alexandersson (kombinatorik) och Olof Sisask (talteori).

Följande universitetslektorer avslutade sin tjänst under året: Lennart Börjesson och Torbjörn Tambour.

Följande forskare/postdoktorer avslutade sin tjänst under året: Johan Konter, Oliver Leigh, Marcel Rubio.

## 1.2 Avdelning Matematisk statistik

Under året 2021 anställdes Andi Bodnariu och Nils Engler som doktorander. Martina Favero, Felix Günther och Matteo Sfragara anställdes som postdoktorer. Gustav Alfelt och Hampus Engsner disputerade och Lina Palmberg erhöll licentiatexamen. Daniel Ahlberg befordrades till universitetslektor och erhöll forskningsmedel (projektbidrag) från VR.

Liksom institutionen i stort har avdelningen ännu ett år tvingats anpassa verksamheten till distansarbete och distansundervisning till följd av pandemin (covid-19). Avdelningen har hanterat de svårigheter den ställts inför väl och verksamheten har varit framgångsrik. Vi har lärt oss mycket om hur digitala hjälpmedel effektivt kan användas för undervisning och handledning på distans.

## 1.3 Avdelning Beräkningsmatematik

Vår avdelning har vant sig vid att arbeta under en pandemi, men det märks att det är en påfrestning för många av oss. En av våra doktorander har valt att sluta, och det finns skäl att lägga skulden på pandemin. Jag är oerhört glad över den uthållighet och det fina engagemang som lärare, doktorander, och amanuenser fortsätter visa även under jobbigare förutsättningar. Det är också värt att nämna hur mycket jag har uppskattat våra studenter på alla nivåer, som fortsätter att göra bra ifrån sig och visar ett sådant gott humör!

Ett av årets glädjeämnen, för mig, är det fina exempel på grundutbildning kopplad till forskning som Marc Hellmuth och Anna Lindeberg har bjudit på. Anna har studerat kandidatprogrammet i Matematik och Datavetenskap, med mycket fina resultat, och avslutade det med ett självständigt arbete som Marc föreslog och handledde. Projektet gick mycket bra och resulterade både i en utmärkt uppsats och i ett manuskript som har lämnats in till tidskrift (och en version som återfinns på arXiv). De är förebilder för oss alla! Det blev goda nyheter för Kristoffer Sahlin och Josefin Ahlkrona mot slutet av året, då de båda fick projektbidrag från VR. Woosok Moon blev tyvärr inte befordrad till lektor och har lämnat institutionen.

## 1.4 Teknisk- och Administrativa gruppen (TA)

I början av 2021 arbetade administrationen för det mesta på distans, men hösten 2021 hade campus öppnats igen och många var tillbaka på plats. Framförallt tentaverksamheten kom igång och de flesta examinationer utfördes på campus.

Två nya administratörer, Marie Tjärnström och Sara Broomé, rekryterades och påbörjade sina tjänster i juni 2022. Christian Hägg rekryterades som datasupport under tidig höst. Under året slutade Caroline Nordquist och Reine Elfsö.

Arbetet med det nya ekonomisystemet och konvertering av data påbörjades under hösten 2021. Nya ekonomiska rutiner för anpassning till ekonomisystemet togs fram.

Teknisk personal har tillsammans med IT-avdelningen påbörjat anpassningar inför flytten till Albano. Bland annat har de gått på kurs i Inespera, som är det nya digitala tentasystemet.

Flera aktiviteter och konferenser, såsom AMD, Öppet hus och Sonja Kovalovsky-dagarna arrangerades på distans och i form av webinarium.

## 2 Forskning

### 2.1 Forskningsaktiviteter

#### 2.1.1 Publikationer 2021

##### 2.1.1.1 Antagna och publicerade artiklar

Ahlberg, Daniel, et al.

To fixate or not to fixate in two-type annihilating branching random walks. *Annals of Probability*, ISSN 0091-1798, E-ISSN 2168-894X, Vol. 49, no 5

Ahrens, Benedikt, & Huber, Simon, & Mörtberg, Anders

Preface to the MSCS Issue 31.1 (2021) Homotopy Type Theory and Univalent Foundations. *Mathematical Structures in Computer Science*, ISSN 0960-1295, E-ISSN 1469-8072, Vol. 31

Alexandersson, Per

LLT polynomials, elementary symmetric functions and melting lollipops. *Journal of Algebraic Combinatorics*, ISSN 0925-9899, E-ISSN 1572-9192, Vol. 53, no 2,

Alexandersson, Per, et al.

Symmetric polynomials in the symplectic alphabet and the change of variables  $z(j) = x(j) + x(j)(-1)$ . *The Electronic Journal of Combinatorics*, ISSN 1097-1440, E-ISSN 1077-8926, Vol. 28, no 1

Alexandersson, Per, et al.

Skew characters and cyclic sieving. *Forum of Mathematics, Sigma*, ISSN 2050-5094, Vol. 9, p. 1-31

Altafi, Nasrin, & Lundqvist, Samuel

Monomial ideals and the failure of the Strong Lefschetz property. *Collectanea Mathematica (Universitat de Barcelona)*, ISSN 0010-0757, E-ISSN 2038-4815

Andersson, Marta, & Sundberg, Rolf  
Subjectivity (Re)visited: A Corpus Study of English Forward Causal Connectives in Different Domains of Spoken and Written Language. *Discourse processes*, ISSN 0163-853X, E-ISSN 1532-6950, Vol. 58

Andersson, Patrik, & Lindholm, Mathias  
A note on pandemic mortality rates. *Scandinavian Actuarial Journal*, ISSN 0346-1238, E-ISSN 1651-2030

Andersson, Patrik, & Lindholm, Mathias  
Mortality forecasting using a Lexis-based state-space model. *Annals of Actuarial Science*, ISSN 1748-4995, E-ISSN 1748-5002, Vol. 15, no 3

Angiuli, Carlo, & Cavallo, Evan, & Mörtberg, Anders, & Zeuner, Max  
Internalizing Representation Independence with Univalence. *Proceedings of the ACM on Programming Languages*, E-ISSN 2475-1421, Vol. 5, no POPL

Arias, Sergi, et al.  
Some endpoint estimates for bilinear Coifman-Meyer multipliers. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, ISSN 0022-247X, E-ISSN 1096-0813, Vol. 498, no 2

Arone, Gregory, et al.  
p-Toral Approximations Compute Bredon Homology. *International mathematics research notices*, ISSN 1073-7928, E-ISSN 1687-0247, no 5

Arone, Gregory, & Szymik, Markus  
Spaces of knotted circles and exotic smooth structures. *Canadian Journal of Mathematics - Journal Canadien de Mathématiques*, ISSN 0008-414X, E-ISSN 1496-4279

Arone, Gregory, & Brantner, Lukas B.  
The action of Young subgroups on the partition complex. *Publications mathématiques (Bures-sur-Yvette)*, ISSN 0073-8301, E-ISSN 1618-1913, Vol. 133

Atikaw, Sebsibew, & Abebaw, Tilahun, & Bøgvad, Rikard  
On Bernstein-Sato ideals for central line arrangements. *Communications in Algebra*, ISSN 0092-7872, E-ISSN 1532-4125, Vol. 49, no 10

Baba, Srinath, & Granath, Håkan  
Picard-Fuchs equations for Shimura curves over  $\mathbb{Q}$ . *Bulletin of the London Mathematical Society*, ISSN 0024-6093, E-ISSN 1469-2120, Vol. 53, no 2

- Balletti, Gabriele  
Enumeration of Lattice Polytopes by Their Volume. *Discrete & Computational Geometry*, ISSN 0179-5376, E-ISSN 1432-0444, Vol. 65
- Balletti, Gabriele, et al.  
K3 polytopes and their quartic surfaces. *Advances in Geometry*, ISSN 1615-715X, E-ISSN 1615-7168, Vol. 21, no 1
- Bamunoba, Alex Samuel, & Bergström, Jonas  
A search for c-Wieferich primes. *International Journal of Number Theory*, ISSN 1793-0421, Vol. 17, no 07
- Barлак, Selçuk, & Raum, Sven  
CARTAN SUBALGEBRAS IN DIMENSION DROP ALGEBRAS. *Journal of the Institute of Mathematics of Jussieu*, ISSN 1474-7480, E-ISSN 1475-3030, Vol. 20, no 3
- Baryshnikov, Yuliy, & Shapiro, Boris  
Quadratic differentials and signed measures. *Journal d'Analyse Mathématique*, ISSN 0021-7670, E-ISSN 1565-8538
- Bauder, David, & Bodnar, Taras, et al.  
Bayesian mean-variance analysis: optimal portfolio selection under parameter uncertainty. *Quantitative finance (Print)*, ISSN 1469-7688, E-ISSN 1469-7696, Vol. 21, no 2
- Bender, Jennifer K., & Höhle, Michael, et al.  
Analysis of Asymptomatic and Presymptomatic Transmission in SARS-CoV-2 Outbreak, Germany, 2020. *Emerging Infectious Diseases*, ISSN 1080-6040, E-ISSN 1080-6059, Vol. 27, no 4
- Bodnar, Taras, et al.  
Estimating the proportion of true null hypotheses under dependency: A marginal bootstrap approach. *Journal of Statistical Planning and Inference*, 210, 76-86, 2021
- Bodnar, Taras, et al.  
Statistical Inference for the Expected Utility Portfolio in High Dimensions. *IEEE Transactions on Signal Processing*, ISSN 1053-587X, E-ISSN 1941-0476, Vol. 69



Bodnar, Taras, et al.

Multivariate Multiple Test Procedures. In Handbook of Multiple Comparisons, Cui, X., Dickhaus, T., Ding Y., Hsu J. C. (eds.), Chapman & Hall/CRC, pp. 35-55, 2021

Bodnar, Taras, et al.

Quantile-based optimal portfolio selection. Computational Management Science, ISSN 1619-697X, E-ISSN 1619-6988, no 18

Bodnar, Taras, et al.

Optimal Shrinkage-Based Portfolio Selection in High Dimensions. Journal of business & economic statistics, ISSN 0735-0015, E-ISSN 1537-2707

Bodnar, Taras, et al.

Sampling Distributions of Optimal Portfolio Weights and Characteristics in Low and Large Dimensions. Random Matrices: Theory and Applications, 2250008, 2021, published on-line first on the journal webpage

Boman, Jan

A Hypersurface Containing the Support of a Radon Transform must be an Ellipsoid. I: The Symmetric Case. Journal of Geometric Analysis, ISSN 1050-6926, E-ISSN 1559-002X, Vol. 31, no 4

Boman, Jan

A hypersurface containing the support of a Radon transform must be an ellipsoid. II: The general case. Journal of Inverse and Ill-Posed Problems, ISSN 0928-0219, E-ISSN 1569-3945, Vol. 29, no 3

Bouw, Irene I., & Ejder, Özlem, & Karemaker, Valentijn

Dynamical Belyi maps and arboreal Galois groups. Manuscripta mathematica, ISSN 0025-2611, E-ISSN 1432-1785, Vol. 165

Britton, Tom

The risk for a new COVID-19 wave and how it depends on R-0, the current immunity level and current restrictions. Royal Society Open Science, E-ISSN 2054-5703, Vol. 8, no 7

Burman, Yurii, & Fröberg, Ralf, & Shapiro, Boris

Algebraic Relations between Harmonic and Anti-harmonic Moments of Plane Polygons. International mathematics research notices, ISSN 1073-7928, E-ISSN 1687-0247, Vol. 2021, no 14

Böors, Mikael, & Wängberg, Tobias, et al.  
Classification by decomposition: a novel approach to classification of symmetric  $2 \times 2$  games. *Theory and Decision*, ISSN 0040-5833, E-ISSN 1573-7187

Clapp, Mónica, & Saldaña, Alberto, & Szulkin, Andrzej  
Phase Separation, Optimal Partitions, and Nodal Solutions to the Yamabe Equation on the Sphere. *International mathematics research notices*, ISSN 1073-7928, E-ISSN 1687-0247, Vol. 2021, no 5

De Stefani, Alessandro, & Smirnov, Ilya  
Decomposition of graded local cohomology tables. *Mathematische Zeitschrift*, ISSN 0025-5874, E-ISSN 1432-1823, Vol. 297, no 1

Deijfen, Maria, et al.  
The Schelling model on  $Z$ . *Annales de l'I.H.P. Probabilites et statistiques*, ISSN 0246-0203, E-ISSN 1778-7017, Vol. 57

Delong, Łukasz, & Lindholm, Mathias, & Wüthrich, Mario  
Gamma Mixture Density Networks and their application to modelling insurance claim amounts. *Insurance, Mathematics & Economics*, ISSN 0167-6687, E-ISSN 1873-5959, Vol. 101

Delong, Łukasz, & Lindholm, Mathias, & Wüthrich, Mario V.  
Collective reserving using individual claims data. *Scandinavian Actuarial Journal*, ISSN 0346-1238, E-ISSN 1651-2030

Díaz-Pachón, Daniel Andrés, & Hössjer, Ola, & Marks II, Robert J.  
Is cosmological tuning fine or coarse? *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, ISSN 1475-7516, E-ISSN 1475-7516, no 7

Elbakidze, M., & Persson, Jan-Olov, et al.  
Perceived benefits from agroforestry landscapes across North-Eastern Europe: What matters and for whom? *Landscape and Urban Planning*, ISSN 0169-2046, E-ISSN 1872-6062, Vol. 209

Fodor, Gábor, & Fodor, Sebastian, & Telek, Miklos  
Performance Analysis of a Linear MMSE Receiver in Time-Variant Rayleigh Fading Channels. *IEEE Transactions on Communications*, ISSN 0090-6778, E-ISSN 1558-0857, Vol. 69, no 6

Fröberg, Ralf  
Some comments to a result by Moreno. *Communications in Algebra*, ISSN 0092-7872, E-ISSN 1532-4125, Vol. 49, no 6

Gadish, Nir, & Petersen, Dan

Correction to the article A spectral sequence for stratified spaces and configuration spaces of points. *Geometry and Topology*, ISSN 1465-3060, E-ISSN 1364-0380, Vol. 25, no 5

Grøsfjeld, Tobias

Thesaurus racks: Categorizing rack objects. *Journal of knot theory and its ramifications*, ISSN 0218-2165, Vol. 30

Gyllenpalm, Jakob, Rundgren, Carl-Johan, et al.

Views About Scientific Inquiry: A Study of Students' Understanding of Scientific Inquiry in Grade 7 and 12 in Sweden. *Scandinavian Journal of Educational Research*, ISSN 0031-3831, E-ISSN 1470-1170

Günther, Felix, & Höhle, Michael, et al.

Nowcasting the COVID-19 pandemic in Bavaria. *Biometrical Journal*, ISSN 0323-3847, E-ISSN 1521-4036, Vol. 63, no 3

Hedström, Anna Karin, & Hössjer, Ola, et al.

The relationship between nightmares, depression and suicide. *Sleep Medicine*, ISSN 1389-9457, E-ISSN 1878-5506, Vol. 77

Hedström, Anna Karin, & Hössjer, Ola, et al.

Insomnia in the context of short sleep increases suicide risk. *Sleep*, ISSN 0161-8105, E-ISSN 1550-9109, Vol. 44, no 4

Helanow, Christian, et al.

A slip law for hard-bedded glaciers derived from observed bed topography. *Science Advances*, E-ISSN 2375-2548, Vol. 7, no 20

Helffer, Bernard, & Léna, Corentin, et al.

On the multiplicity of the second eigenvalue of the Laplacian in non simply connected domains—with some numerics—. *Asymptotic Analysis*, ISSN 0921-7134, E-ISSN 1875-8576, Vol. 121, no 1

Hellmuth, Marc, et al.

Generalized Fitch Graphs III: Symmetrized Fitch maps and Sets of Symmetric Binary Relations that are explained by Unrooted Edge-labeled Trees. *Discrete Mathematics & Theoretical Computer Science*, ISSN 1462-7264, E-ISSN 1365-8050, Vol. 23

Honigs, Katrina, & Lieblich, Max, & Tirabassi, Sofia  
Fourier-Mukai partners of Enriques and bielliptic surfaces in positive characteristic. *Mathematical Research Letters*, ISSN 1073-2780, E-ISSN 1945-001X, Vol. 28, no 1

Hössjer, Ola, et al.  
On the waiting time until coordinated mutations get fixed in regulatory sequences. *Journal of Theoretical Biology*, ISSN 0022-5193, E-ISSN 1095-8541, Vol. 524

Israelsson, Anders, & Rodríguez-López, Salvador, & Staubach, Wolfgang  
LOCAL AND GLOBAL ESTIMATES FOR HYPERBOLIC EQUATIONS IN BESOV-LIPSCHITZ AND TRIEBEL-LIZORKIN SPACES. *Analysis & PDE*, ISSN 2157-5045, E-ISSN 1948-206X, Vol. 14, no 1

Jombart, Thibaut, Höhle, Michael, et al.  
Real-time monitoring of COVID-19 dynamics using automated trend fitting and anomaly detection. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Biological Sciences*, ISSN 0962-8436, E-ISSN 1471-2970, Vol. 376, no 1829

Karlsson, Sune, & Mazur, Stepan, & Muhinyuza, Stanislas  
Statistical inference for the tangency portfolio in high dimension. *Statistics (Berlin)*, ISSN 0233-1888, E-ISSN 1029-4910, Vol. 55, no 3

Kennedy, James B., & Kurasov, Pavel, & Léna, Corentin, et al.  
A theory of spectral partitions of metric graphs. *Calculus of Variations and Partial Differential Equations*, ISSN 0944-2669, E-ISSN 1432-0835, Vol. 60, no 2

Kim, Hye-Jin, & Moon, Woosok, et al.  
Subseasonal relationship between Arctic and Eurasian surface air temperature. *Scientific Reports*, ISSN , E-ISSN 2045-2322, Vol. 11, no 1

Koivisto, Juhani, & Kyed, David, & Raum, Sven  
Measure equivalence and coarse equivalence for unimodular locally compact groups. *Groups, Geometry, and Dynamics*, ISSN 1661-7207, E-ISSN 1661-7215, Vol. 15, no 1

Kurasov, Pavel  
Always Detectable Eigenfunctions on Metric Graphs. *Acta Physica Polonica. A*, ISSN 0587-4246, E-ISSN 1898-794X, Vol. 140, no 6

Kurasov, Pavel, et al.

Analytic solutions for stochastic hybrid models of gene regulatory networks. *Journal of Mathematical Biology*, ISSN 0303-6812, E-ISSN 1432-1416, Vol. 82, no 1-2

Kurasov, Pavel, & Muller, Jacob

n-Laplacians on Metric Graphs and Almost Periodic Functions: I. *Annales de l'Institut Henri Poincaré. Physique théorique*, ISSN 1424-0637, E-ISSN 1424-0661, Vol. 22, no 1

Küchenhoff, Helmut, & Höhle, Michael, et al.

Analysis of the early COVID-19 epidemic curve in Germany by regression models with change points. *Epidemiology and Infection*, ISSN 0950-2688, E-ISSN 1469-4409, Vol. 149, p. 1-7

Lang, Lionel, & Shapiro, Boris, & Shustin, Eugenii

On the Number of Intersection Points of the Contour of an Amoeba with a Line. *Indiana University Mathematics Journal*, ISSN 0022-2518, E-ISSN 1943-5258, Vol. 70, no 4

Ławniczak, M., & Kurasov, Pavel, et al.

Euler Characteristic of Graphs and Networks. *Acta Physica Polonica. A*, ISSN 0587-4246, E-ISSN 1898-794X, Vol. 139, no 3

Ławniczak, M., & Kurasov, Pavel, et al.

A new spectral invariant for quantum graphs. *Scientific Reports*, ISSN , E-ISSN 2045-2322, Vol. 11, no 1

Liénart, Camilla, & Öberg Sysoev, Anton, et al.

Long-term changes in trophic ecology of blue mussels in a rapidly changing ecosystem. *Limnology and Oceanography*, ISSN 0024-3590, E-ISSN 1939-5590, Vol. 66, no 3

Luger, Annemarie, & Nedic, Mitja

Geometric Properties of Measures Related to Holomorphic Functions Having Positive Imaginary or Real Part. *Journal of Geometric Analysis*, ISSN 1050-6926, E-ISSN 1559-002X, Vol. 31, no 4

Mederski, Jaroslaw, & Szulkin, Andrzej

A Sobolev-Type Inequality for the Curl Operator and Ground States for the Curl–Curl Equation with Critical Sobolev Exponent. *Archive for Rational Mechanics and Analysis*, ISSN 0003-9527, E-ISSN 1432-0673, Vol. 241

Moon, Woosok, et al.

Analytical solution of stochastic resonance in the nonadiabatic regime. *Physical review. E*, ISSN 2470-0045, E-ISSN 2470-0053, Vol. 104, no 4

Moon, Woosok, et al.

River Nile discharge, the Pacific Ocean and world climate - a seasonal synchronization perspective. *Tellus. Series A, Dynamic meteorology and oceanography*, ISSN 0280-6495, E-ISSN 1600-0870, Vol. 73, no 1

Moon, Woosok, et al.

Eddy memory as an explanation of intraseasonal periodic behaviour in baroclinic eddies. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, ISSN 0035-9009, E-ISSN 1477-870X, Vol. 147, no 737

Muller, Jacob, & Rohleder, Jonathan

The Krein-von Neumann Extension for Schrödinger Operators on Metric Graphs. *Complex Analysis and Operator Theory*, ISSN 1661-8254, E-ISSN 1661-8262, Vol. 15, no 2

Mörtberg, Anders

Cubical methods in homotopy type theory and univalent foundations. *Mathematical Structures in Computer Science*, ISSN 0960-1295, E-ISSN 1469-8072

Ndikubwayo, Innocent

Nonreal Zeros of Polynomials in a Polynomial Sequence Satisfying a Three-Term Recurrence Relation. *Journal of contemporary mathematical analysis (Armenian academy of sciences)*, ISSN 1068-3623, Vol. 56, no 2

Nicklasson, Lisa

On the Betti numbers and Rees algebras of ideals with linear powers. *Journal of Algebraic Combinatorics*, ISSN 0925-9899, E-ISSN 1572-9192, Vol. 53, no 2

Nicklasson, Lisa

SUBALGEBRAS GENERATED IN DEGREE TWO WITH MINIMAL HILBERT FUNCTION. *Mathematica Scandinavica*, ISSN 0025-5521, E-ISSN 1903-1807, Vol. 127, no 1

Novikov, Dmitry, & Shapiro, Boris, & Tahar, Guillaume

On Limit Sets for Geodesics of Meromorphic Connections. *Journal of dynamical and control systems*, ISSN 1079-2724, E-ISSN 1573-8698

Owen, Kylie, & Sköld, Martin, et al.

An increase in detection rates of the critically endangered Baltic Proper harbor porpoise in Swedish waters in recent years. *Conservation science and practice*, E-ISSN 2578-4854, Vol. 3, no 8

Palmborg, Lina, & Lindholm, Mathias, & Lindskog, Filip

Financial position and performance in IFRS 17. *Scandinavian Actuarial Journal*, ISSN 0346-1238, E-ISSN 1651-2030, no 3

Persson, Sofia, & Karlsson, Måns, et al.

A new assay for quantitative detection of hepatitis A virus. *Journal of Virological Methods*, ISSN 0166-0934, E-ISSN 1879-0984, Vol. 288

Polstra, Thomas, & Smirnov, Ilya, et al.

Equimultiplicity Theory of Strongly F-Regular Rings. *The Michigan mathematical journal*, ISSN 0026-2285, E-ISSN 1945-2365, Vol. 70, no 4

Rivera, Manuel, & Wierstra, Felix

Rational homotopy equivalences and singular chains. *Algebraic and Geometric Topology*, ISSN 1472-2747, E-ISSN 1472-2739, Vol. 21, no 3

Rodríguez-López, Salvador, et al.

Global boundedness of a class of multilinear Fourier integral operators. *Forum of mathematics sigma*, E-ISSN 2050-5094, Vol. 9

Rydén, Jesper, & Sundberg, Rolf

Willy Feller vid Stockholms högskola, 1934–1939: En gigant inom sannolikhetsteorin på svensk mark. *Qvintense*, ISSN 2000-1819, Vol. 2021, no 2

Saha, Atal, & Hössjer, Ola, et al.

Whole-genome resequencing confirms reproductive isolation between sympatric demes of brown trout (*Salmo trutta*) detected with allozymes. *Molecular Ecology*, ISSN 0962-1083, E-ISSN 1365-294X

Sahlin, Kristoffer

Effective sequence similarity detection with strobemers. *Genome Research*, ISSN 1088-9051, E-ISSN 1549-5469, Vol. 31, no 11

Sahlin, Kristoffer, et al.

NGSpeciesID: DNA barcode and amplicon consensus generation from long-read sequencing data. *Ecology and Evolution*, ISSN 2045-7758, E-ISSN 2045-7758, Vol. 11, no 3

Sahlin, Kristoffer, et al.

Error correction enables use of Oxford Nanopore technology for reference-free transcriptome analysis. *Nature Communications*, ISSN 2041-1723, E-ISSN 2041-1723, Vol. 12, no 1

Sahlin, Kristoffer, et al.

Accurate spliced alignment of long RNA sequencing reads. *Bioinformatics*, ISSN 1367-4803, E-ISSN 1367-4811, Vol. 37, no 24

Saldanha, Nicolau, & Shapiro, Boris, & Shapiro, Michael

Grassmann Convexity and Multiplicative Sturm Theory, Revisited. *Moscow Mathematical Journal*, ISSN 1609-3321, E-ISSN 1609-4514, Vol. 21, no 3

Schaller, David, & Hellmuth, Marc, et al.

Corrigendum to “Best match graphs”. *Journal of Mathematical Biology*, ISSN 0303-6812, E-ISSN 1432-1416, Vol. 82, no 6

Schaller, David, & Hellmuth, Marc, et al.

Arc-Completion of 2-Colored Best Match Graphs to Binary-Explainable Best Match Graphs. *Algorithms*, ISSN 1999-4893, E-ISSN 1999-4893, Vol. 14, no 4

Schaller, David, & Hellmuth, Marc, et al.

Heuristic algorithms for best match graph editing. *Algorithms for Molecular Biology*, ISSN 1748-7188, E-ISSN 1748-7188, Vol. 16, no 1

Schaller, David, & Hellmuth, Marc, et al.

Complete Characterization of Incorrect Orthology Assignments in Best Match Graphs. *Journal of Mathematical Biology*, ISSN 0303-6812, E-ISSN 1432-1416, Vol. 82, no 20

Schaller, David, & Hellmuth, Marc, et al.

A simpler linear-time algorithm for the common refinement of rooted phylogenetic trees on a common leaf set. *Algorithms for Molecular Biology*, ISSN 1748-7188, E-ISSN 1748-7188, Vol. 16

Schaller, David, & Hellmuth, Marc, et al.

Indirect identification of horizontal gene transfer. *Journal of Mathematical Biology*, ISSN 0303-6812, E-ISSN 1432-1416, Vol. 83, no 1

Schaller, David, & Hellmuth, Marc, et al.

Complexity of modification problems for best match graphs. *Theoretical Computer Science*, ISSN 0304-3975, E-ISSN 1879-2294, Vol. 865



Serio, Andrea

On extremal eigenvalues of the graph Laplacian. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, ISSN 1751-8113, E-ISSN 1751-8121, Vol. 54, no 1

Shapiro, Boris Z., & Tahar, Guillaume

On existence of quasi-Strebel structures for meromorphic  $k$ -differentials. *L'Enseignement mathématique*, ISSN 0013-8584, E-ISSN 2309-4672, Vol. 67, no 1-2

Silvestrov, Dmitrii

Convergence in distribution for randomly stopped random fields. *Theory of probability and mathematical statistics*, ISSN 0094-9000, Vol. 105

Silvestrov, Dmitrii

Perturbed Markov Chains with Damping Component. *Methodology and Computing in Applied Probability*, ISSN 1387-5841, E-ISSN 1573-7713, Vol. 23, no 1

Sisask, Olof

Convolutions of sets with bounded VC-dimension are uniformly continuous. *Discrete analysis*, ISSN 2397-3129, Vol. 2021, no 1

Sjölander, Arvid, & Hössjer, Ola

Novel bounds for causal effects based on sensitivity parameters on the risk difference scale. *Journal of Causal Inference*, ISSN 2193-3677, Vol. 9, no 1

Tamm, Martin

Is Causality a Necessary Tool for Understanding Our Universe, or Is It a Part of the Problem? *Entropy*, ISSN 1099-4300, E-ISSN 1099-4300, Vol. 23, no 7

Tamm, Martin

Minimizing Curvature in Euclidean and Lorentz Geometry. *Symmetry*, ISSN 2073-8994, E-ISSN 2073-8994, Vol. 13, no 8

Tamm, Martin

Natural Lagrangians. *Universe*, ISSN 2218-1997, Vol. 7, no 3

Vegvari, Carolin, & Trapman, Pieter, et al.

Commentary on the use of the reproduction number  $R$  during the COVID-19 pandemic. *Statistical Methods in Medical Research*, ISSN 0962-2802, E-ISSN 1477-0334

Vezzosi, Andrea, & Mörtberg, Anders  
Cubical Agda: A dependently typed programming language with univalence and higher inductive types. *Journal of functional programming* (Print), ISSN 0956-7968, E-ISSN 1469-7653, Vol. 31

Wettergren, Sanna, & Eriksson, Inger, & Tambour, Torbjörn  
Yngre elevers uppfattningar av det matematiska i algebraiska uttryck. *LU-MAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, E-ISSN 2323-7112, Vol. 9, no 1

Woodard, J. B., & Helanow, Christian, et al.  
Variations in Hard-Bedded Topography Beneath Glaciers. *Journal of Geophysical Research - Earth Surface*, ISSN 2169-9003, E-ISSN 2169-9011, Vol. 126, no 9

Zeman, Tomáš  
On the quotients of mapping class groups of surfaces by the Johnson subgroups. *Mathematical proceedings of the Cambridge Philosophical Society* (Print), ISSN 0305-0041, E-ISSN 1469-8064, Vol. 170, no 2

#### 2.1.1.2 **Rapporter avdelning Matematisk statistik**

*2021:1*

Hampus Engsner: Least Squares Monte Carlo applied to Dynamic Monetary Utility Functions

*2021:2*

Mathias Lindholm & Lina Palmborg: Efficient use of data for LSTM mortality forecasting

*2021:3*

Olha Bodnar & Taras Bodnar: Objective Bayesian meta-analysis based on generalized multivariate random effects model

*2021:4*

Taras Bodnar, Nestor Parolya & Erik Thorsén: Dynamic Shrinkage Estimation of the High-Dimensional Minimum-Variance Portfolio

*2021:5*

Hampus Engsner, Filip Lindskog & Julie Thøgersen: Multiple-prior valuation of cash flows subject to capital requirements

2021:6

Taras Bodnar, Vilhelm Niklasson & Erik Thorsén: Volatility Sensitive Bayesian Estimation of Portfolio VaR and CVaR

2021:6

Taras Bodnar, Vilhelm Niklasson & Erik Thorsén: Volatility Sensitive Bayesian Estimation of Portfolio VaR and CVaR

2021:8

Farrukh Javed, Stepan Mazur & Erik Thorsén: Tangency portfolio weights under a skew-normal model in small and large dimension

2021:9

Taras Bodnar, Nestor Parolya & Erik Thorsén: Is the empirical out-of-sample variance an informative risk measure for high-dimensional portfolios?

## 2.1.2 Gäster vid institutionen

Gregory Arone

- Marco Nervo, University of Torino, Master level Erasmus student, visited from March 9 till June 9, 2021

Alexander Berglund

- Fabian Hebestreit (University of Münster), September 2021

Jonas Bergström

- Valentijn Karemaker (Utrecht) & Stefano Marseglia (Utrecht), November 29-December 3

Filip Lindskog

- Julie Thøgersen, Aarhus University

Samuel Lundqvist

- Lisa Nicklasson, Genoa (December)

Dan Petersen

- Adrian Diaconu, University of Minnesota, January-June

Jonathan Rohleder

- James Kennedy (University of Lisbon), December 5-9 (hosted jointly with Pavel Kurasov)

Joanna Tyrcha

- John Hertz, Niels Bohr Institute/NORDITA, December 2021

### 2.1.3 Gästforskning eller vistelse vid annat lärosäte

Taras Bodnar

- Several times per year, short stays at the Department of Mathematics of the Humboldt-University of Berlin
- Several times per year, short stays at the Department of Statistics, the European University Viadrina, Frankfurt (Oder), Germany

Dimitry Leites

- New York University, Abu Dhabi

Sven Raum

- Visiting professor at the Institute of Mathematics of the Polish Academy of Sciences (IM PAN) from June to July 2021

### 2.1.4 Konferensdeltagande och föreläsningar

Daniel Ahlberg

- The Cramér Society mini-conference on spatial growth and competition, Stockholm, Mar. 25, 2021, title: "Spatial growth and competition"

Gregory Arone

- A 20 minutes talk (online) in a special session on Applied Topology at the Joint Mathematics Meetings in Washington D.C., January 6-9, 2021

Lars Arvestad

- ISMB 2022, online. EvolCompGen discussion panel

Alexander Berglund

- Workshop on higher structures and operadic calculus, Centre de Recerca Matemàtica, Barcelona, Spain, June 21-24, 2021 (online). Titel på föreläsningsserie (3 föredrag): Higher structures in rational homotopy theory
- Annual meeting of the French national algebraic topology research network, Strasbourg University, France, October 27, 2021. Föredrag med titel: Algebraic models for classifying spaces of fibrations

Jonas Bergström

- Cogent seminar (zoom), September 27, Cohomology of a Picard modular surface
- N-cube days XV, Århus (Denmark), December 14, Polarizations of abelian varieties over finite fields via canonical liftings

#### Taras Bodnar

- High-Dimensional Test on Mean-Variance Optimal Portfolio, Modern Stochastics: Theory and Applications V, Kyiv, 1-4 June 2021
- December 2021: Organizer of the section “Statistical Aspects of High-Dimensional Portfolio Selection”, the 15th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics (CMStatistics 2021), London
- June 2021: Co-organizer of the section “High-Dimensional Statistical Inference”, Modern Stochastics: Theory and Applications V, Kyiv

#### Jan Boman

- Deltog i konferens: QIPA 2021, Quasilinear Equations, Inverse Problems and their Applications, 23 - 29 augusti 2021, Sochi, Ryssland. Medverkade via Zoom med föredrag "Radon transforms supported in hypersurfaces"

#### Tom Britton

- Big Insight (Univ Oslo): Panel discussion (virtual)
- St Petersburg (US) World Affairs meeting: invited talk (virtual)
- Vetenskapsfestivalen (Göteborg): Panel discussion (virtual)
- Covid-19 symposium (Umeå): invited talk (virtual)
- Nordic Biometric Conference (Helsinki): invited talk (virtual)
- NordStat (Tromsö): Contributed talk and Panel discussion (virtual)
- Oberwolfach (Germany): invited talk (virtual)
- JSM (Seattle): invited talk (virtual)
- Kovalevski days (Malmö): invited talk

#### Marc Hellmuth

- From Modular Decomposition Trees to Rooted Median Graphs (invited talk at annual meeting "Society for Mathematical Biology")
- Gene Family Histories and Homology Relations (keynote talk at "Brazilian Symposium on Bioinformatics")

#### Pavel Kurasov

- Differential Equations and Related Topics (dedicated to I.G.Petrovskii) Moscow, Russia, December 26-30, 2021
- Mathematical Challenge of Quantum Transport in Nanosystems, St.Petersburg, Russia, September 20-22, 2021
- 10th Workshop on Quantum Chaos and Localisation Phenomena, Warsaw, Poland, May 28-28, 2021

Erik Lindell

- Young topologist meeting 2021, inget bidrag (jag var organisatör), Stockholm (Zoom), 5-16 juli
- High dimensional cohomology of moduli spaces (masterclass), inget bidrag, Köpenhamn, 28 juni - 2 juli

Mathias Lindholm

- AFIR-ERM: online, October 12, "Pandemic mortality rates"

Filip Lindskog

- IME 2021, Multiple priors valuation of a liability cash flows subject to capital requirements, 7 July 2021

Kristoffer Lindensjö

- Bernoulli-IMS 10th World Congress in Probability and Statistics (online), July, 2021. Title: How to detect a salami slicer: a stochastic controller-stopper game with unknown competition
- IFIP TC7 Conference on System Modeling and Optimization (online), August and September, 2021. Title: How to detect a salami slicer: a stochastic controller-stopper game with unknown competition

Annemarie Luger

- 32nd Annual IWOTA 2021, Chapman University in Orange, CA, 9/8-13/8 2021
- International Workshop on Operator Theory and its Applications, Lancaster, UK, 16th - Friday 20th August 2021, talk: Quasi-Herglotz functions

Sanaz Pooya

- Meeting On the Baum-Connes conjecture in Switzerland, Danish-Norwegian operator algebras meeting in Trondheim

Sven Raum

- Danish-Norwegian operator algebra meeting, Trondheim, 24 - 28 Nov 2021, "Simplicity and the ideal intersection property for essential groupoid  $C^*$ -algebras"

Jonathan Rohleder

- IWOTA 2021, Chapman University, USA (hybrid), 9-13 August, Talk "A new approach to the hot spots conjecture"

Kristoffer Sahlin

- RECOMB-Seq, Zoom, 2021-04, Presented "Accurate spliced alignment of long RNA sequencing reads"
- ISMB (HITSeq track), Zoom, 2021-06, Presented "Strobemers: an alternative to k-mers for sequence comparison"

Alan Sola

- Frontiers of Operator Theory, Centre International de Rencontres Scientifiques, Luminy, France, 29 november-3 december 2021, "Clark measures for rational inner functions"

Andrzej Szulkin

- Konferens i São Carlos, Brasilien (online), februari 2021. Föredrag: A Sobolev-type inequality for the curl operator and ground states for the curl-curl equation with critical Sobolev exponent

Joanna Tyrcha

- 8th Nordic-Baltic Biometrics Virtual Conference, Helsinki, June 7-10 (ledamot av vetenskaplig programkommitté)

## 2.1.5 Övriga föreläsningar

Daniel Ahlberg

- Percolation today webinar, Zoom, Mar. 23, 2021, title: "On the rate of convergence in quenched Voronoi percolation"

Nausica Aldeghi

- Analysis seminar at SU, October.

Alexander Berglund

- Topology & Geometry seminar, University of Haifa, Israel, June 13, 2021 (online). Titel på föredrag: Characteristic classes of manifold bundles and graph homology
- Warwick algebraic topology seminar, University of Warwick, UK, June 15, 2021 (online). Titel på föredrag: Characteristic classes of manifold bundles and graph homology
- Topology seminar, Stockholm University, Sweden, November 17, 2021. Titel på föredrag: Algebraic models for classifying spaces of fibrations

Tom Britton

- 10 hours of lectures at 13'th Summer Institute in Statistics and Modeling in Infectious Diseases, Seattle, 2021 (virtual)

- Invited lecturer (2h) at the Dutch Probability days
- Uppsala University (virtual seminar)
- NordForsk Covid-19 group, (virtual seminar)
- Stockholm University Board (virtual seminar)
- University of Milano Bicocca (virtual seminar)
- Stockholm University (seminar)
- Lund University (seminar)

Maria Deijfen

- Rhein-Main-Kolloquiums Stochastic, January 22, Competing frogs on  $Z^d$
- Informellt matstat-seminarium, June 2, Spatial random intersection graphs

Ola Hössjer

- Seminar at the Division of Mathematical Statistics Stockholm University together with Arvid Sjölander, on September 8 2021: Covariance inequalities and bounds for causal effects under confounding

Dimitry Leites

- Motivation lecture at the Opening ceremony of IJSO (International Junior Students Olympiad), December 13, 2021, Dubai, UAE

Erik Lindell

- Online Seminar on Johnson homomorphisms and related topics (Zoom), 23 november, Abelian cycles in the homology of the Torelli group
- Institut Mittag-Leffler, 25 november, Abelian cycles in the homology of the Torelli group

Kristoffer Lindensjö

- Seminar, Umeå University (online), May 2021. Title: How to detect a salami slicer: a stochastic controller-stopper game with unknown competition

Mathias Lindholm

- Länsförsäkringar AB Stockholm, December 9, "Gradient Boosting Machines"

Samuel Lundqvist

- Erfarenheter av examination under pandemin, KTHs primgrupp via zoom, 18/3 2021



Dan Petersen

- Zoomföreläsning, UNAM Algebraic Topology seminar, 10 juni. Titel: "Factorization statistics and bug-eyed configuration spaces".
- Zoomföreläsning, "Galois theory of periods seminar", 30 juni. Titel: "Braids, scanning and moments of quadratic L-functions"

Sanaz Pooya

- Higher Kazhdan projections,  $L^2$ -Betti numbers, and Baum-Connes conjectures, November in Trondheim

Sven Raum

- Group theory seminar at UCLouvain, November 2021, "Simplicity of essential groupoid  $C^*$ -algebras"
- Analysis seminar at the Washington University in St. Louis, October 2021, "Simplicity of essential groupoid  $C^*$ -algebras"
- Seminar on ergodic and geometric group theory at EPFL Lausanne, April 2021, "Right-angled Hecke operator algebras"
- Operator algebra seminar at Purdue University, April 2021, "Right-angled Hecke operator algebras"
- Seminar Géométrie, Groupes et Dynamiques at ENS Lyon, March 2021, "Right-angled Hecke operator algebras"
- IM PAN Young Researchers Colloquium, March 2021, "Superrigidity for group operator algebras"
- UCSD Functional Analysis Seminar, March 2021, "Right-angled Hecke operator algebras and representation theory"
- Online Seminar on Probabilistic and Geometric Group Theory, February 2021, "Why group theorists could care about operator algebras"

Jonathan Rohleder

- Online seminar "Spectral Geometry in the Clouds" (joint seminar of Université Laval, King's College London, MPI Bonn), 1 November, talk "A new approach to the hot spots conjecture"
- Seminar in spectral theory and related topics, EIMI St. Petersburg, 16 December, talk "Eigenvalue inequalities for Laplace and Schrödinger operators" (online)

Kristoffer Sahlin

- Lille Computational seminar series (Online, 2021) Title: "Strobemers: an alternative to k-mers for sequence comparison"

Alan Sola

- Analysseminariet, 17 november 2021, "Iteration of simple rational inner skew-products on  $T^2$ "

- Analysseminariet, 19 maj 2021, "Clark measures for rational inner functions in two variables"

Andrzej Szulkin

- Goias, Brasilien, oktober 2021 (online). Föredrag: Non-variational weakly coupled elliptic systems
- Uppsala, oktober 2021. Föredrag: A Sobolev-type inequality for the curl operator and ground states for the curl-curl equation with critical Sobolev exponent

Sofia Tirabassi

- Tata institute Bombay, On ordinary Enriques surfaces, Online seminar October 4
- IML, Djursholm, On the Brauer group of bielliptic surfaces, November 11

Errol Yuksel

- Stockholm, December 3, "Coherence in monoidal categories via type theory" (PhD seminar)

## 2.1.6 Anslag, priser eller utmärkelser

Daniel Ahlberg

- VR – Swedish Research Council, research project grant number 2021–03964

Alexander Berglund

- VR projektbidrag, 3,7 mkr. (Characteristic classes of manifolds bundles and graph complexes)

Tom Britton

- Dissemination in Statistics Prize - Årets statistikfrämjare delivered by the Swedish Statistical Society (for year 2020 but received 2021)

Marc Hellmuth

- "Emerging Mathematical Frontiers in Molecular Evolution"
- Accepted application for conference at Institute Mittag-Leffler (August 1-5, 2022)

Pavel Kurasov

- Wallenberg grant to hire PostDoc

Chun-Biu Li

- Carl Tryggers Postdoc Grant

Mathias Lindholm

- Anslag från Länsförsäkringars Forskningsfond

Sven Raum

- Grant to hire a foreign postdoctoral researcher by the Knut and Alice Wallenberg Foundation, Sweden

Jonathan Rohleder

- Postdoktorstipendium för utbildning i Sverige (utländsk postdoktor) of Wenner-Gren Stiftelserna for Hannes Gernandt

Kristoffer Sahlin

- VR start grant, November 2021

Joanna Tyrcha

- Sakkunnig for lektorat position i matematik, med inriktning mot sannolikhet och statistik, Uppsala universitet, mars 2021
- Sakkunnig för Vetenskapsrådet Internationell Postdok (IPD) grant inom området Naturvetenskap och Teknik

Errol Yuksel

- Mittag-Leffler priset (självständiga masterarbeten)

## **2.1.7 Opponent- och sakkunniguppdrag**

Gregory Arone

- Examiner at Erik Lindell's licentiate defense June 11, 2021
- Expert evaluator (ämneskunnig sakkunnig) at Dan Petersen's docent lecture, Aug 27, 2021

Lars Arvestad

- Betygskommitté för John Lamb, DBB (SU, April 30)

Tom Britton

- Reviewer for ERC Advanced grants
- Member of examination committee of PhD-thesis by Bassian Prasse, TU Delft
- External examiner for PhD thesis, Morocco
- Licentiate opponent at Uppsala University

Maria Deijfen

- Sakkunnig för vikarierande lektorat i matematik/matstat i Umeå, februari

- Sakkunnig för lektorat i matematik i Jönköping, juni
- Sakkunnig för professur i diskret matematik och sannolikhets teori i Graz, september
- Sakkunnig för Jack Hansons ansökan om befordran vid City College, NY
- Medlem i betygskommitté för Meltem Unel, Köpenhamns universitet, 16 december

#### Marc Hellmuth

- Examiner for several Bachelor-theses at University of Stockholm
- Examiner Phd-thesis "Gene Family Histories: Theory and Algorithms" by David Schaller at University of Leipzig, Germany (October 22, 2021)

#### Pavel Kurasov

- External examiner on Tulkin Rasulov's Habilitation (Doctoral Degree), Buhara State Univ., Buhara, Uzbekistan
- External expert on Professor and Associate Professor positions at University Faisalabad, Pakistan
- External expert for South African Mathematical Society (SAMS) Award in the category of Research Distinction for 2021
- Member of the re-accreditation committee, Dept. of Mathematics, Univ. of Rijeka, Croatia
- External expert for Israel Science Foundation - two projects
- External examiner on Ondrej Turek's Habilitation (Doctoral Degree), University in Opava, Opava, Czech Republic

#### Filip Lindskog

- Denise Uwamariya (LiU, 2021) "Large deviations of condition numbers of random matrices" (opponent, Licentiate degree)
- Gustav Alfelt (SU, 2021) "Modeling the covariance matrix of financial asset returns" (chairman, Doctoral degree)

#### Annemarie Luger

- 20/21, sakkunnig vid utvärderingen av matematikutbildningen vid UU
- 14/5 2022, SU, medlem i betygskommittén vid disputationen av Innocent Ndikubwayo

#### Dan Petersen

- Kommitémedlem för doktorsavhandling: "The stratified homotopy type of the reductive Borel-Serre compactification and applications to algebraic K-theory", Mikala Ørsnes Jansen, Köpenhamns Universitet, februari

- Kommitémedlem för doktorsavhandling: "Chekanov-Eliashberg dg-algebras and partially wrapped Floer cohomology", Johan Asplund, Uppsala Universitet, 4 juni
- Kommitémedlem för doktorsavhandling: "On the cohomology of moduli spaces of trigonal curves", Angelina Zheng, Università degli Studi di Padova

Sofia Tirabassi

- SMC excellent doctoral thesis prize committee

## 2.1.8 Seminarier

### 2.1.8.1 Analysseminariet

- April 14. Pavel Kurasov: Inverse problems for quantum graphs with cycles: dismantling graphs and Magnetic Boundary Control (Zoom)
- April 21. Alexandru Aleman: Factorizations induced by complete Nevanlinna-Pick factors (Zoom)
- April 28. Sergi Arias Garcia: Some endpoint estimates for bilinear Coifman-Meyer multipliers (Zoom)
- May 12. Maxim Gerspach: Dirichlet series, the Riemann zeta function and random multiplicative functions (Zoom)
- May 19. Alan Sola: Clark measures for rational inner functions in two variables (Zoom)
- June 9. Jonathan Rohleder: A new approach to the hot spots conjecture (Zoom)
- June 18. Wulf Staubach: Regularity of oscillatory integral operators arising in evolutionary PDEs (Zoom)
- September 8. Linus Lidman Bergqvist: Rational inner functions and their Dirichlet type norms
- September 15. Alain Yger: Ronkin's and Crofton's formulae, as I learned from Mikael
- September 15. Yves Meyer: Spikes and waves
- October 13. Harald Woracek: High-energy behaviour of Weyl coefficients (Zoom)
- October 20. Nausica Aldeghi: Inequalities between mixed Dirichlet-Neumann eigenvalues of the Laplacian
- November 17. Alan Sola: Iteration of simple rational inner skew-products on  $T^2$
- November 24. Bartosz Malman: Regularity of Cauchy integrals, spaces of analytic functions and uncertainty principles

- December 1. Julie Rowlett: Trigonometric eigenfunctions, strictly tessellating polytopes, and crystallographic groups
- December 15. Aron Wennman: Zeros of the Gaussian Entire Function: the hole event and emergent quadrature domains

### 2.1.8.2 **Logikseminariet**

- March 10. Evan Cavallo: Internal parametricity and cubical type theory (Zoom)
- May 19. Max Zeuner: Towards formalizing affine schemes in univalent foundations (Zoom)
- November 24. Evan Cavallo: Quillen model structures from models of cubical type theory
- December 1. Evan Cavallo: Quillen model structures from models of cubical type theory, part 2

### 2.1.8.3 **Seminarier i matematisk statistik**

- February 10. Tobias Rydén: Data-driven rotation invariant shrinkage of covariance matrices with splines (Zoom)
- February 22. Clara Stegehuis: Optimal constrained and unconstrained subgraph structures (Zoom)
- March 1. Adam Waterbury: Approximating Quasi-Stationary Distributions with Interacting Reinforced Random Walks (Zoom)
- March 15. Lukasz Szpruch: Mean-Field Neural ODEs via Relaxed Optimal Control (Zoom)
- March 22. Harsha Honnappa: New Insights on Queues in Random Environments (Zoom)
- March 29. Markus Fischer: Correlated equilibria and mean field games (Zoom)
- April 12. Will Leeb: Matrix Denoising with Weighted Loss (Zoom)
- April 26. Yulong Lu: A priori generalization error analysis of neural network methods for solving high dimensional PDEs (Zoom)
- May 3. Guo-Jhen Wu: Analysis and optimization of certain parallel Monte Carlo methods in the low temperature limit (Zoom)
- May 19. Tobias Wängberg: From Cubism to Realism in Data Visualization: Graph Based Stochastic Neighbour Embedding for Unveiling Hierarchical and Nonlinear Structures (Zoom)
- May 26. Annika Lang: The stochastic heat and wave equations on the sphere (Zoom)
- May 31. Oliver Tse: On generalized gradient flows (Zoom)
- June 7. Julia Gaudio: Shotgun Assembly of Erdos-Renyi Random Graphs (Zoom)
- June 16. Martina Favero: Some asymptotic results for the Kingman coalescent (Zoom)

- September 8. Arvid Sjölander and Ola Hössjer: Covariance inequalities, and bounds for causal effects under unmeasured confounding (Zoom)
- September 29. Karim Barigou: Bayesian model averaging for mortality forecasting using leave-future-out validation (Zoom)
- October 27. Manon Michel: Using piecewise deterministic Markov processes in MCMC sampling (Zoom)
- November 10. Tom Britton: Epidemic modelling during COVID-19: some selected topics
- November 15. Tianfang Zhang: A similarity-based Bayesian mixture-of-experts model (Zoom)
- December 1. Martin Bladt: Matrix regression: models, algorithms, and applications (Zoom)
- December 6. Nawaf Bou-Rabee: Upper Bounds for Mixing Time of Unadjusted Hamiltonian Monte Carlo by Couplings
- December 8. Bastian Prasse: Epidemics on networks: from complicated structures to simple dynamics
- December 15. Taras Bodnar: Shrinkage approaches in high-dimensional portfolio analysis: Estimation and test theory

#### 2.1.8.4 **Seminariet Topologiska aktiviteter**

- October 27. Sylvain Douteau: Stratified homotopy theory
- November 3. Nils Prigge: Characteristic classes of framed fibre bundles
- November 17. Alexander Berglund: Algebraic models for classifying spaces of fibrations
- December 1. Thomas Blom: Goodwillie calculus and the functional derivative
- December 8. Josefien Kuijper: A general blowup-principle for compact support extensions
- December 15. Louis Hainaut: Configuration spaces on a wedge of spheres via their compactly supported cohomology

#### 2.1.8.5 **Doktorandseminariet**

- October 8. Josefien Kuijper: Cohomology of algebraic varieties
- October 15. Aleksa Stankovic: Razborov-Smolensky Circuit Lower Bound
- October 22. Christian Emmel: Pseudo-Nevanlinna functions
- October 29. Petter Restadh: A Generalization of the Inclusion-Exclusion Principle
- November 5. Sjoerd de Vries: Abelian varieties over finite fields
- November 12. Aryaman Jal: VC dimension, epsilon nets, and the art gallery problem

- November 19. Ludvig Olsson: Monomial characters and the Artin conjecture
- November 26. Felix Rydell: Algebraic Vision: Reconstruction Problems in Computer Vision
- December 3. Errol Yuksel: Coherence in monoidal categories via type theory
- December 10. Erik Nilsson: Finite element category theory and why

#### 2.1.8.6 **Seminariet Beräkningsmatematik**

- February 3. Alexander Petri: Generating isoforms of long-read transcriptome data using graph theory (Zoom)
- March 3. Axel Ljungström: An Excursion Into Algebraic Topology and Homotopy Type Theory (Zoom)
- March 17. Marc Hellmuth: Phylogenomics with paralogs (Zoom)
- March 24. Claudine von Hallern: On the Numerical Approximation of Stochastic Partial Differential Equations (Zoom)
- March 31. Evan Cavallo: Internal parametricity (and cubical type theory) (Zoom)
- April 14. Stefano Ottolenghi: Towards tackling ice sheet/ocean interactions using the Finite Element Method (Zoom)
- April 28. Nik Tavakolian: Shepherd - A Fast Data-Driven Clustering Scheme for Error Correction in DNA Sequencing (Zoom)
- June 9. Marina Herrera Sarrias: Comparing Networks using Shape-aware Graph Distances (Zoom)
- October 13. David Schaller: Gene Family Histories — Theory and Algorithms (Zoom)
- December 8. Carsten Seemann: Planar Median Graphs and Cubesquare-Graphs (Zoom)

#### 2.1.8.7 **Seminariet i Kommutativ algebra**

- January 25. Lisa Nicklasson: White's conjecture and polymatroids (Zoom)
- February 8. Ralf Fröberg: Hilbert series of generic ideals generated by bihomogeneous forms (Zoom)
- October 4. Rodrigo Gondim: Lefschetz properties and (Waring) rank of forms (Zoom)
- October 11. Alessandro Oneto: Secant non-defectivity of Segre–Veronese varieties via collapsing points (Zoom)
- October 18. Lisa Nicklasson: Toric ideals arising from probability trees (Zoom)
- November 8. Martí Salat: Multigraded Hilbert function for modules over the Cox ring of a toric variety (Zoom)
- November 15. Uwe Nagel: Stabilization in Sequences of Symmetric Ideals (Zoom)



- November 22. Junzo Watanabe: The resultants of quadratic complete intersections and the higher Hessians of  $n$ -ary  $n$ -ic (Zoom)
- November 29. Ralf Fröberg: Questions and conjectures on generic forms (Zoom)

## 2.2 Forskarutbildning

### 2.2.1 Forskarutbildning i matematik

Under 2021 disputerade Innocent Ndikubwayo och licentiatavhandlingar lades fram av Erik Lindell och Thomas Blom.

Fyra nya doktorander antogs under året (huvudhandledare inom parentes): Ask Ellingsen (Pavel Kurasov), Ludvig Olsson (Wushi Goldring), Sjoerd de Vries (Jonas Bergström), Errol Yuksel (Peter LeFanu Lumsdaine).

Antagningskommittén bestod i år av Alexander Berglund, Annemarie Luger, Peter LeFanu Lumsdaine, samt doktorandrepresentant Linus Lidman Bergqvist.

Följande doktorandkurser i matematik gavs av institutionen under 2021:

Characteristic classes

Geometric group theory

Homotopical models for type theories

Indefiniteness

Complex Dynamics (läskurs)

*Alexander Berglund, studierektor, forskarutbildning i matematik*

#### 2.2.1.1 Doktorsavhandlingar i matematik

Ndikubwayo, Innocent: Polynomial sequences generated by linear recurrences: location and reality of zeros

#### 2.2.1.2 Licentiatavhandlingar i matematik

Blom, Thomas: Cooking up model structures on ind- and pro-categories

Lindell, Erik: Stable phenomena for some automorphism groups in topology

## **2.2.2 Forskarutbildning i matematisk statistik**

Under året har Gustav Alfelt och Hampus Engsner avslutat sina studier med doktorsexamen, och Lina Palmborg har presenterat sin licentiatavhandling. Samtliga försvar hölls över Zoom.

Under våren utlystes doktorandtjänster och två doktorander antogs: Nils Engler och Andi Bodnariu. Nils arbetar med försäkringsmodellering under handledning av Filip Lindskog, och Andi med stokastisk kontrollteori under handledning av Kristoffer Lindensjö.

När det gäller doktorandkurser och högre masterkurser har vi under året gett Soft skills for mathematicians, Markov processes and mixing times, Probability theory III, Statistical models, Bayesian methods, Statistical learning, Statistical information theory och Unsupervised learning.

*Maria Deijfen, studierektor, forskarutbildning i matematisk statistik*

### **2.2.2.1 Doktorsavhandlingar i matematisk statistik**

Alfelt, Gustav: Modeling the covariance matrix of financial asset returns

Engsner, Hampus: Dynamic valuation of insurance cash flows subject to capital requirements

### **2.2.2.2 Licentiatavhandlingar i matematisk statistik**

Palmborg, Lina: Modern developments in insurance: IFRS 17 and LSTM forecasting

## **2.2.3 Forskarutbildning i Beräkningsmatematik**

Doktoranderna Nik Tavakolian och Marina Herrera Sarrias påbörjade sina studier. Evan Cavallo började som postdoc hos Anders Mörtberg.

### 3 Utbildning på grund- och avancerad nivå

<u>HST för helt kalenderår, exklusive Basår, ULV/VAL</u>																			
	MM1	MM2	MM3- MM4	MM5	MM6	MM7- MM9	MT1	MT3- MT4	MT5	MT6	MT7- MT9	BE	DA GN	DA AN	Totalt MM	Totalt MT	Totalt BM	Totalt	Rensat för MM1
2017	185	186,1	39,3	142,3	12,3	52,2	6	28,6	30,1	6,3	59,9	(3,3)	(89,3)	(9,7)	617,2	124,9	(102,3)	748,1	563,1
2018	126,4	143,8	41,4	124,2	10,1	55,7	5,4	23,9	35,9	6,2	43,3	3,2	44,3	9,8	501,6	109,3	57,3	673,6	547,2
2019	217,3	199,2	37,3	133,5	11,5	54,1	5	26,9	35,7	6,1	51,8	4,6	34	9,5	652,9	120,5	48,1	826,5	609,2
2020	300,1	199,5	29,5	141,8	12	55,9	9,1	46,4	42,5	7,7	52,9	5,5	44,5	7	738,8	149,5	57	954,4	654,3
2021	217,1	188,5	29,6	138	14,1	45,7	6,8	42,3	31,2	5,7	49,1	12,9	83,9	5,1	633	135,1	101,9	870	652,9
<u>HPR för helt kalenderår, exklusive Basår, ULV/VAL</u>																			
	MM1	MM2	MM3- MM4	MM5	MM6	MM7- MM9	MT1	MT3- MT4	MT5	MT6	MT7- MT9	BE	DA GN	DA AN	Totalt MM	Totalt MT	Totalt BM	Totalt	Rensat för MM1
2017	55,9	101,4	24,4	95,1	8,8	37,8	3,8	24,6	21,1	6	43	(2)	(41,6)	(6)	323	95	(49,6)	421,8	366
2018	42,9	85,5	26,6	73,5	8,9	32,7	3,3	20,4	26,5	5,5	30,7	2,4	33,8	4,5	270	83	40,6	396,9	354
2019	71,9	107,8	25,9	79,2	10,4	32,3	4,1	20,4	25,9	6,9	34,4	2,9	23,3	8,8	327	88	35	454,1	382,1
2020	126,3	114,2	23,7	99,6	11,7	29,2	5,4	27,2	34	5,2	38,2	2,8	24,3	5,8	405	105	32,9	547,4	421,1
2021	65,5	100,2	17	87	12,7	28,6	5,4	25,1	22,3	5,4	36,7	7,6	46,3	2,7	311	94,9	56,6	462,5	397
<u>HPR/HST för helt kalenderår, exklusive Basår, ULV/VAL</u>																			
	MM1	MM2	MM3- MM4	MM5	MM6	MM7- MM9	MT1	MT3- MT4	MT5	MT6	MT7- MT9	BE	DA GN	DA AN	Totalt MM	Totalt MT	Totalt BM	Totalt	Rensat för MM1
2017	30%	54%	62%	67%	72%	72%	63%	86%	70%	95%	72%				52%	76%		56%	65%
2018	34%	59%	64%	59%	88%	59%	60%	85%	74%	88%	71%	75%	76%	46%	54%	76%	71%	59%	65%
2019	33%	54%	69%	59%	90%	60%	83%	76%	72%	114%	66%	64%	68%	93%	50%	73%	73%	55%	63%
2020	42%	57%	80%	70%	97%	52%	59%	59%	80%	67%	72%	50%	55%	83%	55%	70%	58%	57%	64%
2021	30%	53%	57%	63%	90%	63%	79%	59%	71%	95%	75%	59%	55%	53%	49%	70%	56%	53%	61%

#### 3.1 Kurser och program

*Institutionens produktion i helårsprestationer (HPR) och helårsstudenter (HST) uppdelad på kurskategorier, jämfört med tidigare år. Procentandelar i den tredje tabel-*

len ges av kvoten mellan HPR och HST, som ett mått på genomströmning i respektive kategori. Statistiken är aggregerad över verksamhetsår, vilket innebär att HPR för kurser som examineras i slutet av höstterminen redovisas efterföljande år. HST och HPR för avdelning Beräkningsmatematik räknas inte in i totalen förrän 2018, då de innan dess var en separat institution. HST och HPR för Naturvetenskapligt basår och uppdragsutbildningarna inom ULV- och VAL-programmen räknas inte in i statistiken ovan

### 3.1.1 Utbildning i matematik

År 2021 var fortsatt kraftigt präglat av pandemin med i princip all undervisning via zoom, undantaget seminariegrupper på Matematik I. Under våren skedde också all examination digitalt med ökad arbetsbelastning som följd. Vanan från föregående år gjorde dock att allt gick smidigare. Höstens tentor utfördes på plats.

Institutionen missade sitt HÅP-mål för 2021 och tappat på vår avdelning jämfört med tidigare år låg framförallt på Matematik I, Matematik II och Förberedande kurs i matematik. Historiskt sett är det dock inte ett dåligt resultat.

Möjligen är en del av förklaringen av tappat på nivå II att studenterna inte lärt sig lika mycket under 2020 som tidigare, d.v.s. att distansundervisningen i någon mening har kommit ikapp oss.

*Samuel Lundqvist, studierektor i matematik*

### 3.1.2 Utbildning i matematisk statistik

Avdelningen Matematisk statistik ansvarar för (inriktningar inom) program som leder till kandidatexamen i matematisk statistik, masterexamen i matematisk statistik, samt masterexamen i försäkringsmatematik. Under 2021 har utbildningen fortsatt att moderniseras, med den nya sommarkursen *Introduktion till databehandling*, en ny maskininlärningskurs *Statistiska metoder för öövertvakad inläring* samt en ny kurs: *Markovkedjor och blandningstider*. Flera av de befintliga kurserna har även moderniserats vad gäller innehåll. Efter rekordåret 2020 har antalet helhårsprestationer sjunkit en del, framför allt för den senare delen av kandidatutbildningen (MT5XXX-kurser samt kandidatarbeten). Å andra sidan har antalet självständiga arbeten på avancerad nivå ökat kraftigt. Inför kommande år planeras en fortsatt förnyelse av maskininlärningskurser, en omarbetning av kandidatprogrammet i matematik och ekonomi samt införande av ett nytt masterprogram i biostatistik i samarbete med Karolinska institutet och KTH. Rekryteringsarbetet för anställning av en ny lektor i matematisk statistik har även inletts.

### **3.1.3 Avdelning Beräkningsmatematik**

Vår avdelning har vant sig vid att arbeta under en pandemi, men det märks att det är en påfrestning för många av oss. En av våra doktorander har valt att sluta, och det finns skäl att lägga skulden på pandemin. Jag är oerhört glad för den uthållighet och det fina engagemang som lärare, doktorander och amanuenser fortsätter visa även under jobbigare förutsättningar. Det är också värt att nämna hur mycket jag har uppskattat våra studenter på alla nivåer, som fortsätter göra bra ifrån sig och visar ett sådant gott humör!

Ett av årets glädjeämnen, för mig, är det fina exempel på grundutbildning kopplad till forskning som Marc Hellmuth och Anna Lindeberg har bjudit på. Anna har studerat kandidatprogrammet i Matematik och Datavetenskap, med mycket fina resultat, och avslutade det med ett självständigt arbete som Marc föreslog och handledde. Projektet gick mycket bra och resulterade både i en utmärkt uppsats och i ett manuskript som har lämnats in till tidskrift (och en version som återfinns på arXiv). De är förebilder för oss alla! Det blev goda nyheter för Kristoffer Sahlin och Josefin Ahlkrona mot slutet av året, då de båda fick projektbidrag från VR. Woosok Moon blev tyvärr inte befördrad till lektor och har lämnat institutionen.

*Lars Arvestad, studierektor i beräkningsmatematik*

### **3.1.4 Lärarutbildning**

#### **Lärarutbildningen 2021**

De studenter som har matematik som ämne 2 inom ämneslärarprogrammen på HV-området eller ämneslärarprogrammen på Gymnastik- och idrottshögskolan, Stockholms konstnärliga högskola eller Kungliga musikhögskolan läser matematiken på vår institution. De läser följande matematikkurser (de läser även en kurs i matematikdidaktik, men på MND): Matematik I; alla Matematik II-kurser utom Matematik II – Analys, del B; Programmeringsteknik för matematiker; Sannolikhetslära och statistik för lärare; samt självständigt arbete i matematik. Under 2021 var 34 studenter på HV-områdets ämneslärarprogram och 10 studenter på någon av fackhögskolornas ämneslärarprogram för-första-gången- (FFG-) eller omregistrerade på åtminstone en av dessa kurser.

NV-områdets ämneslärarprogram har sedan 2019 inte antagit några nya studenter, men det är fortfarande många studenter på det programmet som inte är klara med matematikstudierna. De flesta av dem läser en inriktning mot gymnasiet och läser då som studentgrupperna i föregående stycke, med den

skillnaden att de istället för kursen i matematikdidaktik läser Matematik II – Analys, del B. Det finns även några studenter som läser en inriktning mot högstadiet. Under 2021 var 31 studenter på NV-områdets ämnesläroprogram FFG- eller omregistrerade på åtminstone en av kurserna inom programmet. Under året slutförde tio lärarstudenter sina självständiga arbeten i matematik.

Institutionen medverkar även i ULV- och VAL-programmen (ULV står för ”Utländska lärares vidareutbildning” och VAL står för ”Vidareutbildning av lärare och förskollärare som saknar lärar- eller förskolläraryxamen”), som leder till ämnesläroexamen i ett eller flera ämnen. De som ska ha matematik som ett av ämnena läser matematik hos oss. Studenterna inom dessa program har individuella studiegångar. De läser i normalfallet ett antal av de kurser som nämnts i tidigare stycken, beroende på vad de saknar från tidigare studier i matematik. Under 2021 var 17 ULV- och 36 VAL-studenter FFG- eller omregistrerade på åtminstone en av de kurserna.

Institutionen vägleder studenter som vill bli behöriga till MND:s kompletterande pedagogisk utbildning (KPU) med inriktning mot undervisning i matematik i åk 7–9 eller på gymnasiet. De får en bedömning av vilka av våra kurser de skulle behöva läsa för att ha tillräckliga studier i matematik för att vara behöriga till programmet. Hur många studenter som faktiskt läser kurser hos oss i syfte att bli behöriga till programmet är dock inte lätt att ta reda på, eftersom det i Ladok inte finns något som särskiljer sådana studenter från andra studenter som läser fristående kurser.

*Håkan Granath & Dennis Öberg*

### **3.1.5 Erasmus**

Under år 2021 tog institutionen emot 26 studenter inom Erasmusprogrammet. Detta kan jämföras med 25 studenter år 2020. Utbytesstudenterna kom från universitet i följande länder: Tyskland (11 studenter), Italien (4), Frankrike (3), Luxemburg (2), Österrike (2), Cypern (1), Grekland (1), Nederländerna (1), Tjeckien (1). Institutionen hade inga utresande utbytesstudenter inom Erasmus år 2021.

## 3.2 Examensarbeten

### 3.2.1 Avdelning matematik

Det presenterades 54 självständiga arbeten i matematik, varav 12 masterarbeten (30 hp), 42 kandidatarbeten (15 hp).

#### 3.2.1.1 Självständiga arbeten på kandidatnivå

Erik Adolfsson: The axiom of choice

Airin Ahmad: Slumpvandring och slantsingling

Sebastian Alevad: Algebraiska strukturer – Halvgrupper, Grupper, Ringar, Kroppar

Albin Berg: Matematisk biljard

Walter Berge: Constructing a Groebner basis for a bent function without Buchbergers algorithm

Ivar Blohm: Algebraiska ekvationer av lägre grad och introduktion till Galoisteorin

Björn Carlsten: Cycles of certain maps between polynomials over finite fields

Sinthujah Dayaney: A Study on Domination in Graphs

Andrea Di Paola: The Development of Mathematics in Italy during the Renaissance

Sofia Edstrand: Johannes Kepler and his Planetary Model

Ashkan Ek: Unintuitive Infinity

Jakob Ekstedt: The angle sum of a triangle: From Euclid to Einstein

Amie Fall: Decomposition theory for zero-sum games

Tove Gertonsson: An Introduction to Cayley Hash Functions

Andreas Gidstedt: Primalitetstest

Jacob Gröning: Cantormängders dimensioner

Markus Gustafsson: On holomorphic functions; analytic continuation, boundary values on the disk of convergence and the Hardy spaces

Markus Hedegaard-Friis: En introduktion till vågekvationen

Emma Holmen: A Study of Cryptographic Hash Functions

Can Izgi: Den linjära programmeringens fader

Cordelia Jansson: The Logic behind König's Lemma

Reza Karimian: Kägelsnitt och deras historia

Claudia Kiana Kalhori: Examples of Quasi-Exactly Solvability in Quantum Mechanics

Julian Kiik: A Study on Linear Systems with Uncertainty

Pontus Klarson: Curves & Cash: Finding the Optimal Path Using Control Theory

Panagiotis Kostas: The derived category of coherent sheaves and Rouquier dimension of triangulated categories

Jacob Kärrlander: Classification of finitely generated modules over principal ideal domains

Nils Lager: Which schools would take me? Truth-telling in School Choice with Admission Probability Uncertainty

Filip Lindhfors: En resa bland de reella talen

Stefan Miletic: Quasi-Newton Methods for Neural Network Training in Machine Learning

Eddy Nahor Berhe: Quivers, Path Algebras and Gabriel's Theorem

Ulrika Nyström Aanstad: Kvadratiska talkroppar och entydig faktorisering

Emil Pagrot: Enhetsgrupper modulo  $m$

Nell Paiz Jacobsson: On the convergence and divergence of Fourier series



Ela Palynskaya: Sturms oscillationssats och spektrum

Tim Seo: An Introduction to Abstract Harmonic Analysis

Fredrik Sköld: Kortblandningar, Markovkedjor och Simulering av Doyle's patiensia

Sebastian Strandh: Stability analysis of the SEIR model

Leena Thuy Dung: Inversive Geometry

Nils Toresson: En introduktion till Catalantalen

Oskar Vrethammar: En analys av Arthur Cayleys arbete "A memoir on the theory of matrices"

Lydia Wegerman Gemzöe: Introduction to Hyperbolic Geometry and Fuchsian Groups

### 3.2.1.2 **Självständiga arbeten på masternivå**

Daniel Collin: Brains and Bugs: Two Applications of Persistent Homology in the Life Sciences

Jonas Conneryd: Geometric Bounds for Steklov Eigenvalues on Graphs

Joel Fredin: Interactions Between Covering Spaces and Fundamental Groupoids

Panagiotis Kostas: Adic spaces and etale cohomology

Stefan Lilja: Quadratic differential forms applied to stability and dissipativeness in the behavioural framework

Federico Mangano: Del Pezzo surfaces and Points in The Plane

Ludvig Modin: G-Zips and Global Section Cones

Martin Nilsson: Faber-Krahn inequalities for point-interaction Hamiltonians in bounded domains

Isak Ohlsson Ågnell: Local Model Structures on Presheaves

María de la Paz Quirós Artacho: Coxeter groups, Hecke algebras and Kazhdan-Lusztig cells

Aaron Sümnick: Accumulation of Complex Eigenvalues of Schrödinger-Operators with Non-Real Potentials

Errol Yuksel: Classical sets for simplicial type theorists

### **3.2.2 Avdelning matematisk statistik**

Under året har totalt 40 examensarbeten presenterats på avdelning matematisk statistik, 21 stycken på kandidatnivå och 19 stycken på masternivå.

#### **3.2.2.1 Självständiga arbeten på kandidatnivå**

Vera Andersson: COVID-19: Who should get vaccinated first?

Adrian Axelsson: Forecasting Univariate Financial Time Series using eXtreme Gradient Boosting

Filip Axelsson: Har faktorer olika inverkan på bostadspriser i olika städer?

Östen Axelsson: A Mathematical Interpretation of the Information-Load Model of Aesthetic Appreciation and Statistical Theory for Testing it

Alexander Crompton: Predicting the Final Result of a Football Match

Lukas Fredriksson: Investigating nowcasting of COVID-19 infected using linear regression

Mardin Ghobadi Soltanpanah: Lasso och Subset Selection, hur håller de sig till varandra?

Adam Goran: Evaluating forecast accuracy of random forests vs LS Boost on simulated time series

Julia Holmgren: Existerar Environmental Kuznets Curve? Paneldataanalys på utsläppskällor

Farzane Hosseini: A regression model for prediction of crime rate

Liming Huang: Linjär regressionsanalys av miljögifterna i marin biota vid tillämpning av en blandad modell

Frida Isgren Lagerås: Fängelsestraffets påverkan på ett kriminellt nätverk

Daniel Jacobsén: Regressionsanalys av golfares puttförmåga

Willie Langenberg: Sentiment Analysis for Stock Price Prediction

Dana Malas: Pricing of Diamonds - A Study with Multiple Linear Regression

Alexander Nyberg: Prediction Using Neural Networks and a Comparison with Linear Regression

Catja Nygren: När dör ungrarna ut?

Hampus Olander: Comparing the Global Minimum Variance portfolio to an equal weights bench mark in terms of risk and expected return

Aron Södergren: Carving out Borders and Searching for Roots among the Forest Kingdoms

Simon Tufvesson: Fraud detection with Benford's Law

Mathias Valle: Marknadens reaktioner på aktiesplittar

### 3.2.2.2 **Självständiga arbeten på masternivå**

Jan Alexandersson: The Entropy Pooling Approach: Incorporating Views on Forecast Distributions

Alexander Eriksson: A comparison of gradient boosting machines and generalized linear models for non-life insurance pricing

Julia Eriksson: Joint Longitudinal and Survival Models to Predict Survival Outcomes

Marina Herrera: Spectral Distance between Complex Networks using Graph Laplacians

Vilma Härkönen: On Claims Reserving with Machine Learning Techniques

Viktor Johansson: Tree based methods for non-life insurance pricing

Oscar Lindberg: Return period estimation for wind storm losses in Norway

Fredrika Lundahl: Personalization by combination -The promise and problems of multi-armed bandit orchestrated personalized federated learning

Daria Medvedeva: Spatial and Temporal point process models for estimation of brown bear population size - An attempt to separate the measures of density and search effort

Jesper Muren: Fast automatic deforestation detection

Martin Nilsson: A shrinkage test for large-dimensional covariance matrix

Markus Olofsson Lindroos: Evaluating Nowcasting Methods for COVID-19 - Related Fatalities in Sweden

Jörgen Persson: Optimal Dividends with Applications To Insurance

Asmir Prepic: Application and Comparison of Machine Learning and Traditional Methods to Insurance Pricing in Scarce Data Environments

Ruben Ridderström: Non-Linear Dimensionality Reduction by an Information Theoretic Optimal Manifold Approach

Hiam Shaba: Statistical survey of clustering using message passing

Max Sjödin: Prior Impact on Optimal Portfolio Selection

Anton Stråhle: Trend Analysis Using Probabilistic Topic Modeling - Evaluating ESG Trends in Earnings Call Data

Nik Tavakolian: A Bayesian Approach to Clustering - Correcting Errors in DNA barcode reads

## 4 SMC – Stockholms matematikcentrum

### Stockholms matematikcentrum

Stockholms matematikcentrum (SMC) startades hösten 2010, och är ett samarbete mellan Stockholms universitet och KTH. Utbildning och forskning i matematik vid dessa lärosäten ska samordnas inom detta centrum. Syftet är att Stockholmsregionens attraktionskraft ska öka för såväl de bästa studenterna som för framstående lärare och forskare.

### Kollokvier

Under 2021-arrangerades två kollokvier:

- Paul Wiegmann (University of Chicago): Almost Mathieu equation and representation theory: does it help to understand singular continuous spectrum? (2 juni)
- Maria Yakerson (ETH Zürich): The beauty of the beast: the Hilbert scheme of infinite affine space (3 november)

### Priser till studenter

SMC:s pris till bästa masteruppsatser för 2020-2021 gick till Martin Nilsson (SU), Ellen Krusell (KTH), Gabriel Andersson (KTH), och María de la Paz Quirós Artacho (SU). Kommittén bestod av Daniel Ahlberg (SU), Danijela Damjanovic (KTH), Johan Karlsson (KTH), Peter LeFanu Lumsdaine (SU), och Olof Runborg, (KTH).

SMC:s pris till bästa doctoruppsatser gick till Jan Van Den Brand (KTH) och Andrea Serio (SU). Kommittén bestod av Henrik Shahgolian (KTH), Anders Szepessy (KTH), Sofia Tirabassi (SU), och Pieter Trapman (SU).

### Pi-dagen 14/3

Pi-dagsfirandet skedde detta år digitalt med hjälp av taggarna #pidagen2021 och #idm314.

### Stockholms matematiska cirkel

Matematiska cirkeln riktar sig till gymnasieelever som under ett läsår får följa en breddningskurs i matematik med ett nytt tema varje läsår.

Temat för läsåret 2020/2021 var *Musik och matematik*. Under läsåret 2021/2022 är temat *Matematik och AI*. Linus Lidman Bergqvist är MI:s representant.

### **Matteklubben för mellan- och högstadiet**

Matteklubben består av två problemlösningssklubbar för högstadielärover (KTH) respektive mellanstadielärover (MI). Under 2021 arrangerades matteklubbarna främst på distans via zoom, men under slutet av året inleddes en successiv återgång till fysiska möten som kommer att fulländas under mars 2022.

## 5 Samverkan med samhället

### **Arbetsmarknadsdag 2021**

Arbetsmarknadsdagen *Matematiken, fysiken och datalogin* hölls digitalt via zoom onsdag 10 februari tillsammans med Fysikum. Detta på grund av pandemin. Det var 17 föredragshållare under dagen och sammanlagt deltog 13 utställare. Utställarna kunde välja mellan att delta under hela dagen eller under delar av dagen, och hade egna utställarzoom-rum som kunde besökas för frågor. Utställare var bland annat Trygg Hansa, Länsförsäkringar, Eriksson, SCB och Mercer. Arbetsmarknadsdagsbesökarna kunde ställa frågor också till föredragshållarna, antingen via chattforum eller direkt under och efter själva föredragen. Bland föredragshållarna och arbetsgivarna fanns bland annat FRA, Svenska Aktuarieföreningen och Naturvetarna representerade. De inbjudna föredragshållarna/alumnerna delade med sig av sina arbetslivserfarenheter. Antalet besökare vid föredragen var mellan 34 och 96.

### **Studiebesök och populärföreläsningar**

Tom Britton

- Populärföredrag på Tibble gymnasium, Kungsholmens västra gymnasium och Globala gymnasiet
- Covid-relaterat: debattartiklar, tv-framträdanden och många medieintervjuer

Mathias Lindholm

- Länsförsäkringar AB Stockholm, 9 december, "Gradient Boosting Machines"

Filip Lindskog

- Föreläsning vid Senioruniversitetet, "Försäkringsmatematik: hur stora risker omvandlas till små", 15 november 2021

Annemarie Luger

- Föredaget "Matematik personligt" vid Stockholms universitet (för kandidatstudenter) 18 november

## 6 Administration och ekonomi

### 6.1 Institutionsstyrelse

Institutionens högsta beslutsfattande organ är institutionsstyrelsen. Till styrelsen är knutna ett antal kommittéer med beredande och i vissa fall beslutande befogenheter. Institutionens verkställande chef är prefekten, som till sin hjälp har befattningshavare med ansvar för olika delar av verksamheten.

<b>Korporation</b>	<b>Ledamot</b>	<b>Suppleant</b>
<b>Prefekt, ordförande</b>	Joanna Tyrcha	
<b>Ställföreträdande prefekt</b>	Jonas Bergström	
<b>Korporation 1</b>	Samuel Lundqvist Annemarie Luger Sven Raum Alan Sola	Alexander Berglund Håkan Granath Pavel Kurasov Dan Petersen
<b>Korporation 2</b>	Filip Lindskog Daniel Ahlberg	Kristoffer Lindensjö
<b>Korporation 3</b>	Jennifer Chamberlain	Dennis Öberg
<b>Korporation 4</b>	Anders Mörtberg	Lars Arvestad
<b>Forskarutbildningen</b>	Måns Karlsson Lina Palmborg	
<b>Grundutbildningen</b>	Basam Al Nashéa Filip Åkerman Johannes Pohjolainen Tom Pedersen	Max Brehmer



## 6.2 Administrativa uppdrag inom institutionen

<b>Prefekt</b>	Joanna Tyrcha
<b>Ställföreträdande prefekt</b>	Jonas Bergström
<b>Administrativ chef</b>	Neshat Lindberg
<b>Avdelningsföreståndare</b>	
Matematik	Jonas Bergström
Matematisk statistik	Filip Lindskog
Beräkningsmatematik	Lars Arvestad
<b>Studierektor, forskarutbildning</b>	
Matematik	Alexander Berglund
Matematisk statistik	Maria Deijfen
Beräkningsmatematik	Chun-Biu Li
<b>Studierektor, grundutbildning</b>	
Matematik	Samuel Lundqvist
Matematisk statistik	Ola Hössjer
Beräkningsmatematik	Lars Arvestad
Lärarytelse	Håkan Granath
<b>Huvudämnesansvarig</b>	
Matematik	Samuel Lundqvist
Matematisk statistik	Ola Hössjer
Beräkningsmatematik	Lars Arvestad
<b>Erasmuskoordinator</b>	Busra Tas
<b>Studievägledare</b>	
Matematik	Jennifer Chamberlain
Matematisk statistik	Jennifer Chamberlain
Lärarytelse	Dennis Öberg
Beräkningsmatematik	Caroline Nordquist
<b>Skyddsombud</b>	Jan-Olov Persson/Dennis Öberg
<b>Huvudlärare, kandidatprogram</b>	
Matematik	Annemarie Luger
Lärarytelse	Håkan Granath
Matematik och ekonomi	Mathias Lindholm
Matematik och datavetenskap	Lars Arvestad

## Huvudlärare, masterprogram

Matematik

Matematisk statistik

Försäkringsmatematik

Salvador Rodriguez Lopez

Pieter Trapman

Filip Lindskog

## 6.3 Ledamotskap, uppdrag och extern verksamhet

### 6.3.1 Konsultverksamhet inom Statistiska forskningsgruppen

Avdelning matematisk statistiks konsultverksamhet inom Statistiska forskningsgruppen (SFG) tillhandahåller statistisk hjälp och rådgivning åt forskare, företag och myndigheter. Verksamheten bedrivs på konsultbasis utan vinstintresse och är en så kallad *core facility* vid Stockholms universitets naturvetenskapliga fakultet. Det innebär att doktorander och forskare vid fakulteten kan anlita SFG kostnadsfritt. Under år 2021 har SFG utfört ungefär 200 timmar konsultarbete åt forskare vid fakulteten och ungefär 10 timmar åt externa uppdragsgivare. Föreståndare för verksamheten har varit Jan-Olov Persson.

### 6.3.2 Övriga uppdrag

Gregory Arone

- Vice director of the SMC
- Member of Sweden's high school math olympiad committee
- Editor at the Journal and Proceedings of the London Mathematical Society

Lars Arvestad

- Medlem i referensgrupp gällande projektet gemensam webbingång för tjänster och stöd relaterade till forskningsprocessen
- Medlem i styrgrupp för forskarskolan MedBioinfo

Alexander Berglund

- Ledamot av Forskarutbildningsberedningen, Naturvetenskapliga området
- Ledamot av Institutionsstyrelsen (suppleant)
- Ledamot i finaljuryn för utställningen Unga Forskare 2021

Taras Bodnar

- Member of an editorial board of Journal of Multivariate Analysis

- Member of an editorial board of Theory of Probability and Mathematical Statistics
- Created R packages: 1) HDSHOP: High-dimensional shrinkage optimal portfolios, R package version 0.1.3, 2021 (with S. Dmytriv, Y. Okhrin, D. Otryakhin, and N. Parolya) 2) DOSPortfolio: Dynamic optimal shrinkage portfolio, R package version 0.1.0, 2021 (with N. Parolya and E. Thorsén)

#### Tom Britton

- Sektionsdekanus (Matematik-Fysik-sektionen)
- Ordförande i Stockholms Matematikcentrum (SMC)
- Ordförande i Fakultetens Forskarutbildningsberedning
- Chairman of the Cramér Society
- Board member of the European Society for Mathematical and Theoretical Biology (ESMTB)
- Executive editor for PLOS Computational Biology
- Associate editor for Journal of Mathematical Biology

#### Maria Deijfen

- Ledamot i fakultetens stipendieberedning

#### Marc Hellmuth

- Organizer of the seminar series for the Computational Mathematics division.
- Journal Papers (peer-reviewed) published: 10
- Conference Papers (peer-reviewed) published: 2

#### Chun-Biu Li

- Director of PhD Studies, Computational Mathematics
- Board Member of the Statistical Research Group (SFG)

#### Kristoffer Lindensjö

- Deputy board member of the board of the Department of Mathematics, Stockholm University
- Member of the nomination committee for the board of the Statistical Research Group (SFG) at the Department of Mathematics, Stockholm University

#### Mathias Lindholm

- Ordförande för SFG
- Medlem i miljögruppen
- Programansvarig för Kandidatprogrammet i matematik och ekonomi

#### Filip Lindskog

- Institutionsstyrelseledamot
- Medlem i ledningsgruppen
- Ansvarig för aktuarieprogrammet
- Aktuarieföreningens utbildningsutskott (adjungerad)

#### Annemarie Luger

- Ledamot av Institutionsstyrelsen
- Ledamot av Programrådet för kandidatprogram i matematik
- Ledamot av Nationalkommittén för matematik
- Ledamot av SMCs styrelse

#### Samuel Lundqvist

- Ledamot i mat-fys sektionsberedning (SB), ledamot i grundutbildningsberedningen (GB)
- Ledamot i grundutbildningsberedningens arbetsutskott (GBAU)
- Ledamot förstudie för införande av det digitala examinationsverktyget Inspira
- Ledamot projektet "Onboarding Inspira"

#### Dan Petersen

- Organiserade ett terminslångt program "Moduli and algebraic cycles" på Mittag-Leffler-institutet tillsammans med David Rydh (KTH) och John Christian Ottem (Oslo)

#### Sven Raum

- Member of the departmental board
- Head of the SMC colloquium committee
- Organiser of the Wednesday Zoom Seminar
- Scientific contact person for the departmental website
- Reviewer for the U.S.-Israel Binational Science Foundation and the Polish National Science Centre
- Co-Organiser of the online conference "C\*-algebras and geometry of groups and semigroups" in March 2021

#### Jonathan Rohleder

- Organised event: Workshop QGraph 2021 (jointly with Pavel Kurasov), 8-10 December, Stockholm/hybrid

#### Kristoffer Sahlin

- Grant application reviewer for eSENCE graduate school (Uppsala Universitet). Reviewed and scored 14 applications, 5 pages long

- External evaluator for MSc thesis for Julia Foyer (Scilifelab MSc program)

Matteo Sfragara

- Organization of the Matstat seminars

Sofia Tirabassi

- University of Copenhagen, opponent for Luigi Pagano PhD thesis: Motivic zeta functions of Hilbert schemes, December 20
- External expert in the hiring committee of 1 associate professor in Stavanger
- External evaluator for the Postdoc position of the foundation Beca de la Caixa

## 6.4 Matematiska biblioteket

Matematiska biblioteket genomlevde under 2021 sitt tredje år som en del av en självständig institution. På grund av rådande pandemi var biblioteket under större delen av året fortsatt stängt för spontana insäpp av utifrån kommande studenter. Rutinen att i förväg maila sina önskemål avseende boklån kom att under året permanentas.

- Biblioteket förvärvade under året 66 stycken volymer i bokform, varav flertalet från Bokus, AMS och Springer.
- Tidskriftsbeståndet växte med drygt 3,9 hyllmeter matematik och drygt 1,1 hyllmeter matematisk statistik.
- Antalet lån från biblioteket uppgick till 415 (vilket är 2 färre jämfört med 2020).

Institutionens arkiv, sedan några år ett slags del av biblioteksfunktionen, gick in i de sista förberedelsefaserna inför den stundande flytten till Albano. Då de olika institutionerna inte längre är försedda med direkt hjälp från dedicerad och utbildad arkivarie har arkivvårdarfunktionen kommit att bli mer av en renodlad arkivfunktion, särskilt i samband med tömmandet av återstående material i närarkiv inför flytten. Distanshjälp har funnits och finns fortsatt från arkivpersonal på Frescati.

## 6.5 Ekonomi

### 6.5.1 Ekonomiskt utfall för 2021

Matematiska institutionens andel av **anslag och externa medel** är:

Inst 403	Resultat 2017	Resultat 2018	Resultat 2019	Resultat 2020	Resultat 2021	UB 2021	Ej förbrukat bidragsmedel
Anslagsmedel	-8 112	-211	-6 849	912	-1 709	15 507	
Externa medel	24	-32	-159	-67	-139	537	4 011
-varav upp- drag	24	-32	-160	-67	-139	144	
-varav bidrag	0	0	1	0	0	394	
	-8 088	-243	-7 008	845	-1 848	16 044	4 011

Matematiska institutionens fördelning mellan **UGA och FUF**:

Inst 403	Resultat 2017	Resultat 2018	Resultat 2019	Resultat 2020	Resultat 2021	UB 2021	Ej förbrukat bidragsmedel
UGA	2 117	4 830	4 217	13 073	3 545	26 344	1 655
FUF	-10 204	-5 073	-11 225	-12 228	-5 392	-10 300	2 356
	-8 088	-243	-7 008	845	-1 848	16 044	4 011

### 6.5.2 Kommentarer till det ekonomiska utfallet

#### Ekonomisk uppföljning av matematiska institutionen 211231

Institutionen har budgeterat ett negativt resultat för 2021 på ca -4,1 MSEK. Resultatet per december 2021 är +2,7 MSEK. Vi tror att resultatet kommer att bli -1,9 MSEK.

#### Förklaring till resultat tom 31 december 2021, jämför med budget:

Resultatet överstiger budgeten med 55 %, vilket framförallt beror på minskade personalkostnader, till följd av att de planerade nyanställningarna kom igång senare än beräknat (under höst i stället för som beräknat under vår).

Intäkterna totalt skiljer sig inte så mycket jämfört med budgeten, men det finns stora skillnader i både anslag och i bidragsposten. Minskningen av anslag beror på lägre Håp-produktion jämfört med äskanden (462 Håp jämfört med 500 äskanden)

Ökningen av bidrag beror på bidragsprojekten Nordforsk. MI samarbetar med Norge och Finland i detta projekt. Hela projektsumman för de tre lärosäten förvaltas av MI, vilket medför periodvisa ut- och inbetalningar vilka justeras under året (se bland annat posten bidrag och posten lämnade medel). Totaleffekten är +/- 0).

Den andra positiva effekten är de många KAW-finansierade externa bidrag som beviljades under 2021 men inte hade beräknats i budgeten (bland annat KAW-samarbete med GU och KAW-postdoktorstjänster).

Även uppdragsintäkter och övriga intäkter ökade under året. Uppdragsintäkter beror på handledning av SIDA-studenter (inte planerat i budget). Studieavgifterna var också högre än budgeterat (Övriga intäkter).

Personalkostnaderna är ca 4,0 MSEK under budget, vilket beror på att nytt år för det mesta bokfördes under första halvåret, medan de flesta började i augusti och september.

Förändring av semesterskulder är större än budget vilket beror på att personalen inte tog ut semester som planerat. Vi tror att det här är en effekt av pandemin.

Summa kapitalförändring från tidigare år är 16,0 mkr, vilket har en differens mot budgeten på ca 3 MSEK motsvarande effekten av positivt resultat.

#### **Effekten av Covid 19:**

Driftkostnaderna har stor minskning p.g.a. pandemin, ca 2 MSEK.

Semesterskulden är större, ca 300 tkr.

#### **Förklaring till resultat tom 31 december 2021, jämfört med resultat under samma period i 2020:**

Framförallt har bidragsintäkterna ökat jämfört med 2020 under samma period, vilket beror på många nya externfinansierade bidrag (se Ovan).

Förutom lokalkostnaderna som ökade med ca 12 % jämfört med föregående år beror skillnaden i utfall på personalkostnader (hit förändring av semesterskulder). Många nya externa finansierade bidrag har medfört nyanställningar av postdoktorer. Undantaget är de av Nordforsk lämnade medel som jämnas ut med bidragsdelen av intäkterna.

### **Förklaring till resultat tom 31 december 2021, jämfört med helårsprognosen i augusti 2021:**

Resultatet i Helårsprognosen har varit -1,3 MSEK medan det faktiska utfallet blev -1,9. Skillnaden är ca 600 tkr som beror på något högre uppskattade intäkter (på de prognostiserade intäkterna finns det en minskning av UGA intäkter pga minskade HÅP på ca 20 HÅP medan det i verkligheten blev en minskning med ca 40 HÅP).

Posten "Ej förbrukade bidragsmedel" är ca en miljon lägre jämfört med 2020 - en minskning av externa bidrag.

### **Ekonomi i balans och åtgärder 2022 och 2023:**

Matematiska institutionen har haft flera stora bidragsfinansierade projekt, bland annat Nordforsk, KAW och VR.

Institutionen har påbörjat arbetet med att minska antalet internt finansierade doktorander och har för närvarande inga internfinansierade postdoktorer.

Två nya KAW (yngre forskare) på ca 12 MSEK har beviljats i februari 2022. Det pågår också arbete med att marknadsföra matematik hos gymnasielever (mer information om detta finns i MI:s verksamhetsplan för år 2022).

*Neshat Lindberg, administrativ chef*

## **6.5.3 Ekonomisk redovisning 2020, jämförelse med budget**

	<b>Budget innev år</b>	<b>Utfall 2101 - 2112</b>
<b>INTÄKTER</b>		
<b>Anslag</b>	104 184	98 300
<b>Uppdrag</b>	270	385
<b>Bidrag</b>	20 007	25 142
<b>Övriga</b>	337	929
<b>Avlyft</b>		
<b>Samfinansiering av bidrag</b>		
<b>SUMMA INTÄKTER</b>	<b>124 797</b>	<b>124 756</b>
<b>KOSTNADER</b>		
<b>Personalkostnader</b>	-84 326	-80 442
<b>Förändr.semiskuld inkl.lkp</b>	-639	-993
<b>Stipendier</b>	-15	-16



Lokalkostnader	-16 835	-16 313
Driftskostnader	-6 529	-4 359
Avlyft		
OH-faktura o fördeln indir kostn.	-20 444	-20 771
Avskrivningar	-120	-156
Lämnade medel		-3 554
<b>SUMMA KOSTNADER</b>	<b>-128 909</b>	<b>-126 603</b>
<b>ÅRETS KAPITALFÖRÄNDRING</b>	<b>-4 112</b>	<b>-1 848</b>
Kapitalförändring sedan tidigare år		17 892
<b>SUMMA KAPITALFÖRÄNDRING</b>	<b>-4 112</b>	<b>16 044</b>
Ej förbrukade bidragsmedel		4 011
Ej förbrukade uppdragsmedel		
Utgående balanserade medel dvs Totalt ej förbrukade medel	<b>-4 112</b>	<b>20 056</b>
Återstående avskriv.kostn.		-404

## 7 Bilagor

### 7.1 Kurser i matematik, matematisk statistik, datalogi, beräkningsteknik och lärarutbildning i matematik

*Produktion på kurser med aktuellt tillfälle under året. Notera att prestationer i allmänhet inkluderar kurstillfällena som examineras i slutet av HT 2020 men inte kurstillfällena som examineras i slutet av HT 2021*

Kod	Benämning	HPR	HST
BE3002	Numeriska metoder för fysiker I	0,05	0
BE3009	Tillämpade numeriska metoder	0,05	0,51514
BE7001	Numeriska metoder för fysiker II	0,25	1,63673
BE7008	Numerisk behandling av differentialekvationer	0	0,125
BE7009	Avancerade numeriska metoder	0,25	0,72064
BE7012	Parallella datorberäkningar för storskaliga problem	0,125	0,625
BE7013	Finita elementmetoden	0,25	0,5
DA2004	Programmeringsteknik för matematiker	12,725	19,08766
DA2005	Programmeringsteknik	8,925	28,38961
DA3001	Datalogi II	0,05	0
DA3004	Algoritmer och komplexitet	3,275	3,5
DA3012	Programmeringsparadigm	0,325	0
DA3018	Datalogi för matematiker	6,075	9,125
DA3019	Programsystemkonstruktion med C++	0,45	1,75
DA4001	Databasteknik	1,875	2,93506
DA4002	Mjukvaruutveckling	0,75	1,5
DA4003	Programmeringsparadigm	1,75	2,25
DA4004	Introduktion till maskininlärning	5,88333	9,25
DA4005	Algoritmer och komplexitet	0,775	1,875
DA5001	Numerisk analys II	0	0,79221
DA6006	Datalogi, självständigt arbete	3,175	2,97321
DA6007	Datalogi, självständigt arbete	0,25	0,47143

DA7011	Programmering och datalogi för fysiker	0,55	2,26312
DA7048	Modellering av cellbiologiska processer	0,125	0,25
DA7055	Datalogi	0	0,13946
DA7057	Datalogi	0,1	0,2
DA7058	Datalogi	0	0,08673
DA7062	Tillämpad programmering för livsvetenskaperna 2	0,7	0,725
DA7063	Maskininlärning	1	1
DA7064	Djupinlärning i Data Science		0,125
DA8001	Programkonstruktion i C++ för fysiker	0,26667	0,29371
MM1003	Förberedande kurs i matematik	52,32	183,3027
MM1005	Matematik för ekonomisk och statistisk analys	7,125	10,125
MM1008	Utmanande matematik	6,025	23,62411
MM2001	Matematik I	84,375	159,2857
MM2002	Matematik för naturvetenskaper I	15,825	28,70714
MM2003	Fördjupning till Matematik I	0	0,48839
MM3001	Matematiska metoder för ekonomer	9,625	17
MM4001	Matematik för naturvetenskaper II	7,25	12,75
MM4004	Geometri och programmering för lärare i matematik	0,1	0
MM5005	Den klassiska matematikens historiska utveckling	0,125	0
MM5010	Matematik II - Analys, del A	14,5	21,75
MM5011	Matematik II - Analys, del B	13,125	16,59253
MM5012	Matematik II - Linjär algebra	13,75	23,375
MM5013	Matematik II - Algebra och kombinatorik	14,375	24,19643
MM5014	Numerisk analys	0,5	0
MM5015	Matematik, vetenskap och samhälle	4,875	6,625
MM5016	Numerisk analys I	6,6	8,78734
MM5020	Matematik III - Abstrakt algebra	5,75	11,125
MM5021	Matematik III - Analysens grunder	6,75	10,65909
MM5022	Matematik III - Komplex analys	1,375	3,12946
MM5023	Matematik III - Kombinatorik	5,125	8,39448
MM5024	Matematik III - Logik	3,75	5,75
MM5026	Matematik III - Ordinära differentialekvationer	3,03333	6,375
MM6004	Matematik, självständigt arbete	8,475	8,71429
MM6005	Matematik, självständigt arbete för lärare	2,5	2,22143

MM6006	Matematik, självständigt arbete för lärare	0	0,44286
MM6010	Matematik, självständigt arbete	1,75	2,72143
MM7005	Linjär analys	0,125	0
MM7010	Dynamiska system och optimal kontrollteori	0,375	0,375
MM7020	Matematisk kommunikation	4,475	4,89464
MM7022	Logik II	0,625	1,43929
MM7023	Teori för beräkningar och formella språk	0,875	0,25804
MM7024	Linjär algebra och inläring från data	2,375	3,625
MM7028	Optimering	0,25	2,58279
MM7029	Krypteringsmatematik	1,45833	3
MM7041	Topologi	5,25	6,34464
MM7042	Kommutativ algebra och algebraisk geometri	2,375	4,95536
MM7043	Galoisteori	0,25	0,30357
MM7044	Fourieranalys	0	1,77143
MM7045	Grafteori	0	3,1
MM7046	Avancerad reell analys I	0	2,76786
MM8008	Partiella differentialekvationer	1	0,99643
MM8014	Kaotiska dynamiska system	0,25	1,75
MM8015	Optimering II	0	0,09643
MM8018	Enumerativ kombinatorik	0,625	0,16696
MM8022	Differentialgeometri	0,25	1,125
MM8037	Avancerad reell analys I	0,375	0,15179
MM8039	Avancerad reell analys II	1	2,5
MM8040	Funktionsteori i flera komplexa variabler	0,625	0,18214
MM9007	Matematik, självständigt arbete	6	3,30714
MT1011	Sannolikhetslära och statistik för lärare	5,375	6,81981
MT3001	Sannolikhetssteori I	8,225	12,25
MT3003	Introduktion till databehandling	2,025	4,875
MT4001	Statistisk analys	6,6	9,55195
MT4002	Stokastiska processer och simulering I	7,225	9,375
MT4006	Tidsserieanalys, diplomeringkurs för aktuarier	0,075	0,3
MT4007	Statistisk databehandling	0,975	5,94156
MT5001	Linjära statistiska modeller	2,41667	3,125
T5002	Sannolikhetssteori II	5,125	6,5
MT5003	Statistisk inferensteori	3,075	5,125

MT5006	Analys av kategoridata	1,13333	3,62175
MT5009	Grundläggande finansmatematik	3,225	5,25
MT5011	Grundläggande försäkringsmatematik	1,56667	2,25
MT5012	Stokastiska processer och simulering II	1,15	3
MT5013	Statistisk databehandling	2,75	1,65584
MT5014	Ekonometriska metoder	1,85	0,66234
MT6001	Matematisk statistik, självständigt arbete	4,925	5,02922
MT6010	Matematisk statistik, självständigt arbete	0,5	0,69805
MT7001	Sannolikhetsteori III	1,875	3,5
MT7002	Statistiska modeller	1,375	2,875
MT7003	Bayesianska metoder	2,25	3,125
MT7016	Nationalekonomi för aktuarier	2,75	3,75
MT7017	Försäkringsjuridik för aktuarier I	3,875	4,375
MT7023	Stokastiska processer III	0,125	0
MT7027	Riskmodeller och reservsättning inom sakförsäkring	2,1	2,5
MT7028	Prissättning inom sakförsäkring	4,86667	1,29708
MT7031	Valda ämnen i sannolikhetsteori och stokastiska processer	0,125	0,31875
MT7033	Finansiell ekonometri	0,025	0
MT7035	Försäkringsredovisning	2,125	2,25
MT7037	Statistisk informationsteori	1,75	2,75
MT7038	Statistisk inläring	2,19167	4,09578
MT7039	Statistisk oövervakad inläring	1	3
MT7041	Markovkedjor och blandningstider	0,625	1,99286
MT8001	Statistisk konsultmetodik	0,125	0,33214
MT8003	Livförsäkringsmatematik II	0,05	3,66396
MT9012	Försäkringsmatematik, självständigt arbete	3	5,01429
MT9013	Matematisk statistik, självständigt arbete	6,5	4,30357
Kod	Benämning	HPR	HST
BE3002	Numeriska metoder för fysiker I	0,05	0
BE3009	Tillämpade numeriska metoder	0,05	0,51514
BE7001	Numeriska metoder för fysiker II	0,25	1,63673
BE7008	Numerisk behandling av differentialekvationer	0	0,125

Statistik från VAL- och ULV-projekten*	HST	HPR	Genomströmning
Matematikstudenter inom VAL-projektet (Vidareutbildning av aktiva lärare)	7,219	3,05	42,3%
Matematikstudenter inom ULV-projektet (Utländska lärares vidareutbildning)	5,093	2,875	56,4%

(\*Källa: Ladok uppföljning)

## 7.2 Ekonomisk redovisning, Utbildning på grund- och avancerad nivå (UGA)

	Budget innev år	Utfall 2101 - 2112						
			Matstat	Matte	BM	SMC	Gem	
<b>INTÄKTER</b>								
Anslag	58 370	53 352	15 206	38 274	4 934	562	-5 624	
Uppdrag	170	305	53	252				
Bidrag	1 321	254		192		61		
Övriga	11	208	0	207	0		0	
Avlyft								
Samfinansiering av bidrag								
<b>SUMMA INTÄKTER</b>	<b>59 872</b>	<b>54 118</b>	<b>15 259</b>	<b>38 927</b>	<b>4 934</b>	<b>623</b>	<b>-5 624</b>	
<b>KOSTNADER</b>								
Personalkostnader	-29 227	-28 213	-5 546	-13 792	-2 371	-108	-6 396	
Förändr.semskuld inkl.lkp	-221	-173	20	-18	-44	10	-141	
Stipendier	-15	-6				-6		
Lokalkostnader	-8 882	-8 420	-394	-1 264	-37	-4	-6 721	
Driftskostnader	-3 523	-1 446	-150	-379	-700	-30	-187	
Avlyft			471	613	431		-1 515	
OH-faktura o fördeln indir kostn.	-12 223	-12 223	-6 109	-16 557	-3 291	-127	13 861	
Avskrivningar	-46	-92	-1	-3			-88	
Lämnade medel								
<b>SUMMA KOSTNADER</b>	<b>-54 137</b>	<b>-50 573</b>	<b>-12 180</b>	<b>-32 012</b>	<b>-6 444</b>	<b>-264</b>	<b>327</b>	
<b>ÅRETS KAPITALFÖRÄNDRING</b>	<b>5 735</b>	<b>3 545</b>	<b>3 079</b>	<b>6 914</b>	<b>-1 511</b>	<b>359</b>	<b>-5 296</b>	
Kapitalförändring sedan tidi- gare år		22 800	-4 441	23 774	7 854	-833	-3 554	
<b>SUMMA KAPITALFÖRÄNDRING</b>	<b>5 735</b>	<b>26 344</b>	<b>-1 362</b>	<b>30 688</b>	<b>6 343</b>	<b>-474</b>	<b>-8 850</b>	
Ej förbrukade bidragsmedel		1 655		875		780		
Utgående balanserade medel	<b>5 735</b>	<b>28 000</b>	<b>-1 362</b>	<b>31 563</b>	<b>6 343</b>	<b>306</b>	<b>-8 850</b>	
Återstående avskriv.kostn.		-232	0	0			-232	

## 7.3 Ekonomisk Redovisning, Forskning och Forskarutbildning (FUF)

	Budget innev år	Utfall						
			Matstat	SFG	Matte	BM	SMC	GEM
<b>INTÄKTER</b>								
Anslag	45 813	44 948	12 658	500	26 432	3 824	188	1 346
Uppdrag	100	80	73	7				
Bidrag	18 686	24 888	8 170		13 607	2 327	784	
Övriga	326	721	237	0	105	370		10
Avlyft								
Samfinansiering av bidrag								
<b>SUMMA INTÄKTER</b>	<b>64 925</b>	<b>70 638</b>	<b>21 138</b>	<b>507</b>	<b>40 144</b>	<b>6 522</b>	<b>972</b>	<b>1 356</b>
<b>KOSTNADER</b>								
Personalkostnader	-55 099	-52 229	-14 127	-480	-25 278	-7 311	-89	-4 943
Förändr.semiskuld inkl.lkp	-418	-820	-34	-6	-554	-163	-1	-63
Stipendier		-10					-10	
Lokalkostnader	-7 953	-7 892	-948	-23	-1 973	-668	-6	-4 274
Driftskostnader	-3 006	-2 913	-315	-10	-426	-110	-468	-1 583
Avlyft								
OH-faktura o fördeln indir kostn.	-8 221	-8 548	-4 999	-173	-8 987	-2 996	-32	8 639
Avskrivningar	-74	-63			-16			-47
Lämnade medel		-3 554	-3 554					
<b>SUMMA KOSTNADER</b>	<b>-74 772</b>	<b>-76 030</b>	<b>-23 977</b>	<b>-692</b>	<b>-37 235</b>	<b>-11 249</b>	<b>-606</b>	<b>-2 271</b>
<b>ÅRETS KAPITALFÖRÄNDRING</b>	<b>-9 847</b>	<b>-5 392</b>	<b>-2 838</b>	<b>-185</b>	<b>2 909</b>	<b>-4 727</b>	<b>366</b>	<b>-915</b>
Kapitalförändring sedan tidigare år		-4 908	-4 221	416	-17 090	5 913	960	9 115
<b>SUMMA KAPITALFÖRÄNDRING</b>	<b>-9 847</b>	<b>-10 300</b>	<b>-7 060</b>	<b>230</b>	<b>-14 181</b>	<b>1 185</b>	<b>1 326</b>	<b>8 199</b>
Ej förbrukade bidragsmedel		2 356	2 294		-4 133	2 919	1 276	
Ej förbrukade uppdragsmedel								
Utgående balanserade medel	<b>-9 847</b>	<b>-7 944</b>	<b>-4 766</b>	<b>230</b>	<b>-18 314</b>	<b>4 104</b>	<b>2 602</b>	<b>8 199</b>
dvs Totalt ej förbrukade medel								
Återstående avskriv.kostn.		-172			-122			-50



## 7.4 Statistik

### Antal publikationer

År	Publikationer
2021	100
2020	107
2019	103
2018	59
2017	60
2016	70
2015	58
2014	61
2013	54
2012	45
2011	70

### Helårsprestationer

År	Matematik	Matematisk statistik	Datalogi och beräkningsma- tematik	Totalt	
	31 dec	31 dec	31 dec	31 dec	
2021	311	95	57	463	
2020	405	110	32	547	2020
2019	327	92	35	454	2019
2018	270	88	39	397	2018
2017	322	99		421	2017
2016	315	98		413	2016
2015	311	98		409	2015
2014	327	104		431	2014
2013	307	102		409	2013
2012	313	81		394	2012

*\*Prestationer för år 2021 inkluderar i allmänhet kurstillfällena som examineras i slutet av HT 2020 men inte kurstillfällena som examineras i slutet av HT 2021, och motsvarande för tidigare år. Uppgifter från uppdragsutbildningarna VAL och ULV ingår inte i denna tabell.*

### Doktorsavhandlingar

År	Matematik	Matematisk statistik	Totalt
2021	1	2	3
2020	4	2	6
2019	3	3	6
2018	5	2	7

2017	5	1	6
2016	4	2	6
2015	2	1	3
2014	5	3	8
2013	3	1	4
2012	1	1	2
2011	4	3	7

### Licentiatavhandlingar

År	Matematik	Matematisk statistik	Totalt
2021	2	1	3
2020	2	0	2
2019	1	2	3
2018	1	4	5
2017	3	3	6
2016	3	1	4
2015	3	1	4
2014	7	0	7
2013	2	3	5
2012	4	0	4
2011	4	1	5

### Nyckeltal

#### Ekonomisk översikt

År	Intäkter: Anslag, uppdrag, bidrag (tkr)	Kostnader (tkr)	Årets kapitalförändring (tkr)	Vinstmarginal (%) kapitalförändring/omsättning	Ack kapitalförändring (tkr)
2021	124 756	126 603	-1 848	-1,48 %	16 044
2020	118 911	118 066	845	10,71 %	17 843
2019	109 646	116 654	-7 008	- 6,4 %	16 998
2018	103 825	104 095	-243	- 0,2 %	24 006

#### Andel professorer i lärarkåren (helårsarbetsstider) – Matematiska institutionen

År	Antal lärare	Antal professorer	Andel professorer (av lärare)	Antal kvinnliga professorer	Andel kvinnliga professorer (av professorer)
2021	36,1	12,6	34,9%	4,0	31,7%
2020	37,2	12,9	34,6%	3,9	30,3%
2019	35,3	12,9	36,6%	3,3	25,6%
2018	32,1	11,4	35,5%	2,8	25,0%

#### Andel professorer i lärarkåren (helårsarbetsstider) – Snitt för Naturvetenskaplig fakultet

<b>År</b>	<b>Antal lärare</b>	<b>Antal professorer</b>	<b>Andel professorer (av lärare)</b>	<b>Antal kvinnliga professorer</b>	<b>Andel kvinnliga professorer (av professorer)</b>
<b>2021</b>	350,1	175,8	50,2%	48,8	27,7%
<b>2020</b>	359,0	180,9	50,4%	47,3	26,1%
<b>2019</b>	357,1	178,8	50,1%	45,3	25,4%
<b>2018</b>	354,8	178,4	50,3%	44,4	24,9%

**Matematiska institutionen**

Stockholms universitet 106 91 Stockholm [www.math.su.se](http://www.math.su.se)



**Stockholms  
universitet**

Bilaga: tabellen från avsnitt 3, Utbildning på grund- och avancerad nivå, i tabellformat

<u>HST för helt kalenderår, exklusive Basår, ULV/VAL</u>																			
	MM1	MM2	MM3- MM4	MM5	MM6	MM7- MM9	MT1	MT3- MT4	MT5	MT6	MT7- MT9	BE	DA GN	DA AN	Totalt MM	Totalt MT	Totalt BM	Totalt	Rensat för MM1
2017	185	186,1	39,3	142,3	12,3	52,2	6	28,6	30,1	6,3	59,9	(3,3)	(89,3)	(9,7)	617,2	124,9	(102,3)	748,1	563,1
2018	126,4	143,8	41,4	124,2	10,1	55,7	5,4	23,9	35,9	6,2	43,3	3,2	44,3	9,8	501,6	109,3	57,3	673,6	547,2
2019	217,3	199,2	37,3	133,5	11,5	54,1	5	26,9	35,7	6,1	51,8	4,6	34	9,5	652,9	120,5	48,1	826,5	609,2
2020	300,1	199,5	29,5	141,8	12	55,9	9,1	46,4	42,5	7,7	52,9	5,5	44,5	7	738,8	149,5	57	954,4	654,3
2021	217,1	188,5	29,6	138	14,1	45,7	6,8	42,3	31,2	5,7	49,1	12,9	83,9	5,1	633	135,1	101,9	870	652,9
<u>HPR för helt kalenderår, exklusive Basår, ULV/VAL</u>																			
	MM1	MM2	MM3- MM4	MM5	MM6	MM7- MM9	MT1	MT3- MT4	MT5	MT6	MT7- MT9	BE	DA GN	DA AN	Totalt MM	Totalt MT	Totalt BM	Totalt	Rensat för MM1
2017	55,9	101,4	24,4	95,1	8,8	37,8	3,8	24,6	21,1	6	43	(2)	(41,6)	(6)	323	95	(49,6)	421,8	366
2018	42,9	85,5	26,6	73,5	8,9	32,7	3,3	20,4	26,5	5,5	30,7	2,4	33,8	4,5	270	83	40,6	396,9	354
2019	71,9	107,8	25,9	79,2	10,4	32,3	4,1	20,4	25,9	6,9	34,4	2,9	23,3	8,8	327	88	35	454,1	382,1
2020	126,3	114,2	23,7	99,6	11,7	29,2	5,4	27,2	34	5,2	38,2	2,8	24,3	5,8	405	105	32,9	547,4	421,1
2021	65,5	100,2	17	87	12,7	28,6	5,4	25,1	22,3	5,4	36,7	7,6	46,3	2,7	311	94,9	56,6	462,5	397
<u>HPR/HST för helt kalenderår, exklusive Basår, ULV/VAL</u>																			
	MM1	MM2	MM3- MM4	MM5	MM6	MM7- MM9	MT1	MT3- MT4	MT5	MT6	MT7- MT9	BE	DA GN	DA AN	Totalt MM	Totalt MT	Totalt BM	Totalt	Rensat för MM1
2017	30%	54%	62%	67%	72%	72%	63%	86%	70%	95%	72%				52%	76%		56%	65%
2018	34%	59%	64%	59%	88%	59%	60%	85%	74%	88%	71%	75%	76%	46%	54%	76%	71%	59%	65%
2019	33%	54%	69%	59%	90%	60%	83%	76%	72%	114%	66%	64%	68%	93%	50%	73%	73%	55%	63%
2020	42%	57%	80%	70%	97%	52%	59%	59%	80%	67%	72%	50%	55%	83%	55%	70%	58%	57%	64%
2021	30%	53%	57%	63%	90%	63%	79%	59%	71%	95%	75%	59%	55%	53%	49%	70%	56%	53%	61%

Institutionens produktion i helårsprestationer (HPR) och helårsstudenter (HST) uppdelad på kurskategorier, jämfört med tidigare år. Procentandelar i den tredje tabellen ges av kvoten mellan HPR och HST, som ett mått på genomströmning i respektive kategori. Statistiken är aggregerad över verksamhetsår, vilket innebär att HPR för kurser som examineras i slutet av höstterminen redovisas efterföljande år. HST och HPR för avdelning Beräkningsmatematik räknas inte in i totalen förrän 2018, då de innan dess var en separat institution. HST och HPR för Naturvetenskapligt basår och uppdragsutbildningarna inom ULV- och VAL-programmen räknas inte in i statistiken ovan