



INFOMAT

SEPTEMBER-OKTOBER 2022



VIGGO BRUN- PRISEN FOR 2022 TILDELT NINA HOLDEN

for her exceptionally deep and broad contributions to probability theory, especially for her work on random surfaces and quantum gravity in two dimensions.

Viggo Brun-prisen er opprettet av Norsk matematisk forening og tildeles yngre norske matematikere for fremragende forskning innen matematikk, inkludert matematiske aspekter ved informasjonsteknologi, matematisk fysikk, numerisk analyse og beregningsvitenskap.

INFOMAT kommer ut med 11 nummer i året og gis ut av Norsk Matematisk Forening. Deadline for neste utgave er alltid den 15. i neste måned. Stoff til INFOMAT sendes til

arnebs at math.uio.no

Foreningen har hjemmeside <http://www.matematikkforeningen.no/>
Ansvarlig redaktør er Arne B. Sletsjøe, Universitetet i Oslo

Matematisk kalender

2022

November:

14.-15. Algebraic and Analytic Perspectives in the Theory of Rough Paths and Signatures, Oslo

<<https://www.mn.uio.no/math/english/research/projects/storm/events/conferences/algebraic-and-analytic-perspectives-in-the-theory-/algebraic-and-analytic-perspectives-in-the-theory-.html>>

Nye doktorgrader

Dennis Schroers ved Univ. i Oslo forsvarte 9. september 2022 sin avhandling *New Topics in Nonlinear Functional Data Analysis* for graden PhD.

Veiledere har vært Professor Fred Espen Benth og Professor Giulia Di Nunno, begge Univ. i Oslo.

Sammendrag:

Functional data analysis (FDA) comprises statistical methods for data that can be considered as partial or full observations of random curves, surfaces, or related smooth objects. Although much progress has been made in the last decades, a majority of these methods is linear and many important techniques remain absent from this infinite-dimensional branch of statistics.

In this dissertation, two key concepts from nonlinear multivariate statistics are introduced to the FDA toolbox: copulas and power variations. Both offer entirely new nonparametric ways to analyse dependence structures of various infinite-dimensional random objects and have immediate applications in fields such as mathematical finance or physics.

Due to the intrinsic infinite dimensionality, however, there are significant differences to their corresponding multivariate counterparts which give rise to various mathematical challenges that are addressed in this work.

Nyheter

VIGGO BRUN-PRISEN 2022

The Viggo Brun Prize for 2022 is awarded to Nina Holden for her exceptionally deep and broad contributions to probability theory, especially for her work on random surfaces and quantum gravity in two dimensions.

Nina Holden (born 1986) is a Norwegian mathematician with MSc from the University of Oslo in 2010 and PhD from the Massachusetts Institute of Technology in 2018. She is currently a Post-Doc at ETH Zürich and has accepted a position as Associate Professor at the Courant Institute of Mathematical Sciences, New York University, starting in fall 2022.

In 2021 Nina Holden was honored with the Maryam Mirzakhani New Frontiers Prize. Holden's research field is probability theory. She has successfully pursued an impressive number of topics: Liouville Quantum Gravity (LQG), Schramm-Loewner evolutions (SLE), random planar maps, statistical physics, data reconstruction, graphons, fine properties of Brownian motion, the Schelling model, and more. Her results are of theoretical nature, but have important implications in theoretical physics (conformal field theory, string theory, the understanding of gravity), as well as real-world phenomena such as phase transitions for random systems. Her proofs involve a wide variety of different techniques and ideas.

Holden's perhaps most remarkable achievement, for which she was awarded the Maryam Mirzakhani New Frontiers Prize, concerns the convergence of uniform random planar triangulations (URPT) to LQG. Physicists have believed, since at least the 1980s, that if one takes an appropriate limit of large number of vertices of the URPT, one should obtain some form of convergence to LQG. In other words, just as discrete random walks converge to continuum random paths of Brownian motion, it should be the case that discrete random surfaces converge to continuum random surfaces. In joint work with Xin Sun Holden establishes this fact in

a very precise way. They prove that if uniformly random planar triangulations are embedded in the plane via the so called Cardy embedding, then the embedded map converges to LQG. This result and various ramifications span six publications, with several co-authors, that are noteworthy in their own right and that have been published or accepted for publication in highest level journals such as *Memoirs of the American Mathematical Society*, *Annales de l'Institut Henri Poincaré* and *Acta Mathematica*.

Viggo Brun-prisen er opprettet av Norsk matematisk forening og tildeles yngre norske matematikere for fremragende forskning innen matematikk, inkludert matematiske aspekter ved informasjonsteknologi, matematisk fysikk, numerisk analyse og beregningsvitenskap. Prisen skal være en anerkjennelse for vitenskapelige bidrag på høyt internasjonalt nivå.

Prisen deles ut annethvert år, første gang ved Norsk matematisk forenings 100-årsjubileum i tilknytning til det nasjonale matematikermøtet i Bergen 13.-14. september 2018. Prisvinner mottar et diplom laget av den finske designeren Eero Astala og et pengebeløp som i 2018 var 50.000 norske kroner. Diplomet prydes av prisens logo og en figur som er tatt fra Viggo Bruns artikkel om Leibniz' formel for π .

Prisvinner skal normalt være under 37 år ved tidspunkt for prisutdeling. Prisen skal normalt gis til én person, men kan unntaksvis deles mellom to eller flere forskere som har oppnådd fremragende resultater i fellesskap. Prisvinner må tilfredsstillende minst ett av følgende krav:

- * være norsk statsborger
- * ha tatt en vesentlig del av sin utdanning ved et norsk lærested
- * ha minst tre års ansettelse ved et norsk universitet eller en norsk høyskole.

Prisvinnere:

2018: Rune Gjøringbø Haugseng

2020: John Christian Ottem

2022: Nina Holden

INTEGREAT - NY SFF VED MATEMATISK INSTITUTT, UIO

Professorene Ingrid Glad og Arnold Frigessi skal lede et nytt Senter for fremragende forskning (SFF). Matematisk institutt ved UiO er vertskap for det nye senteret som er et samarbeid med Institutt for Informatikk og Institutt for medisinske basalfag ved UiO, gruppen for maskinlæring ved UiT og Norsk regnesentral.

The Norwegian centre for knowledge-driven machine learning, som senteret skal hete, vil samle forskere og eksperter på statistikk, logikk, maskinlæring og kunstig intelligens. Senteret vil også skape en helt ny generasjon av eksperter på området gjennom et ambisiøst og spennende program for doktogradstudenter og postdoktorer.

Målet med senteret er å bidra til en mer kunnskapsdrevet maskinlæring. Forskningsrådet omtaler senteret slik:

Maskinlæring er motoren i kunstig intelligens og en stadig viktigere del av vår digitale verden. Men dagens datadrevne maskinlæring er også lite transparent, lite robust, den kvantifiserer usikkerhet dårlig, kan være forutinntatt og er avhengig av enorme mengder kurerte data. Det nye senteret vil sette Norge på verdenskartet innenfor maskinlæring ved å bidra til en mer kunnskapsdrevet maskinlæring: Ved å kombinere kunnskap og metoder fra flere fagfelt, vil det nye senteret utvikle teorier, metoder, modeller og algoritmer som legger grunnlaget for en mer nøyaktig, bærekraftig, forståelig og pålitelig

maskinlæring som gir grunnlag for bedre beslutninger. - Dette føles helt fantastisk og kjempegøy, og samtidig som et enormt ansvar, vi er superglade og stolte, sier Ingrid og Arnoldo.

