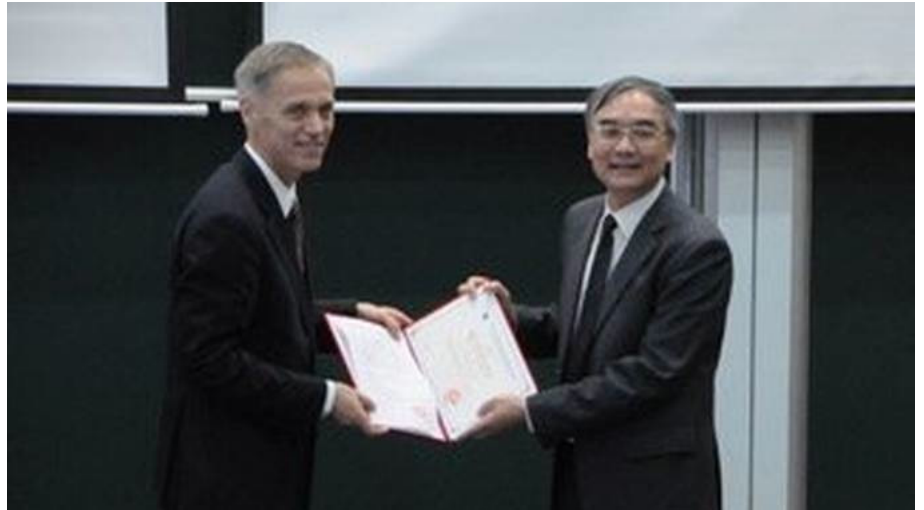




# INFOMAT

Desember 2017

**INFOMATS REDAKSJON  
OG NORSK MATEMA-  
TISK FORENING ØN-  
SKER ALLE LESERE  
OG MEDLEMMER EN  
FREDLIG JUL OG  
ET GODT NYTT  
MATEMATISK ÅR!**



*(Foto: Kristoffer Furberg)*

## HELGE HOLDEN UTNEVNT TIL ÆRESDOKTOR I VIET- NAM

Helge Holden, NTNU, kan nå smykke seg med tittelen Doctor honoris causa ved Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi. I tillegg til mange pene ord, fikk han også blomster og et diplom som bevis på utnevnelsen.

- Det er jo en hyggelig anerkjennelse, og så er det jo morsomt å få den fra et spesielt land som Vietnam, sier matematikkprofessor ved NTNU, Helge Holden.

- Vietnamesisk matematikk er veldig bra, de har fått fram mange gode folk, sier Holden, som har gode kolleger i landet som gjerne skulle samarbeidet mer internasjonalt. *(forts. s.3)*



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.

# ARRANGEMENTER

## Matematisk kalender

**2018:**

**Mars:**

**20. Abelpriiskunngjøring**, Oslo

**Mai:**

**22. Abelprisutdeling**, Oslo

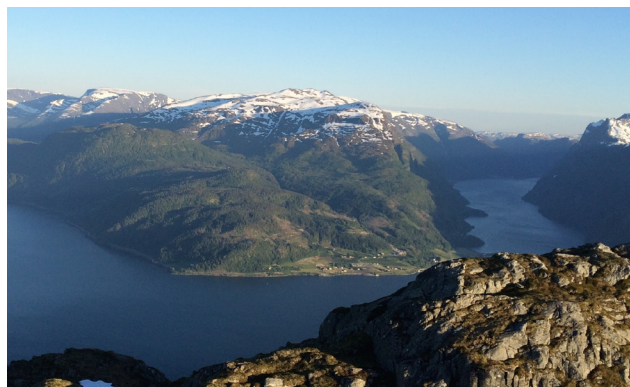
**23. Abelforesningene**, Oslo

**Juni:**

**18.-22. Nordfjordeid Summer school 2018: Combinatorics and Hodge theory**, Nordfjordeid

**Desember:**

**6.-8. Enumeration and Moduli**, Oslo



### NORDFJORDEID SUMMER SCHOOL 2018: COMBINATORICS AND HODGE THEORY, Nordfjordeid, 18.-22. juni 2018

The aim of the summer school is to provide an introduction to the recent advances in combinatorics and representation theory and in particular their interaction with algebraic geometry. The school is aimed at phd students (as well as advanced master students and early postdocs) with a general background in algebra, and with interests in algebra, geometry or topology. There will be three lecture series and extensive problem sessions.

Speakers:

**Petter Brändén** (KTH)

**June Huh** (IAS/Princeton)

**Nicholas Proudfoot** (Oregon)

For more information, see the website: <http://www.mn.uio.no/math/english/research/groups/algebra/events/conferences/nordfjordeid2018/index.html>

### ENUMERATION AND MODULI, Oslo 6.-8. desember 2018

A conference in algebraic geometry on the occasion of Geir Ellingsrud's 70th birthday.

For further information, see: <http://www.mn.uio.no/math/english/research/groups/algebra/events/conferences/Enumerationandmoduli/index.html>



## Nye doktorgrader

### RETTELSE:

I oktober-nummeret av INFOMAT kom vi i skade for å gi en doktorand feil navn. Det korrekte er:

**Jing Zhao**, NTNU, forsvarte 4. oktober 2017 sin avhandling *Some interaction between function spaces of Dirichlet series and number theory* for graden Ph.D. ved NTNU. Veileder har vært Professor Kristian Seip, NTNU.

M.Sc. **Hannes Hagen Haferkorn**, UiO, forsvarte 13. desember 2017 sin avhandling *The effect of noise in the modelling and the analysis of random systems* for graden ph.d. Veiledere har vært Professor Giulia Di Nunno og Professor Fred Espen Benth, UiO.

### Sammendrag:

During the last decades, mathematical models incorporating randomness became increasingly popular in order to model the uncertainty that is inherent in nature. Often, one is interested in describing how a certain entity develops over time. Typically this is done via so called differential equations, which describe the change  $dX(t)$  of the "state" or "position"  $X$  of the observed entity in any "infinitely small" time interval  $(t, t+dt)$  as a function  $f(t, X(t))$  multiplied with the length  $dt$  of the interval:  $dX(t) = f(t, X(t))dt$ .

If the change of state additionally incorporates a random component, which we refer to as "(sto-

chastic) noise”, one speaks of a stochastic differential equation:  $dX(t)=f(t,X(t))dt+$ ”noise”.

This thesis aims at improving our understanding of the effects that this stochastic noise and its particular choice has on differential equations.

The thesis consists of three articles. In the first article, we consider a so called “mean-field stochastic differential equation” where we manipulate the noise by a time-change. Time-change allows for extremely flexible models and is particularly interesting for financial applications as an intuitive way to introduce stochastic volatility. In this setup we investigate an optimal control problem such as the problem of finding an optimal investment strategy. The time-change makes it necessary to develop a new technique based on “conditioning” and “enlargement of filtration” in order to solve the optimization problem.

The second and the third article both deal with so-called “delay equations”. Here, the change of the state of the observed entity in the interval  $(t,t+dt)$  does not only depend on the state at time  $t$  but on the entire path that the entity described from time  $t_r$  to time  $t$ :  $dX(t)=f(t,$ ”path of  $X$  from  $t_r$  to  $t$ ”)  $dt+$ ”noise”.

The second article considers evaluations based on such models (e.g. the price of an option on a stock whose price dynamics is described by a stochastic delay equation). We investigate how sensitive the evaluations behave for small changes in the initial path of the underlying dynamic. Here, it turns out very helpful to randomize the initial path by introducing additional noise.

In the final article, we study delay equations with very singular coefficients. This means that the aforementioned function  $f(t,$ ”path of  $X$  from  $t_r$  to  $t$ ”) is very “rough”. In the deterministic setup, such equations can very easily have several solutions or no solution at all. However, we prove that adding a noise which is “rough enough” inside the function  $f$  can insure the existence and the uniqueness of a solution. This might have implications on our view of the world: Often, stochastic noise is seen as the result of measurement error or some physical effect that is impossible to explain or predict but that one cannot get rid of either. However, our results suggest that it might just be the randomness of the world that allows such equations to have solutions, meaning that effects described by such equations

would not possibly exist in a world without randomness.

---

---

## Nyheter

---

### HELGE HOLDEN ÆRESDOKTOR I VIETNAM

*(fortsatt fra forsiden)*

På spørsmål om hvordan utnevnelsen forplikter, svarer Holden at det nok forventes at han holder noen forelesninger og gir noen kurs.

- Men det er bare interessant. De har mange gode matematikere, og alle forskere liker jo å snakke om sitt eget fag, så det gjør jeg gjerne, sier Helge Holden.

- Det er jo et land vi ikke har veldig mye forbindelse med, det er ikke veldig lett å jobbe der, sier Holden, som har hatt en del kontakt med en yngre kollega i landet.

Vedkommende har blant annet jobbet mye for å skape bedre vilkår internasjonalt for yngre, vietnamesiske matematikere, og Holden sier hans bidrag først og fremst har vært som medspiller i forhold til hvordan drive faget.

Vietnam er en ettpartistat hvor kommunistpartiet er det eneste tillatte og hvor presse- og ytringsfriheten er begrenset. Landet har nærmere 100 millioner innbyggere - og mange fremragende matematikere.

- Vietnamesisk matematikk er veldig bra, de har fått fram mange gode folk, sier Holden.

Han viser blant annet til Ngô Bảo Châu som mottok den prestisjetunge matematikkprisen Fieldsmedaljen i 2010.

- Men det er ikke så gode muligheter for internasjonalt samarbeid, så det er en utfordring for mange, sier Holden.

Holden har jobbet ved NTNU siden 1986, og har vært professor siden 1991. Han har hatt flere verv i det internasjonale matematikkmiljøet, og er - ifølge Wikipedia - blant annet medlem av redaksjonsrådet for Journal of Nonlinear Mathematical Physics. Han sitter også i redaksjonskomitéen til

---

# NYHETER

---

Norges eldste forskningstidsrift, Det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Skrifter, og han er medlem av redaksjonsrådet i International Journal of Differential Equations.

Holden har også sittet to perioder i styret ved NTNU og gikk ut sommeren 2017. Han var styreleder for Abelfondet fra 2010 til 2014, og sitter som sekretær for Den internasjonale matematiske union (IMU) for perioden 2015-2018.

(Kilde: Universitetsavisa, NTNU)

---

---

## Utlysninger

---

### NOMINASJONER TIL HOLMBOEPRISEN 2018

Nominasjonsfrist **15. januar 2018**.

Kjenner du en matematikklærer som fortjener en pris? Holmboeprisen gis til en lærer eller en gruppe lærere i grunnskole eller videregående skole som har utmerket seg i sitt arbeid med matematikkfaget. Prisen som er på 100 000 kr, er finansiert av Abelstyret ved det Norske Videnskaps-Akademi, og skal deles likt mellom prisvinneren og skolen som han eller hun kommer fra. Alle kan nominere kandidater til Holmboeprisen, og vi ber om hjelp med å formidle denne invitasjonen videre til alle dem som kan være interessert i å foreslå kandidater, f.eks. til avdelingsleder for realfag og til elevrådet. Holmboeprisen deles ut hvert år, neste gang 23. mai, 2018.

Alle som vil kan nominere kandidater til Holmboeprisen. Det er mulig å nominere en enkelt lærer eller en gruppe lærere som sammen har gjort en innsats for matematikkfaget.

Nominasjonsskjema finner du på [holmboeprisen.no](http://holmboeprisen.no).



### CALLING OUTSTANDING YOUNG RESEARCHERS!

Young researchers in computer science and mathematics from all over the world can apply for one of the 200 coveted spots to participate in the Heidelberg Laureate Forum (HLF), an annual networking event. The HLF offers all accepted young researchers the great opportunity to personally interact with the laureates of the most prestigious prizes in the fields of mathematics and computer science. For one week, the recipients of the Abel Prize, the ACM A.M. Turing Award, the ACM Prize for Computing, the Fields Medal, and the Nevanlinna Prize engage in a cross-generational scientific dialogue with young researchers in Heidelberg, Germany.

The application period for the 6th HLF runs from **November 6, 2017 until February 9, 2018**. Young researchers at all phases of their careers (undergraduate, graduate PhD or postdoc) are encouraged to complete and submit their applications by February 9 via the following link:

<http://application.heidelberg-laureate-forum.org>

The 6th HLF will take place from September 23 to 28, 2018. This prominent, versatile event combines scientific, social and outreach activities in a unique atmosphere, fueled by comprehensive exchange and scientific inspiration. Laureate lectures, young researcher workshops and a structure welcoming unfettered discussions are the elements that compose the Forum's platform.

All applications that are completed and submitted by the deadline are meticulously reviewed by an international committee of experts. There are 100 spaces available for each discipline of mathematics and computer science. All applicants will be notified by the end of April 2018 whether or not they will be invited.

For questions regarding requirements and the application process, please contact Young Researchers Relations at: [yr@heidelberg-laureate-forum.org](mailto:yr@heidelberg-laureate-forum.org)

---