



# INFOMAT

April 2014

## MINNEPLAKETT FOR ABEL AVDUKET I BERLIN

Søndag 6. april var Niels Henrik Abels 185-års dødsdag. Da ble det avduket en minneplakett for ham i Berlin, hvor Abel oppholdt seg i 1825 og 1826 og der han opplevde sine kanskje mest produktive og lykkelige år. Bronsetavlen er montert på et helt nytt hus som står på den adressen Abel bodde på: Am Kupfergraben 4a. Filosofen Hegel bodde på samme adresse. Huset ligger tvers overfor Pergamonmuseet. Forbundskansler Angela Merkel bor nå like ved. (Foto: Øyvind R. Haugen)



Norges ambassadør i Tyskland, Sven Erik Svedman, og generalsekretær Martin Grötschel fra International Mathematical Union, gleder seg stort over avdukingen av minneplaketten over Niels Henrik Abel i Berlin. Minnetavlen har et lavrelieff av Abel (etter Gørbitz portrett fra 1826), og tekst på tysk og norsk: *Her bodde og arbeidet i årene 1825 og 1826 den norske matematikeren Niels Henrik Abel (5. august 1802 - 6. april 1829). Han ydet viktige bidrag innen de matematiske felter analyse og algebra.* Minnetavlen er konsipert og produsert av den tyske kunstneren Erika Kappel.

### ÅRSMØTE I NORSK MATEMATISK FORENING

Foreningens årsmøte avholdes **14. mai 2014 kl. 19** på NTNU (rom 1329 i Sentralbygg II). Påmelding til [nmf@matematikkforeningen.no](mailto:nmf@matematikkforeningen.no) senest 13. mai.



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

**infomat at math.ntnu.no**

Foreningen har hjemmeside <http://www.matematikkforeningen.no/INFOMAT>

Ansvarlig redaktør er Arne B. Sletsjøe, Universitetet i Oslo.

## Matematisk kalender

---

### 2014:

#### Mai:

20. *Abelprisutdeling*, Oslo

21. *Abelforelesningene*, Oslo

#### August:

13.-21. *ICM 2014*, Seoul, Korea

#### September:

15.-19. *Stochastics of Environmental and Financial Economics*, DNVA, Oslo

---

---

## Nye doktorgrader

---

M. Sc. **Sven Haadem** ved Universitetet i Oslo forsvarte 21. mars 2014 sin avhandling for graden ph.d.: *Stochastic Control and Optimal Stopping for Non-Markov Processes with Infinite Horizon and Related Topics*. Veiledere har vært Professor Frank Norbert Proske og Professor Fred Espen Benth, Matematisk institutt, Universitet i Oslo.

### Sammendrag:

To get the most out of a given resource one must quantify and optimize the system in a satisfying way. This is not easy and the fact that most system has a random component makes this very complex. For time dependent systems one need to decide what happens when the horizon is reached. Deciding the length of the period and what happens at the end can be difficult. So, it is often preferable to look at infinite horizons to avoid the horizon problem. In this thesis a way to solve infinite horizon problems for non-Markovian systems is developed. It is coherent with the deterministic theory.

Differential equations play an important part in optimization. We need to know when we have a solution to our equations and the properties of the solution. Therefore in the last part of this thesis we study the basic building block for the above: stochastic differential equations.

Infinite-horizon optimal control problems arise in many fields of economics, in particular in models of economic growth. Important examples are the perpetual American option and sustainability issues in optimal resource extraction. When it comes to stochastic control, the possibly infinite horizon

does not cause any problems when using dynamic programming. However, dynamic programming can only be used for Markovian models. In non-Markovian models the maximum principle need to be used instead.

Since dynamic systems often have some kind of delay an extension to delay equations is of great importance. We therefore include a study of infinite horizon system with delay. We further extend the findings to fractional Brownian motion. Fractional Brownian motion is a generalization of Brownian motion without independent increments. It represents a natural one-parameter extension and has been widely used to model a number of phenomena in diverse fields from biology to finance.

---

M.Sc. **Steffen Sjørnsen** ved Universitetet i Oslo forsvarte 11. april 2014 sin avhandling for graden ph.d.: *Stochastic Optimal Control and time changed Lévy noises*. Veiledere har vært Professor Giulia Di Nunno og Professor Bernt Øksendal, Matematisk institutt, Universitet i Oslo.

### Sammendrag

Hva er det beste investeringsvalget til en uærlig investor med innsideinformasjon? Relatert til denne problemstillingen er kredittrisikomodeller hvor faren for konkurs avhenger av hvordan firmaet vil gjøre det i fremtiden. Dette er matematisk vanskelig å modellere, informasjon fra fremtiden passer ikke med de vanligste antakelsene i matematisk finans. I siste del av avhandlingen finner vi en vei rundt problemet med informasjon fra fremtiden.

«Tidsendret Lévy-støy» har to viktige komponenter, tidsendringen og Lévy-støyen. Med de rette antakelsene, kan vi separere de to komponentene fra hverandre. Deretter analyserer vi egenskapene til modeller med tidsendret Lévy-støy og finner resultat for representasjon og beregninger av funksjonaler. Hvorfor er dette viktig? Den tidsendrete Lévy-støyen brukes i modeller for aksjer med stokastisk volatilitet og for å modellere kredittrisiko. Funksjonale blir til derivater, og vi kan beregne optimal investering eller replikering av derivatene.

Vi ser også på maksimumsprinsipp for «martin-

---

# NYHETER

---

gale random fields», når alle de vanlige antakelsene ikke er tilgjengelige. Som en anvendelse beregner vi investeringer i lån med kredittrisiko modellert med nettopp «tidsendret Levy-støy».

---

M.Sc. **Amandip Sangha** ved Universitetet i Oslo forsvarte 24. april 2014 sin avhandling for graden ph.d.: *Cocycle Deformations of Operator Algebras and Noncommutative Geometry*. Veiledere har vært Professor Sergey Neshveyev, Matematisk institutt, Universitet i Oslo og Professor Lars Tuset, Institutt for informasjonsteknologi, Høgskolen i Oslo og Akershus.

## Sammendrag

Avhandlingens hovedresultat er en ny metode for å deformere  $C^*$ -algebraer. Deformasjon og kvantisering kan sies å være sentrale begreper blant annet i formuleringen av kvantemekanikken.

Det finnes et etablert rammeverk for å deformere  $C^*$ -algebraer utstyrt med en gruppevirkning (action). Med utgangspunkt i dette, utvides og generaliseres metoden til å omfatte  $C^*$ -algebraer utstyrt med en ko-virkning (coaction).

Deretter undersøkes de deformerte  $C^*$ -algebraenes K-teori og indeksteori i lys av den nye metoden for deformasjon.

---

## Utlysninger

---

### STIPENDIATSTILLING I ALGEBRA I TROMSØ

Ved Universitetet i Tromsø er det ledig en stipendiatstilling i algebra. ([jobbnorge.no/en/available-jobs/job/100990/phd-candidate-in-algebra](http://jobbnorge.no/en/available-jobs/job/100990/phd-candidate-in-algebra))

Søknadsfrist: **1. mai 2014**

---

### FØRSTEAMANUENSIS I ANVEND OG UTREKNINGSORIENTERT MATEMATIKK

Ved Matematisk institutt, UiB er det ledig ei stilling som førsteamanuensis i anvend og utrekning-

---

sorientert matematikk.

Ved vurderinga av søkerane vert det lagt vekt på erfaring i leiing av forskingsprosjekt og koordinering av forskingsaktivitet og dessutan erfaring med undervisning. Det vert vidare lagt vekt på dokumentert vilje og evne til samarbeid. Utfyllande opplysningar om stillinga kan ein få ved å vende seg til professor Jarle Berntsen, e-post [jarle.berntsen@math.uib.no](mailto:jarle.berntsen@math.uib.no) eller professor Hans Munthe-Kaas, e-post [hans.munthe-kaas@math.uib.no](mailto:hans.munthe-kaas@math.uib.no)

Søkarane må ha oppnådd norsk doktorgrad i anvend og/eller utrekningsorientert matematikk eller tilsvarende utanlandsk kompetanse innan søknadsfristen er ute.

**Søknadsfrist: 15. mai 2014.**

<http://www.jobbnorge.no/ledige-stillinger/stilling/99823/førsteamanuensis-i-anvend-og-utrekningsorientert-matematikk>

---

### PHD RESEARCH FELLOWSHIP IN OPERATOR ALGEBRA

A position as PhD Research fellow (Stipendiat SKO 1017) is available at the Department of Mathematics, University of Oslo.

The PhD fellowship will be for a period of 3 years, with no compulsory work (teaching). Starting date no later than 01.10.2014. No one can be appointed for more than one fixed-term period at the same institution.

We seek candidates whose research interests enhance and complement the research group in Operator Algebra. The fellowship is part of the project “Noncommutative geometry and quantum groups” financed by the European Research Council. The successful applicant will work on problems related to this project.

Applicants must hold a Master’s degree or equivalent in functional analysis or operator algebras.

Application deadline: **15 May, 2014**

Contacts: Professor Sergey Neshveyev

Telephone: +47 22855921

---

# NYHETER

---

## STIPENDIAT I ANVEND OG UTREKNINGSORIENTERT MATEMATIKK

Ved Matematisk institutt, UiB er det ledig ei stilling som stipendiat i anvend og utrekningsorientert matematikk for 4 år frå august 2014.

I anvend og utrekningsorientert matematikk er forskingsområda numerisk og anvend analyse, biletebehandling, hydrodynamikk og havmodellering, geometrisk integrasjon, kvantefysiske utrekningar og reservoarmekanikk.

Søkjarar må ha oppnådd mastergrad eller tilsvarande utdanning i anvend og utrekningsorientert matematikk, eller ha levert masteroppgåva til vurdering innan søknadsfristen er ute. Nærare opplysningar om stillinga kan ein få ved å vende seg til professor Jarle Berntsen, e-post jarle.berntsen@math.uib.no .

Søknadsfrist: **2. juni 2014**

---

## STIPENDIAT I MATEMATIKK-DIDAKTIKK

Ved Matematisk institutt, UiB er det ledig ei stilling som stipendiat i matematikdidaktikk for 4 år frå august 2014. Stipendiaten vil høyre til den matematikdidaktiske forskingsgruppa.

Søkjarar må ha oppnådd mastergrad i matematiske fag, integrert lektorutdanning med master i matematikk eller tilsvarande utdanning, eller ha levert masteroppgåva til vurdering innan søknadsfristen er ute. Primært ønskjer ein søkjarar med IL (Integrert lektorutdanning) eller PPU (Praktisk pedagogisk utdanning), men også kandidatar med god bakgrunn i matematikk utan dokumenterbar didaktisk utdanning vert vurderte.

Det vil vere ein fordel at søkjarar kan dokumentere erfaring med undervising i matematikk på relevant nivå.

Emnet for ph.d.-prosjektet skal ligge innanfor rammene av det matematikdidaktiske forskingsfeltet og vere knytt til praksisfeltet.

Nærare opplysningar om stillinga kan ein få ved å vende seg til Christoph Kirfel, e-post christoph.kirfel@math.uib.no .

Søknadsfrist: **2. juni 2014**

---

## STIPENDIAT I REIN MATEMATIKK

Ved Matematisk institutt, UiB er det ledig ei stilling som stipendiat i rein matematikk for 4 år frå august 2014.

Innan rein matematikk er forskinga retta mot algebra, algebraisk geometri, matematisk analyse og topologi.

Søkjarar må ha oppnådd mastergrad eller tilsvarande utdanning i rein matematikk, eller ha levert masteroppgåva til vurdering innan søknadsfristen er ute. Nærare opplysningar om stillinga kan ein få ved å vende seg til førsteamanuensis Morten Brun, e-post morten.brun@math.uib.no

Søknadsfrist: **2. juni 2014**

---

---

## MATRIC UTLYSER FORSKNINGSMIDLER

MatRIC – Centre for Research, Innovation and Co-ordination of Mathematics Teaching, lyser ut stipender på inntil 50 000 kroner knyttet til forskning på undervising og læring i matematikk i høyere utdanning. Målet med stipendene er å stimulere til forskning på pedagogiske og didaktiske spørsmål som vil forbedre matematikkutdanningen. Prosjekter som fokuserer på innovative læringsmetoder vil bli foretrukket og særlig prosjekt som er relatert til eller er en del av de nåværende arbeidsgruppene i MatRIC. Søknadsfrist er **15. mai 2014**.

For mer informasjon om utlysningen, se MatRICs nettside [matric.no](http://matric.no)

MatRIC er ett av tre nye sentre for fremragende utdanning (SFU) som ble tildelt av NOKUT høsten 2013, se Infomat november 2013.

---

---

## ÅRSMØTE I NORSK MATEMATISK FORENING

Foreningens årsmøte avholdes **14. mai 2014 kl. 19** på NTNU (rom 1329 i Sentralbygg II). Påmelding til [nmf@matematikkforeningen.no](mailto:nmf@matematikkforeningen.no) senest 13. mai.

---

# NYHETER

## BECOMING NUMBER ONE – SEK 160 MILLION TO SWEDISH RESEARCH IN MATHEMATICS

In order for Sweden to regain an international, cutting edge position in Mathematics, the Knut and Alice Wallenberg Foundation, in cooperation with the Royal Swedish Academy of Sciences, will support 84 prominent researchers in Mathematics during 2014-2022. The funding amounts to a total of SEK 160 million, and in the first application round 15 positions have been filled.

Sweden has a longstanding tradition of fostering internationally prominent mathematicians and many students want to undertake doctoral studies in this field. There is a great demand for mathematicians with research training, in trade and industry as well as in academia. Nevertheless, Swedish mathematical research has been losing ground internationally during past decades.

– The purpose of the initiative is for Sweden to regain an international, cutting-edge position. Mathematics is one of the largest disciplines at Swedish universities. It is also of great importance for Sweden's future development, as it constitutes the basis for many medical and virtually all scientific and technological implementations, says Peter Wallenberg Jr, Vice-Chairman of the Knut and Alice Wallenberg Foundation.

The programme provides SEK 160 million in funding, enabling 24 Swedish post-docs to go abroad, and 35 post-docs and 25 visiting professors to be recruited internationally to Swedish institutions. Additionally, SEK 40 million will be given to support the Royal Academy's Institut Mittag-Leffler, one of the top-ten Mathematics research institutes in the world.

## HOLMBOEPRISEN 2014 TILDELES TOR ARNE MJØLUND

Norsk matematikkråd har besluttet å tildele Bernt Michael Holmboes minnepris for 2014 til Tor Arne Mjølund ved Kristiansand Katedralskole Gimle. Mjølund har arbeidet ved skolen siden 1983, men har vært aktiv lærer helt siden 1970.

- Tor Arne Mjølund tildeles Holmboeprisen for sitt

engasjement med å utvikle en matematikkundervisning som fremmer matematikkforståelsen og motivasjonen til elevene, sier styreleder Arvid Siqveland i Norsk matematikkråd.

Holmboeprisen deles ut på Oslo katedralskole 19. mai. Det er kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen som overrekker prisen. Prisen er på 100.000 kroner og deles likt mellom prisvinneren og hans skole.

«For mange elever er den gode læreren den første realfagshelten de møter. Gode lærere er nøkkelen til god matematikkopplæring for elevene. Tor Arne Mjølund er en lærer som kan sitt fag, som gjennomfører god og spennende undervisning og har evne til å engasjere elevene. Det er slike gode lærere vi ønsker å løfte frem og hedre. Jeg vil gjerne få gratulere Tor Arne Mjølund med Holmboeprisen 2014», sier kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen.



### Niels Henrik Abels matematikkonkurranse 2013–2014

Finale 4. mars 2014

Det ble gitt maksimalt 10 poeng for hver oppgave.

Navn	Skole, klasse	Oppgave				Sum
		1	2	3	4	
1 Johan Sokrates Wind	Kongsbakken vgs, 2STD	10	3	10	10	33
2 Amir Hossein Kazemi	Elvebakken vgs, 3PBGENA	10	10	0	10	30
3 Kari Louise Lodsby	Hadeland vgs, 2STC	5	1	10	9	25
4 Ricardo Montalvo Guzmán	Red Cross Nordic UWC, 1IB	6	10	4	3	23
5 Yaojie Hu	Red Cross Nordic UWC, 2IB	9	3	1	9	22
6 Arne Tobias Malkenes Ødegaard	St. Olav vgs (Stavanger), 3IBD	5	0	5	10	20
7 Søren Gammelgaard	Nadderud vgs, 3STA	2	3	5	9	19
8 Tianzhi Lu (Peter Wang)	Kristiansand Katedralskole Gimle, 3IBA	9	5	0	2	16
9 Håkon Harrington	Valler vgs, 3STC	0	0	3	10	13
10 Pei Gong	Red Cross Nordic UWC, IB2	7	3	0	2	12
11 Viktor Balch Barth	Oslo katedralskole,	5	0	3	3	11
11 Alf Erik B. Berg	Greveskogen vgs, 3STG	1	0	9	1	11
13 Aleksander Dash	Oslo International School, IB1	6	0	0	4	10
14 Eivind Rosón Eide	Oslo katedralskole, 3C	2	0	5	2	9

Videre, alfabetisk:

Fredrik Anfinsen	Foss vgs, 3B
Christian Bakke	Fana gymnas, 3A
Sondre Wangenstein Baugstø	Bømlo vgs, 3STB
Erik Olsvik Dengerud	Wang, 3F
Fridtjof Eikanger	Trondheim katedralskole, 1STE
Guangcheng Hua	Lillestrøm vgs, 2STA
Eiolf Kaspersen	Kongsbakken vgs, 3STB
Håvard Klungre	Firda vgs, 2STA
Hong-Tan Lam	Bergen katedralskole, 3C
Henrik Syversveen Lie	Nadderud vgs, 2B
Birk Ramberg	Stabekk vgs, 2STD
Krister Vikedal	Stavanger katedralskole, 3A
Esten Nicolai Weien	Asker vgs, 3STD
Fredrik Østrem	Senja vgs Finnfjordbotn, 13STE