



INFOMAT

Oktober 2013



SKI OG MATEMATIKK 2014

I regi av Norsk Matematisk Forening arrangeres «Ski og Matematikk» i tidsrommet torsdag 2. januar til søndag 5. januar 2014, på Rondablikk Høyfjellshotell.

Rondablikk er et sted som egner seg glimrende til et slikt arrangement – det vet alle som har vært på tidligere «Ski og Matematikk».

Frokost: 08:00–10:00; Lunsj: 14.00–15:00; Middag: 19:00–20:00.

Skiturene foregår mellom frokost og lunsj. Hotellet tilbyr trådløs oppkopling mot bredbånd. Hotellet har svømmebasseng og badstu (og bar). Hver kveld spiller et band opp til dans.

For mer informasjon, eller for å melde deg på, send mail til ski@matematikkforeningen.no



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

2013:

November:

7.-8. Nasjonalt algebramøte, Oslo

2014:

Januar:

2.-5. Ski og matematikk, Rondablikk

August:

13.-21. ICM 2014, Seoul, Korea

Nye doktorgrader



Tiril Pedersen Gurholt disputerte fredag 11. oktober 2013 for ph.d.-graden ved Universitetet i Bergen med avhandling: *Image processing, filtering and segmentation of data-sets for reservoir simulation*.

Sammendrag: Bilder forekommer innen

mange ulike fagfelt. Innen petroleumsforskning oppstår bilder for eksempel som et resultat av eksperimenter foretatt i et laboratorium, eller kanskje de har blitt tatt under geologisk feltarbeid. Avhengig av kvaliteten kan slike bilder være vanskelig å analysere. Det kan ofte være interessant å forbedre og hente ut informasjon fra bildene automatisk. Her kommer bildebehandling inn, og dette er Gurholts interesseområde.

Gurholt har under doktorgradsarbeidet prøvd ut, videreutviklet og sammenlignet ulike metoder anvendt på bilder av porøse medium med opprinnelse fra to ulike typer eksperimenter.

Gurholt har først sett på filtrering av røntgenbilder tatt av sandstein som viser hvordan vann eller polymer fortrenger olje. Bildene har ofte dårlig kontrast og er støyfulle, noe som gjør dem vanskelig å tolke. Et filter ble derfor utviklet for å dempe støyet på en god måte, noe som gjorde detaljer i bildene enklere å tolke.

Deretter undersøkte Gurholt hvordan man kan

dele opp, eller segmentere, CT-bildevolumer av bergarten "vuggy" karbonat. I denne type stein finnes det hulrom, og målsetningen var å lokalisere disse hulrommene nøyaktig i de avbildede kjerneprøvene. Flere ulike metoder ble undersøkt, videreutviklet og sammenlignet. Overraskende nok forbedrer ikke de mer kompliserte metodene nødvendigvis resultatene sammenlignet med enklere metoder.

Doktorgradsarbeidet ble utført under veiledning av Professor Ivar Aavatsmark, Professor Antonella Munthe-Kass og Professor Arne Skauge som et samarbeid mellom Uni CIPR og Matematisk institutt.

M.Sc. **Sigurd Segtman** ved Matematisk institutt forsvarte fredag 11. oktober 2013 sin avhandling for graden ph.d.: *A homotopical approach to KK-theory*. Veiledere har vært Professor Paul Arne Østvær, Matematisk institutt, Universitet i Oslo og



Professor Sergey Neshveyev, Matematisk institutt, Universitet i Oslo

Sammendrag: Avhandlingens formål har vært å se på gummistrikkgeometri med mulige anvendelser mot kvantemekanikk. Med utgangspunkt i en algebraisk konstruksjon, så gir avhandlingen et nytt bilde av en matematisk teori fra åttitallet. Dette bildet er så sammenlignet med en mer geometrisk tilnærming utviklet av Paul Arne Østvær.

M.Sc. **Heidar Eyjolfsson** ved Matematisk institutt forsvarte 21. oktober 2013 sin avhandling for graden ph.d.: *Approximation Methods for Ambient Fields Applied to Power Markets*. Veiledere har vært Professor Fred Espen Benth, Matematisk institutt, Universitet i Oslo, Lektorer Almut Veraart, Imperial College London og Professor Ole Barndorff-Nielsen, Aarhus University.



Sammendrag: In recent years electricity markets worldwide have been liberalized, meaning that markets where electricity and related commodities are traded have been established. For example the Scandinavian countries organize such a market and there is a similar one in

Germany that serves central Europe.

These markets are different from traditional stock markets in that electricity can not be bought and held in a portfolio over time, it is in other words non-storable, which means that a traditional buy-and-hold hedging strategy is not possible. As a result power prices exhibit some features, such as dramatic spikes of several magnitudes due to e.g. a sudden shortage followed by a quick mean reversion once the shortage is over, that are rarely present in traditional markets.

The current thesis discusses a class of analytically tractable stochastic models, called ambit fields, as a general modelling framework for power markets. In particular the focus is on numerical approximation methods that make the calculation of derivatives and other financial instruments easy and time efficient. To that end mainly two tools are employed. Fourier inversion on the one hand, and numerical approximation of stochastic partial differential equations by means of a finite difference scheme on the other hand.

Ansettelseser

Fusheng Deng og **Tyson Ritter** er begge tilsatt som post.doc. ved Matematisk institutt, UiO fra 1. oktober 2013. De nytilsatte er tilknyttet forskningsgruppa i flere komplekse variable.

Utlysninger

INSTITUTE MITTAG-LEFFLER PROPOSALS FOR 2016-17

Each year, Institut Mittag-Leffler, holds research programs which will give the opportunity for research projects and networking activities. Leading scientists and post-doc students are invited to collaborate in specialized areas of mathematics.

The selection criteria for proposals are scientific strength and timeliness, and the degree to which the program would benefit mathematical research and post-graduate training in the Nordic countries (Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden). Decisions will be made by the board during May/June each year, following a thorough review process.

The board of the Institute invites you to submit a program proposal for 2016-2017. Either proposal should be submitted as a pdf and sent to: secretary@mittag-leffler.se

Preliminary proposal

The proposal should not be more than one A4 page. It should contain a short description of the research area, names of members of the organising committee and names of key researchers of the proposed program. The deadline is on **2 December, 2013**.

Full proposals will be considered regardless of whether a preliminary proposal was submitted or not. The deadline is on **3 February, 2014**.

