



INFOMAT

November 2012



Kjære leser!

I dette nummeret av INFOMAT har vi rett og slett kopiert forsiden fra forrige måned. Bakgrunnen er at Ski og matematikk trenger flere påmeldinger. Norsk Matematisk Forenings vinterarrangement på Rondablick er et flott tilbud for de som vil kombinere matematikk og friluftsliv.

Vi bringer også nekrologer over to kjemper i det norske matematikkmiljøet som har gått bort denne høsten. Knut Sydsæter og Morten Tveitereid har begge satt varige spor etter seg gjennom sin forskning og gjennom sitt personlige virke. Vi lyser fred over deres minne.

Arne B.

SKI OG MATEMATIKK 2013

I regi av Norsk Matematisk Forening arrangeres «Ski og Matematikk» i tidsrommet torsdag 3. januar til søndag 6. januar 2013, på Rondablick Høyfjellshotell.

Rondablick 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, eller besøk hjemmesiden <http://matematikkforeningen.no/ski/2013/>



INFOMAT kommer ut med 11 nummer i året og gis ut av Norsk Matematisk Forening. Deadline for neste utgave er alltid den 10. 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:

Januar:

3.-6. Ski og matematikk, Rondablikk



I regi av Norsk Matematisk Forening arrangeres «Ski og Matematikk» i tidsrommet torsdag 3. januar til søndag 6. januar 2013, på Rondablikk Høyfjellshotell.

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

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

Doktorgrader

M. Sc. **Linda Vos** ved Matematisk institutt, UiO forsvarte 12. oktober 2012 sin avhandling *Stochastic volatility and multi-dimensional modeling in the European energy market* for graden ph.d. Veiledere har vært Professor Fred Espen Benth, UiO og Professor Koekebakker Steen, UiA

Sammendrag:

In energy prices there is evidence for stochastic volatility. Stochastic volatility has effect on the price of path-dependent options and therefore has to be modeled properly. We introduced a multi-dimensional non-Gaussian stochastic volatility model with leverage which can be used in energy pricing. It captures special features of energy prices like price spikes, mean-reversion, stochastic volatility and inverse leverage. Moreover it allows modeling dependencies between different commodities.

The derived forward price dynamics based on this multi-variate spot price model, provides a very flexible structure. It includes cotango, backwardation and hump shape forward curves.

Alternatively energy prices could be modeled by a 2-factor model consisting of a non-Gaussian stable CARMA process and a non-stationary trend models by a Levy process. Also this model is able to capture special features like price spikes, mean reversion and the low frequency dynamics in the market. An robust L1-filter is introduced to filter out the states of the CARMA process. When applying to German electricity EEX exchange data an overall negative risk-premium is found. However close to delivery a positive risk-premium is observed.

Torsdag 25. oktober 2012 disputerte **Suela Kacerja** for graden ph.d.med avhandlingen *Real-life contexts in mathematics and students' interests. An Albanian study* ved UiA. Veiledere har vært professor Cyril Julie fra University of the Western Cape, Sør-Afrika og professor Said Hadjerrouit, UiA.

Sammendrag:

It is often mentioned that mathematics is used everywhere in the world around us. Examples from real-life (or real-life contexts) are used in mathematics lessons, textbooks or even assessments, in order to help students to find motivation, to understand better the mathematics and so on. But it is also often that those who choose the contexts to use in mathematics are teachers, textbook writers, policy makers etc. In the study presented here there are students from 8-10 grades themselves who answer on the most interesting real-life contexts they would like to learn about in mathematics. As a result of using both quantitative methods, such as a questionnaire, and qualitative methods, such as interviews with students, and after teaching some mathematics in contexts as formulated by the author, many interesting findings came out.

Students in Albania are interested in learning the mathematics that is used in contexts they perceive as relevant and useful for their future studies and occupation such as modern technologies, measuring the development of their country, health issues, and sports and recreation; they have a moderate interest in other issues which seem not so evidently related to them such as environment, crime fighting, or politics; and the

NYHETER

low interest is for issues perceived as unprofitable such as agriculture, cultural products or lotteries and gambling.

In some topics boys and girls have different preferences. But one important influence here exerts the degree of difficulty of the mathematics introduced, its complexity and the quantity of calculations. Some concepts from a known sociologist (Bourdieu, 1978) were used to explain students' rationales for their preferences where the students' families and the Albanian society seem to have an influence.

The study can contribute to the development of policy and curriculum in mathematics education in Albania. The results of this study can be used in connection with information coming from teachers, parents, textbook writers and curriculum makers. In a more international context, the same methods could be used in conducting the study in other countries, taking into account the conclusions and implications explained in the thesis.

The ways in which information collected about students' preferences and interests should be used in order to achieve satisfactory results, are also a contribution.

M. Sc. **Nikolay Qviller** ved Matematisk institutt, UiO forsvarte 26. oktober 2012 sin avhandling *Intersection Theory and Nodal Curve Enumeration* for graden ph.d. Veiledere har vært Professor Ragni Piene, UiO og Professor Kristian Ranestad, UiO

Sammendrag

Avhandlingen tar for seg strukturen til såkalte nodepolynomer – polynomer som under gitte omstendigheter angir hvor mange kurver (i et gitt lineært system på en gitt flate) som har et gitt antall «noder» (enkle selvskjæringer). Det finnes ett nodepolynom for hvert mulige nodeantall, r , og i avhandlingen vises det vises at hvert av disse nodepolynomene kan uttrykkes som et Bell-polynom (kjent fra kombinatorikken) i et sett universelt definerte lineære former, som i stor grad blir identifisert ved hjelp av teknikker fra snitteori og enumerativ kombinatorikk. I tillegg bevises formodninger knyttet til formen til nodepolynomene for plane kurver.

Studien av nodepolynomer er en del av den enumerative geometrien, som det har vært stadig større

interesse for etter at tilknytninger til strengteori og speilsymmetri ble oppdaget på 80- og 90-tallet. Avhandlingen benytter seg av nylig beviste formodninger knyttet til de genererende funksjonene til nodepolynomene, og bidrar også med å kaste lys på de delene av disse formodningene som fortsatt ikke er fullstendig forstått.

M. Sc. **Rui Miguel Coutinho Palma** ved Matematisk institutt, UiO, forsvarte 9. november 2012 sin avhandling *C*-Completions of Hecke algebras and crossed products by Hecke pairs* for graden ph.d. Veiledere har vært Førsteamanuensis Nadia S. Larsen, UiO, og Professor Sergey Neshveyev, UiO.

Sammendrag

The interplay between C*-algebras, groups and dynamical systems is a central theme in the field of operator algebras which reflects how this field is intertwined with other areas of mathematics.

Groups can be studied via their group C*-algebras and dynamical systems are often studied via their corresponding crossed products, which are C*-algebras that encode information about the dynamics. The operation of taking the quotient of a group by a normal subgroup yields a new group which can be studied via its own group algebra and via dynamical systems involving its actions. If the subgroup is not normal, one is instead lead to consider Hecke pairs and Hecke algebras, which essentially play the role of quotient groups and their respective group algebras.

In the first part of this thesis we study C* completions of Hecke algebras and provide sufficient conditions for certain of these completions to coincide. Our techniques are shown to be applicable for a large class of Hecke pairs and are used to obtain information about the representation theory of the original groups, by establishing what is known as Hall's equivalence. One of our main results states that Hall's equivalence holds for all Hecke pairs arising from nilpotent groups.

In the second part of this thesis we develop a

NYHETER

theory of C^* crossed products by actions of Hecke pairs which is intended for applications in non-abelian C^* duality. One of the main consequences of this work is the establishment of a Stone-von Neumann theorem for Hecke pairs that explains certain results in the literature in the language of crossed products. Our theory is developed so that it can, in future works, bring new insight on the emerging theory of crossed products by coactions of homogeneous spaces.

Ledige stillinger

DOKTORGRADSSTIPENDIAT I MATEMATIKKDIDAKTIKK - AVDELING FOR LÆRER- OG TOLKEUTDANNING

Ved Høgskolen i Sør-Trøndelag er det ledig en stilling som doktorgradsstipendiat i matematikdidaktikk knyttet til prosjektet Overgangen til høyere utdanning i matematikk (følg linken for prosjektbeskrivelse). Arbeidssted er matematikkseksjonen ved Avdeling for lærer- og tolkeutdanning (ALT). Planlagt startdato er 1. mars 2013, eller tidligere. PhD-stipendiaten er knyttet til prosjektet Overgangen til høyere utdanning i matematikk. I prosjektet undersøker vi hvordan studenter mestrer overgangen fra videregående skole til høyere utdanning i matematikk. Vi ser på hvordan studenter lærer matematikk, utvikler en forståelse for hva matematikk er og kan brukes til, og hvordan de utvikler en identitet som matematikklærende. Vi ønsker å avdekke hva som er suksessfaktorer for studenter som fortsetter med videre studier i matematikk, og hva som er avgjørende for at noen ikke lenger ønsker å studere matematikk. Studien ser på studenter innenfor flere ulike studieretninger, både ved universitet og ved høyskoler. Forskningsdesignet gjør bruk av en blandet metodologi med både kvantitative og kvalitative aspekter. Stipendiatstillingen er knyttet til dette prosjektet, men den som tilsettes kan sammen med veilederne velge å fokusere på spesielle aspekter eller utvikle prosjektet videre.
Søknadsfrist: 15. desember 2012. For mer in-

formasjon, se https://www.webcruiter.no/WcMain/AssignmentSearch.aspx?company_id=534119778

UNDERVISNING I STAVANGER

Ved universitetet i Stavanger trenger de en person som kan undervise kursetm "Grupper og symmetri" Ta kontakt med Sigbjørn Hervik ved UiS.

Minneord

Nekrolog, Aftenposten 11. oktober 2012

KNUT SYDSÆTER

Frem til sin bortgang 29. september var Knut Sydsæter, i sitt 75. år, i full vigør med bokprosjekter og annen virksomhet. Han var ansatt ved Økonomisk institutt fra 1965 til han gikk av med pensjon som professor i 2007.



Ikke bare var han en fremragende foreleser i matematikk, han hadde også stor omsorg for sine studenter og en enorm begeistring for sitt fag. Han var alltid tilgjengelig for dem som trengte hjelp, og ga ekstraundervisning i klasserom og på kontoret når han mente det var nødvendig.

Gjennom sine lærebøker nådde Knut langt utenfor Universitetet i Oslo. Bøkene er kommet i stadig nye opplag og er oversatt til mer enn ti språk.

Knut engasjerte seg også i undervisningen ved andre læresteder, særlig i Afrika og andre deler av den tredje verden. Han bidro med undervisningsmetoder og lærestoff, og deltok selv i undervisningen. En kollega fra Zimbabwe skriver

MINNEORD

“Jeg tror han bidro mer enn noen annen person til å utvikle en generasjon av velutdannede økonomer i Zimbabwe”. Nå i midten av oktober skulle han ha vært i Mexico for å holde et seminar om matematikkundervisning for økonomer.

Knut stilte store krav til seg selv i alt han gjorde, han kompromiserte aldri når det gjaldt kvalitet. Han var svært samvittighetsfull i alt han gjorde, fra å rette – eller lage – eksamensoppgaver til å skrive bøker. Og han hadde en enorm arbeidskapasitet, som ble utnyttet gjennom lange arbeidsdager. Han fulgte økonomistudentene ved Økonomisk institutt tett, og nedla et stort arbeid for å sikre at undervisningen de fikk, var best mulig tilpasset dem. For å nå dette målet var han stadig opptatt av å prøve ut endringer i undervisningsmetodene.

Vi som var hans kolleger, vil savne en faglig støttespiller og et ualminnelig hyggelig og omgjengelig menneske, med standarder som motiverte alle oss andre.

I dag går våre tanker til hans familie.

Atle Seierstad,
Arne Strøm

Statsminister Jens Stoltenbergs nekrolog. Trykket i: Dagsavisen torsdag 4. oktober Aftenposten og Adresseavisen fredag 5. oktober Bergens Tiende og Fædrelandsvennen lørdag 6. oktober

KNUT SYDSÆTER

Det var med sorg jeg mottok budskapet om at professor emeritus Knut Sydsæter var omkommet i en ulykke i Spania, knapt 75 år gammel.

Knut Sydsæter var et enestående menneske og en fremragende matematiker. Allerede i 1965 startet han å undervise økonomistudenter ved Universitetet i Oslo. Med et lite papirark som manuskript introduserte han meg og generasjoner av andre økonomistudenter til matematikk som redskap i økonomifaget. Med faglig tyngde, engasjement og humor var han en både krevende og inspirerende foreleser. Han åpnet døren inn til matematikkens verden. Han viste at matematikk er et språk som gjør det mulig å forklare kompliserte sammenhenger på en enkel måte.

Sydsæter hadde et eget håndlag med å utnytte tavlen som hjelpemiddel i undervisningen. Samtidig sørget han for at langt flere enn dem som kunne

få plass på hans forelesninger skulle få nytte og glede av hans enestående formidlingsevner. Han utga flere lærebøker i matematikk på universitetsnivå. Disse finnes nå på ti ulike språk og brukes i en rekke land. Hans matematiske formelsamling har vært et uvurderlig oppslagsverk for flere generasjoner av økonomer.

Knut Sydsæter var opptatt av å styrke matematikkens stilling i skolen, og han nølte ikke med å gi meg råd og idéer om hvordan dette kunne skje. Da jeg som statsminister i 2001 var med på å etablere Abelprisen i matematikk, var Knut Sydsæter en av dem som hadde ivret for å få prisen på plass og ved det gi økt anerkjennelse til matematikkens stilling i samfunnet.

Selv om Sydsæter også var en dyktig forsker, har nok den norske statsforvaltningen først og fremst dratt nytte av hans innsats for å høyne matematikkforståelsen blant økonomistudentene. Han lærte oss at også relativt enkle matematiske metoder kan være kraftfulle midler til å forstå den mangslungne verden vi lever i, og til å sortere de utfordringene vi kan stå overfor i en økonomi som den norske.

Sydsæters bidrag til forskning og formidling vil leve videre i lang tid framover. Mine tanker går i dag til hans familie.

Jens Stoltenberg

MORTEN TVEITEREID

Så fikk vi det budskapet vi fryktet ville komme, professor dr philos Morten Tveitereid måtte til slutt etter en imponerende livskamp gi tapt for en uheldredelig sykdom og sovnet inn i sitt hjem 26.



september. Morten ble 66 år og etterlater seg ektefelle og tre sønner som nærmeste familie. Morten hadde sin oppvekst i Kragerø og fort-

MINNEORD

satte etter artium med studier i matematiske og naturvitenskaplige fag ved UiO. Han tok hovedfag innen mekanikk i 1972, og fikk umiddelbar ansettelse som vitenskapelig assistent først ved Geofysisk institutt innen meteorologi og deretter ved Matematisk institutt innen mekanikk. Allerede i 1977, 31 år gammel, forsvarte Morten sin doktorgrad innen anvendt matematikk knyttet til hydrodynamisk stabilitets teori og geofysiske strømnings.

Morten ble i 1979 ansatt som førsteamanuensis i mekanikk ved UiO, og var i denne stillingen fram til 1982 da han ble tilsatt i tilsvarende stilling ved Agder ingeniør- og distrikthøgskole i Grimstad. Morten senket ikke sine vitenskapelige ambisjoner etter ansettelsen ved AID, og fikk i 1988 tilkjent professorkompetanse innen industriell matematikk ved Sivilingeniørutdanningen i Telemark.

Han valgte å bli i Grimstad og fikk opprykk først til høgskoledosent og så til professor i 1993. Morten hadde solid forskningserfaring fra England, Tyskland, Frankrike og USA med mer enn 4 års forskningsopphold i disse landene. En stor del av hans vitenskapelige produksjon har vært utført i samarbeid med utenlandske kolleger, samtidig som han også hadde tett forskningssamarbeid med kolleger i Grimstad og Kristiansand.

Matematisk modellbygging utgjør et sentralt element i mange forskningsområder innenfor teknologisk og naturvitenskap forskning. Dette var Morten bevisst, og han engasjerte seg derfor i flere fagområder med råd og veiledning til forskere. Mortens akademiske posisjon kan illustreres ved at han var eneste professor fra de innfusjonerte høgskolene fra Aust-Agder ved opprettelsen av Høgskolen i Agder i 1994, og han hadde bare tre professorkolleger fra høgskolene i Kristiansand. I dag har UiA 111 professorer, hvorav 27 i Grimstad.

Morten var ikke bare opptatt av sine forskningsområder, han var levende opptatt av utvikling av høyere utdanning generelt og ingeniørutdanningene spesielt. Det var derfor naturlig at fagmiljøet i Grimstad ved høgskolefusjonen i 1994 valgte Morten som sin faglige leder/dekan, et verv han hadde gjennom to perioder fram til 2000. Da det igjen i 2002 ble ledighet i dekanstillingen sa Morten seg villig til å gjeninntre, og stod da i stillingen fram til 2007.

På veien fra Høgskolen i Agder i 1994 til Universitetet i Agder i 2007 var Morten den enkeltperson som satt lengst i en sentral faglig lederstilling. I

denne perioden ble mye av grunnlaget lagt for at UiA i dag har flere masterutdanninger innen ingeniørfag og doktorgradsutdanning innen 4 fagområder i teknologi. Det siste fagområdet som ble godkjent for forskerutdanning var innenfor Mortens eget fagområdet – anvendt matematikk. Fra sykesengen ikke bare fulgte Morten med på denne utviklingen – han engasjerte seg gjennom råd og veiledning. Heller ikke innen luftfartsutdanningene lot han sykdommen overstyre sitt faglige engasjement. Også som underviser var Morten en ener, da sykdommen rammet fikk han en personlig hilsen fra over 100 studenter som savnet hans forelesinger.

Morten engasjerte seg også på den nasjonale utdanningsarena. I 1996 ledet han et departementalt utvalg for å bedre rekruttering til realfag og teknologiske studier. Et av tiltakene var å øke fokus på disse fagene i grunnskolen. I dag ser vi at utviklingen har snudd med rekordsøkning til ingeniørutdanningene. Det gledet Morten.

Morten Tveitereid etterlater seg mange spor og et stort tomrom ved UiA. Det største tomrommet vil likevel hvile på Ellen og hans øvrige familie. Våre tanker går til dem.

Universitetet i Agder

Torunn Lauvdal, rektor

Tor A. Agedal, universitetsdirektør

