



INFOMAT

Juni 2008

Kjære leser!

I sommer har den europeiske matematikkforeningen sin 5. kongress, i Amsterdam midt i juli. På lista over inviterte foredragsholdere finner vi et norsk navn, Ragnar Winther ved CMA, UiO. INFOMAT gratulerer med invitasjonen og ønsker han lykke til med foredraget.

Omtrent samtidig er det matematikkolympiade med 6 norske deltakere. Til dem sier vi bare: Stå på!

Når vi så tar med at Arnold og Faddeev har fått Shawprisen og at juni nærmer seg slutten er det bare å ønske alle INFOMATs lesere en riktig god sommer. Som vanlig kommer det ikke noe INFOMAT i juli, men redaksjonen er tilbake i august, sommerfrisk og klar for et nytt begivenhetsrikt akademisk år.

hilsen Arne B.



MATEMATIKK- OLYMPIADELAGET

Det er ikke bare i Beijing det er OL i sommer, også i Madrid er det en olympiade. 10.-22. juli arrangeres matematikkolympiaden for 49. gang og det norske laget består av (fra øverst til venstre osv.) Sivert Bocianowski, Thomas Berge Grythe, Ola Liabøtrø, Stian Valle, Felix Tadeus Prinz og Jørgen Vold Rennemo. INFOMAT ønsker dem lykke til!

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.

NOTISER

Nye doktorgrader:

Imram Habib

Biswas forsvarte 18.

juni 2008 sin avhan-

dling *Viscosity solutions of integro-pde: theory and numerical analysis with applications to controlled jump-diffusions* for Ph.D.-graden.



UNIVERSITETET
I OSLO

Nyansatte:

Stipendiat **Shahzadi**

Imrana, stipendiat

Quasim Huhammad og postdoktor **Petter Andreas Bergh** (alle Algebra)



NTNU

Nye doktorgrader:

Sivilingeniør **Tormod Bjøntegaard** forsvarte 30. mai sin doktorgradsavhandling med tittelen *High order methods for incompressible fluid flow: Application to moving boundary problems*.

Gjester:

Professor **Fritz Gesztesy**, Univ. of Missouri, er gjest hos professor Helge Holden (Analysegruppen) i juni og juli.

Avgang:

Dosent **Trygve Breiteig** blir pensjonist fra 1.8.08 etter å ha vært ansatt på Kristiansand Lærerhøgskole, Høgskolen i Agder og Universitetet i Agder siden 1971.



Matematisk kalender

2008

Juni:

16.-20. Sommerskole: *Group actions in geometry and representation theory*, Nordfjordeid

18.-21. Abelsymposiet, *Differential Equations: Geometry, Symmetry and Integrability*, Tromsø

26.-2. juli. 7th International Conference on Mathematical Methods for Curves and Surfaces, Tønsberg

Juli:

14.-18. 5th European Mathematical Congress, Amsterdam

August:

20.-22. Workshop on Nonlinear Waves and Hyperbolic Equations, SHS, Oslo,

28.-29. BIT Circus 2008, Holmen, Asker

2009

Juni:

1.-4. Abelsymposiet, *Combinatorial aspects of commutative algebra and algebraic geometry*, Voss

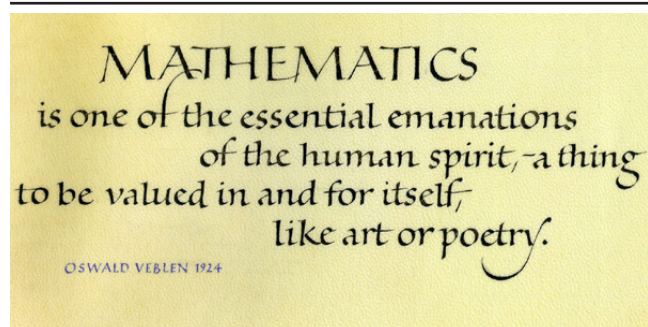
8.-11. Britisk-Nordisk Matematikerkonf., Oslo

NYTT FRA IMU:

Special issue on "Citation Statistics", a report analyzing impact factors and similar statistics based on citations

IMU-Net 24 (July 2007) announced the creation of a committee on *Quantitative assessment of research* that was asked to investigate various aspects of impact factors and similar statistics based on citations. The committee was appointed jointly by the Executive Committees of the International Mathematical Union (IMU), the International Council for Industrial and Applied Mathematics (ICIAM), and the Institute of Mathematical Statistics (IMS). It consisted of:

- John Ewing (Providence, USA), chair, appointed by IMU
- Robert Adler (Haifa, Israel), appointed by IMS
- Peter Taylor (Melbourne, Australia), appointed



by ICIAM

The committee has addressed this charge by reviewing and discussing current practices along with an extensive literature on the use of citations to evaluate research. Its report, written from the perspective of mathematical scientists, was submitted to the Executive Committees of IMU, ICIAM, and IMS, and all three endorsed the report. The report can be found at the following URL:

<http://www.mathunion.org/Publications/Report/CitationStatistics>

This effort was triggered by numerous requests from IMU member countries, mathematical societies, important mathematical institutions, and individuals who reported the increasing use (and misuse) of impact factors and similarly of other citation-based indicators to measure the quality of research of individuals, departments, or whole institutions.

IMU suggests that the readers of IMU-Net not only read the report but also distribute it to administrators and decision-makers who are involved in the assessment of research quality, in order to give them a mathematical science perspective. Please contact the newsletters/journals you are connected with and suggest publication of the report "Citation Statistics".

L. Lovasz
IMU President



Andrei Kolmogorov and Jurgen Moser, made fundamental contributions to the study of stability in dynamical systems, exemplified by the motion of the planets round the sun. This work laid the foundation for all subsequent developments right up to the present time.

Arnold also produced extremely fruitful ideas, relating classical mechanics to questions of topology. This includes the famous Arnold Conjecture which was only recently solved.

In classical hydrodynamics the basic equations of an ideal fluid were derived by Euler in 1757 and major steps towards understanding them were taken by Helmholtz in 1858, and Kelvin in 1869. The next significant breakthrough was made by Arnold a century later and this has provided the basis for more recent work.

Ludwig Faddeev

born 1934 in Leningrad (now St. Petersburg), Russia, is a Director of the Euler International Mathematical Institute, Petersburg Department of Steklov Institute of Mathematics.



Ludwig Faddeev has made many important contributions to quantum physics. Together with Boris Popov he showed the right way to quantize the famous non-Abelian theory which underlies all contemporary work on sub-atomic physics. This led in particular to the work of 't Hooft and Veltman which was recognized by the Nobel Prize for Physics of 1999.

Faddeev also developed (jointly with Valentin Pavlov) the quantum version of the beautiful theory of integrable systems in two dimensions which has important applications in solid state physics as well as in recent models of string theory.

In another application of the scattering theory of differential operators, Faddeev discovered a surprising link with number theory and the famous Riemann Hypothesis.

SHAWPRISEN TIL ARNOLD OG FADDEEV

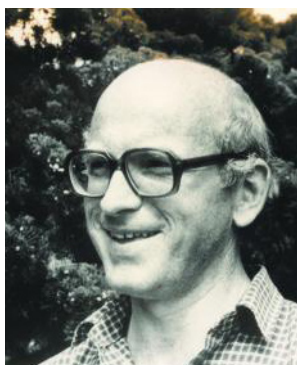


Vladimir Arnold born 1937 in Odessa, Ukrainian SSR, is presently the Chief Scientist at Steklov Mathematical Institute in Moscow and a Professor at the Université Paris V Dauphine, France.

Vladimir Arnold, together with

DE TRE STORE

Denne kronikken stod i Adresseavisen tirsdag 20. mai og er signert Nils A. Baas, NTNU (baas@math.ntnu.no)



I norsk litteratur er begrepet "De fire store" kjent og kjær, nemlig våre store forfattere Bjørnstjerne Bjørnson, Henrik Ibsen, Alexander Kielland og Jonas Lie. Norsk matematikk har også stolte og rike tradisjoner som vekker internasjonal oppsikt især når en tar nasjonens størrelse i betraktning.

I dag som Abelprisen 2008 deles ut kan det være på sin plass å innføre et nytt begrep i norsk vitenskaps- og kulturhistorie, nemlig "De tre store" i norsk matematikk. Niels Henrik Abel (1802 – 1829), Sophus Lie (1842 – 1899) og Atle Selberg (1917 – 2007). Disse tre navnene er kjempene i den frodige norske matematiske skogen.

Årets Abelpris deles mellom amerikaneren John Thompson og franskmannen Jacques Tits. De har begge ytet fundamentale bidrag til den matematiske teori for symmetrier – kalt gruppeteori.

Det var symmetribetraktninger som ledet Niels Henrik Abel til det berømte beviset for at en femte-grads ligning ikke kan løses ved rottegn. I Abels bevis ligger det fundamentale gruppebegrepet latent, men det var hans samtidige – franskmannen Evariste Galois – som formulerte det generelle matematiske begrep for symmetrier, nemlig grupper. Få begreper har hatt så store anvendelser både i ren og anvendt matematikk. Abel-ske grupper er i dag blitt et så vanlig og velkjent begrep at det skrives med liten a.

Senere i det nittende århundre ville Sophus Lie studere differensialligninger på en måte tilsvarende hva Abel og Galois hadde gjort for vanlige algebraiske ligninger. For å gjøre det innførte han et helt nytt verktøy for å studere symmetrier, nemlig det som i dag kalles Lie-grupper. Disse har spilt en sentral rolle i utviklingen av moderne matematikk, men like stor, om ikke større, har deres innflytelse vært i moderne fysikk – især partikkelfysikk. Lie-grupper har spilt en viktig rolle i den teoretiske forutsigelsen av elementær-partikler. Moderne "strenge-teori" er ikke formulerbar en-

Niels Henrik Abel
(1802-1829)



Sophus Lie
(1842-1898)

Atle Selberg
(1917-2007)



gang uten Lie-grupper.

Det må også tilføyes at samtidig med Lie bidrog også nordmannen Ludwig Sylow (1832 - 1918) med betydelige resultater innen gruppeteori. I dag snakker en om Sylowgrupper som en meget viktig klasse. En kan med rette si at gruppeteorien er sterkt preget av norsk innsats med de kjente begrepene: Abelske grupper, Lie-grupper og Sylow-grupper. I 1953 beviste Atle Selberg en formel som på en uhyre intrikat måte knytter gruppeteori og symmetrier til analyse og tallteori. Denne formelen kalles i dag Selbergs Sporformel og regnes av mange som et av det 20 århundres dypeste matematiske resultater. Engelskmannen Andrew Wiles' berømte bevis for Fermats Siste Teorem (2005) gjør essensiell bruk av Selbergs sporformel. I fysikk er den blitt brukt til å knytte sammen kvantefysikk og klassisk fysikk – det diskrete og det kontinuerlige. Det er interessant at alle "De tre store" på vesentlige måter har vært med på å forme og bruke gruppeteorien som i dag hedres ved at to av dens fremragende forskere tildeles årets Abelpris.

Matematikk er en vitenskap som er vanskelig å

DE TRE STORE

popularisere uten å ende opp i det banale. Grupper og symmetrier – hva er det?

Grupper er abstrakte matematiske strukturer som beskriver symmetrier som de fleste har en intuitiv fornemmelse av. Symmetriske egenskaper finner vi hos krystaller i naturen, ornamenter på bygninger som Alhambra, Rubiks kube, fotballmønster, etc. I fysikk og modellering av naturfenomener kommer symmetrier inn med full tyngde. Det er derfor viktig å forstå deres matematiske beskrivelser i form av grupper. Det er det årets Abelpreis-vinnere har bidratt med.

John Thompson har vært pioneren i klassifikasjonen av endelige grupper. Det høres enkelt ut, endelig mange symmetrier. Byggestenene er det som kalles enkle grupper som opptrer i familier, nesten som i Carl von Linnés klassifikasjon av planter. Alle slike grupper er nå klassifisert.

Beviset for denne fantastiske klassifikasjonen fyller over 10 000 sider med bidrag fra mer enn 100 matematikere hvorav Thompson er en av de mest fremtredende.

En av disse byggestenene som er funnet, er langt fra enkel og kalles Monstergruppen! Den er enkel og endelig, men har :

808017424794512875886459904961710757005
7543680000000000

elementer! Det er nesten ufattelig mange symmetrier. Det spennende er at denne gruppen også dukker opp i moderne kvantefeltteori og strenge teori. Denne sammenhengen kalles nå Monster Måneskinn.

Jacques Tits har bidratt innenfor et annet område av gruppeteorien hvor gruppene ikke er endelige, men har nær forbindelse til de grupper Sophus Lie innførte.

Tits studerte rom med spesielle symmetri-egenskaper, og for å styrke intuisjonen benyttet han seg av arkitektonisk terminologi. Han kalte sine objekter for bygninger. Disse har leiligheter, som har rom, som igjen har vegger etc.

I sannhet er dette virkelig en fin og frodig terminologi som gjør det lettere å tenke på og arbeide med disse abstrakte objektene.

Etter disse beskrivelser dukker det nok hos de aller fleste opp følgende spørsmål: Hva er så vitsen med dette – kan disse resultater brukes til noe

virkelig nyttig for å bedre vår velferd?

Her tror jeg det er viktig å være bunn ærlig. Disse resultatene har ingen umiddelbare direkte industrielle anvendelser pr i dag. Samtidig må det sies at hele den moderne teknologiske utvikling og vår nåværende velstand ikke hadde vært mulig uten bruk av avansert matematikk. Dette er matematikk som matematikerne stort sett har utviklet for lang tid tilbake. Som med mye annen grunnforskning ligger matematisk forskning ofte langt foran de praktiske anvendelser. Drivkraften er den genuine søken etter nye vakre og dype matematiske resultater – en slags intellektuell lek. Å innse og støtte dette syn, tror jeg er den beste investering en kan gjøre i fremtiden. Matematikk-faget spiller en stadig viktigere rolle i ethvert moderne samfunn. Fremragende matematikk-kunnskaper er av stor betydning for hele samfunnets vekst og utvikling. Derfor er det så viktig at vi sørger for å levendegjøre faget på alle utdanningsnivåer, og kjennskap til Abel-prisen og ”De tre store” kan bidra til dette. Da vil en kanskje til og med oppdage at ”De tre store” i internasjonal sammenheng er vel så imponerende som ”De fire store” – hvem vet?



STILLING SOM INSTITUTTLEDER ledig ved Matematisk institutt, Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, UiO



Universitetet i Oslo har som ambisjon å være et forskningsuniversitet på høyt internasjonalt nivå, samt være blant de beste universitetene i Europa når det gjelder studiekvalitet og læringsmiljø. Universitetet skal gi viktige bidrag til fremtidig kunnskapsbasert verdiskapning. Matematisk institutt ved Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet har 10 forskergrupper innenfor matematikk, mekanikk og statistikk. For tiden arbeider det 80 faste og midlertidige ansatte ved instituttet, av dette er det for øyeblikket 45 i fast vitenskapelig stilling og ca 25 vitenskapelige i midlertidig stilling. Matematisk institutt tar også aktivt del i sentre Centre for Mathematics in Applications (CMA), Statistics for Innovation ((sfi)2), Centre for Ecological and Evolutionary Synthesis (CEES) og International Centre for Geohazards (ICG). Matematisk institutt utdanner et bredt spekter av kandidater til næringsliv, academia, forskningsinstitutter, skoler og den offentlige forvaltning. Instituttet har en omfattende forskningsaktivitet og nesten 20 % av budsjettet er finansiert fra eksterne kilder som NFR, EU, og industri.

Matematisk institutt har fra 01.01.05 hatt en ny ledelsesmodell, med åremålstilsatt instituttleder og institutts-tyre. Instituttleder leder instituttets virksomhet innenfor rammer satt av universitetsstyret, fakultetets planer og instruksjoner fra dekan. Instituttleder har overordnet ansvar og myndighet med hensyn til alle oppgaver og har på dekanens vegne det operative ansvaret for instituttets totale virksomhet, og skal rapportere til dekanen. Instituttlederen skal ivareta den samlede økonomiske ramme som enheten forvalter og sørge for at gjeldende lønns- og personalpolitikk ved UiO blir fulgt opp. Det samme gjelder helse-, miljø- og sikkerhetsarbeidet (HMS) og eventuelle internkontrollsystemer ved enheten. Det er instituttleders ansvar å se til at de organisatoriske forhold legges best mulig til rette for instituttets aktiviteter. Instituttlederen skal ivareta faglig ledelse gjennom strategisk styring og utvikling av enhetens forskning, undervisningsressurser, forskningsformidling og øvrig faglig basert virksomhet, med sikte på å innfri faglige mål og å gjennomføre forskningsstrategiske satsninger. En viktig oppgave for instituttlederen er å støtte opp om initiativ og kreativitet ved å inspirere, tilrettelegge og motivere til samhandling, resultatoppnåelse og utvikling av et godt arbeidsmiljø.

Matematisk institutt står foran store faglige og ledelsesmessige utfordringer og den som tilsettes må være en internasjonalt anerkjent forsker innenfor matematikk, mekanikk eller statistikk. Instituttlederen bør ha profes-sorkompetanse. Den som tilsettes forventes å inneha betydelige evner til å kommunisere, motivere og utøve lederskap. Det er ønskelig med:

- God kjennskap til nasjonal og internasjonal matematisk forskning og utdanning
- Evne til å bygge nettverk nasjonalt og internasjonalt
- Erfaring knyttet til politisk og strategisk ledelse
- Erfaring fra forsknings- og studieledelse
- Erfaring fra personalledelse/ledelse av forskningsgrupper
- Administrativ erfaring og kunnskap om HMS-spørsmål

Det vil bli lagt til rette for at instituttleder kan drive egen forskningsvirksomhet. Tilsetting skjer på åremål for inntil fire år fra tiltredelse, med adgang til forlengelse for en periode. Den som blir tilsatt må rette seg etter de retningslinjer som til enhver tid gjelder for stillingen. Universitetet ønsker flere kvinner i ledende stillinger, og kvinner oppfordres derfor til å søke.

Interesserte kan kontakte dekan Knut Fægri, tlf. 22 85 54 29/22 84 48 84, e-post: knut.fagri@kjemi.uio.no eller fakultetsdirektør Birger Kruse, tlf. 22 85 62 90, e-post: birger.kruse@matnat.uio.no for nærmere opplysninger.

Stillingen er ledig fra 1. januar 2009. Tilsetting skjer på åremål for inntil fire år fra tiltredelse, med mulighet for forlengelse for en periode. Avlønning skjer i SKO 1475 instituttleder i ltr. 73-83 (avh. av kompetanse)

Søknadsfrist: **10. september 2008**. Se også hjemmesidene: <http://www.uio.no/> REF. NR. 2008/3680

Søknad med CV og attester sendes til

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet, v/ Grete Andresen, Postboks 1032 Blindern NO-0315 Oslo.