



INFOMAT

August 2007

Kjære leser!

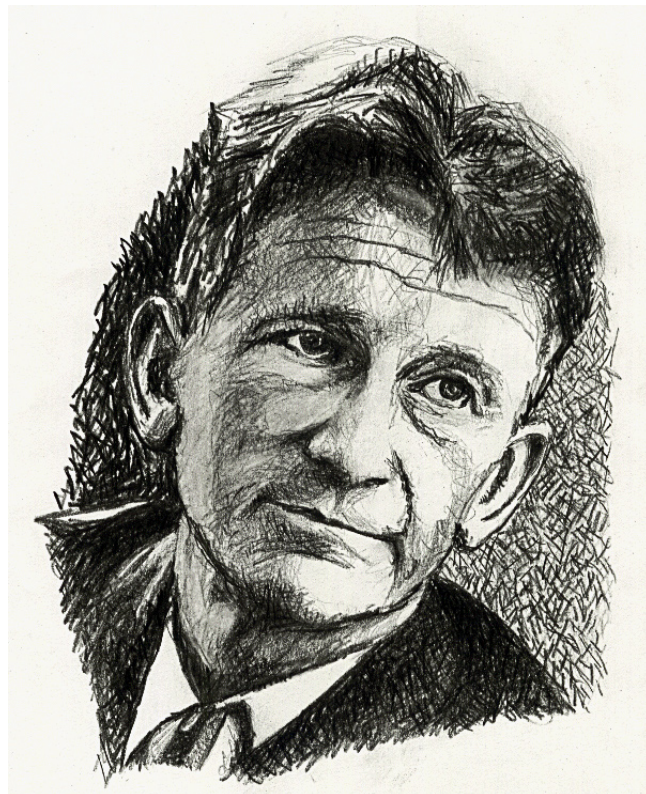
Nok en gang går en sommer mot slutten og et nytt akademisk år ligger foran oss. Studentene, nye og gamle, strømmer til lærestedene fulle av forventninger til det som måtte komme. Fortsatt kunne vi ønske oss at flere av dem valgte realfag, men trenden er i det minste positiv.

På sensommeren fikk vi den triste meldingen om at Atle Selberg var gått bort, i en alder av 90 år. Selbergs bidrag til tallteorien var formidable og han vil få sin naturlige plass i matematikkhistorien.

Sommeren er også tiden for matematikkolympiader, i år var det Vietnam som stod for arrangementet. Det norske laget gjorde en hederlig innsats og vi nevner spesielt Jørgen Vold Rennemo som kun var et fattig poeng fra gullmedalje. Nummer 47 totalt og 5. beste Vest-Europeer er en stek prestasjon av unggutten fra Lillehammer.

hilsen Arne B.

ATLE SELBERG 1917-2007



Vår store matematiker Atle Selberg døde 6. august 2007 i sitt hjem i Princeton, New Jersey, USA, etter kort tids sykeleie. Med ham er en av det forrige århundres største matematikere gått bort. Hans bidrag til matematikken er så dype og så mange at hans navn allerede er en del av matematikkens historie. Hans matematiske spesialområde var tallteori.

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.

NYTT FRA INSTITUTTENE

Nytilsatte:

Nye stipendiater fra  **NTNU**

august 2007: **Haakon**

Michael Austad (Statistikk), **Morten Dahlby** (Numerikk), **Alessandro Ottavi** (Statistikk), **Lars Sydnes** (Topologi), **Jon Sætrom** (Statistikk) og **Haaken Annfelt Moe** (Topologi). I tillegg er **Petter Andreas Bergh** (Algebra) ansatt som postdoktor.

Matematisk kalender

2007

August:

22.-26. Multivariate Approximation and Interpolation with Applications, Ålesund (CMA)

September:

27.-29. Årsmøte, Norsk Matematikkråd, Kongsberg

Oktober:

19.-20. 2nd Nordic Optimization Symposium, CMA, Oslo.

November:

1.-2. Nasjonalt algebramøte, Oslo

2.-4. KoMin, Oslo

2008

Januar:

Ski og matematikk, Rondane (NMF)

Juni:

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

Juli:

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

2009

Juni:

8.-11. Britisk-Nordisk Matematikerkonferanse, Oslo

Skal du arrangere konferanse, workshop, større møte e.l. i Norge, send en melding til redaksjonen av INFOMAT slik at arrangementet kan komme inn på kalenderen!

MULTIVARIATE APPROXIMATION AND INTERPOLATION WITH APPLICATIONS (MAIA)

Ålesund 22.-26. august 2007

Topics: Multivariate Polynomials, Splines, Radial Functions, Wavelets, CAGD

Organizers: Michael Floater, Tom Lyche (CMA, Oslo), <http://www.cma.uio.no/conferences/2007/maia2007.html>

THE 2ND NORDIC OPTIMIZATION SYMPOSIUM,

Oslo, 18.-20. oktober 2007

The 2nd Nordic Optimization will be organized by the University of Oslo in cooperation with the research institute SINTEF. The Symposium will be held in the campus of the University of Oslo which is situated close to the centre of Oslo.

We invite all researchers, academicians, practitioners, as well as students interested in mathematical programming, operational research and optimization to participate at the conference and to present their papers.

Plenary speakers: **Jacques Desrosiers**, HEC Montréal and GERAD, **Anders Forsgren**, KTH
Registration: 15. September 2007

NASJONALT ALGEBRAMØTE, Oslo, 1.-2. november 2007

Mer informasjon vil bli tilgjengelig senere, hold av datoen.

KoMiN - KONFERANSEN FOR MATEMATIKKSTUDENTER I NORGE,

Oslo, 2.-4. november 2007

Mer informasjon vil bli tilgjengelig senere, hold av datoen.

NOTISER

THE SHAW PRIZE 邵逸夫獎

Shaw-prisen i matematiske fag for 2007 deles likt mellom Robert Langlands og Richard Taylor. Den offisielle begrunnelsen for tildelingen er som følger:

Robert Langlands initiated a unifying vision of mathematics that has greatly extended the legacy of the mathematics of previous centuries, connecting prime numbers with symmetry. This unification, which grew out of the Reciprocity Theory of Gauss and Hilbert, is now referred to as the Langlands program. It provides a direction of research which has guided mathematicians over the past forty years and will continue to do so for years to come.

Richard Taylor has made many extraordinary contributions to modern number theory, and more specifically to the framework of the Langlands program, where he has, in recent years, solved several important problems that had been long-standing conjectures.



Robert Langlands (f. 1936) er tilknyttet the Institute for Advanced Study (IAS) i Princeton. Han er født i Canada og begynte sine studier ved the University of British Columbia. Han har sin doktorgrad fra Yale University i 1960. Etter å ha arbeidet ved Princeton og Yale kom han i 1972 til IAS.

Richard Taylor (f. 1962) er for tiden Herchel Smith Professor i matematikk ved Harvard University, en stilling han har hatt siden 2002. Taylor er født i England og har sin utdannelse fra Cambridge University og doktorgrad fra Princeton i 1988.



LEDIG STILLING SOM INSTITUTTLEDER VED MATEMATISK INSTITUTT VED UNIVERSITETET I BERGEN

Instituttlederstillinga er ei åremålsstilling. Åremålsperioden for denne stillinga er 4 år. Ingen kan tilsetjast i meir enn tre åremålsperiodar ved same institusjon. Ved utløpet av kvar åremålsperiode skal stillingane kunngjerast offentleg. Etter avslutta åremålsperiode for instituttleder ved Matematisk institutt vert det med dette kunngjort ledig stilling som instituttleder for ein ny 4-årsperiode. Den som vert tilsett må vere ein internasjonalt anerkjent forskar med professorkompetanse innan eit av instituttet sine fagområde. Det vert venta at den som vert tilsett må ha betydeleg evne til å kommunisere, motivere og å utøve leiarskap. Det vert også venta at vedkomande må ha, eller raskt kunne byggje opp, gode relasjonar og legitimitet blant dei tilsette og studentane. Det er ynskjeleg at leiinga av instituttet vert kombinert med eigen forskingsaktivitet. Det vil verte stilt ressursar til rådvelde for dette.

Nærare opplysningar kan ein finne på instituttet si heimeside: <http://www.mi.uib.no>
Søknadsfrist: 15. september 2007

ATLE SELBERG 1917-2007

Vår store matematiker Atle Selberg døde 6. august 2007 i sitt hjem i Princeton, New Jersey, USA, etter kort tids sykeleie. Med ham er en av det forrige århundres største matematikere gått bort. Hans bidrag til matematikken er så dype og så mange at hans navn allerede er en del av matematikkens historie. Hans matematiske spesialområde var tallteori.



Selberg ble født i Langesund 14. juni 1917, og vokste opp på Voss og Nestun ved Bergen. Han gikk på gymnaset på Gjøvik. Han vokste opp i en familie med matematikere. Hans far var lektor og hadde doktorgrad i matematikk, og hans to eldre brødre - Henrik og Sigmund - ble professorer i matematikk. Allerede som 12 åring studerte han bifagsforelesningene ved Universitetet i Oslo, og som 15 åring skrev han en liten note i Norsk Matematisk Tidsskrift. Han studerte deretter ved Universitetet i Oslo, hvor han i 1939 ble cand.real., og høsten 1942 forsvarte sin doktorgrad.

Hans doktorgradsarbeide var om Riemannhypotesen som fortsatt er et av matematikkens store uløste problemer. Denne hypotesen gir uhyre dyp informasjon om primtallenes fordeling. Selbergs resultater vakte stor oppmerksomhet, og dannet grunnlaget for hans internasjonale berømmelse.

I 1947 dro Selberg til Institute for Advanced Study i Princeton i USA. Dette er en av verdens fremste forskningsinstitusjoner for teoretisk vitenskap. På denne tiden var Albert Einstein medlem, likeså logikeren Kurt Gödel, og Robert Oppenheimer var direktør. Selberg ble i 1949 fast medlem og i 1951 professor der - en stilling han hadde fram til 1987, da han ble professor emeritus.

I 1948 lyktes det Selberg å gi det første elementære bevis for primtallsetningen som gir et estimat for antall primtall opp til en viss størrelse. Dette var en sensasjon. Selberg benyttet her sin såldmetode som senere har vært av fundamental betydning for utviklingen av tallteorien.

I begynnelsen av 1950 årene kom igjen et nytt og uhyre dyptliggende resultat fra Selberg, nemlig hans nå så berømte sporformel - et resultat som har hatt store ringvirkninger i matematikk og teoretisk fysikk. Her kombinerte Selberg en rekke matematiske områder på en uhyre intrikat og dyp måte. Selbergs sporformel regnes av mange som et av de betydeligste matematiske resultater i forrige århundre. Andrew Wiles' berømte bevis for Fermats Siste Teorem gjør vesentlig bruk av Selbergs sporformel.

Selberg ble tildelt følgende meget prestisjefylte priser: Fields-medaljen i matematikk (1950), den israelske Wolf-prisen (1986) og Abels Ærespris (2002). Han var Kommandør med stjerne av St.Olavs Orden.

Atle Selberg nøt en enorm respekt i den internasjonale matematiske verden. Hans resultater er matematiske perler. Hans arbeider er preget av enorm skarpsindighet, originalitet og intellektuell utholdenhet. Han var i besittelse av en naturlig og imponerende faglig autoritet som gjorde at man over alt lyttet med den største oppmerksomhet til hans ord.

Selv om han bodde 60 år av sitt liv i USA stod Norge alltid hans hjerte nær. Norsk natur, språk og litteratur satte han umåtelig stor pris på.

Norge har mistet en av sine største vitenskapsmenn gjennom alle tider.

Nils A.Baas, NTNU



Atle Selberg og Nils Baas under feiringen av Selbergs 90-årsdag i juni.



Atle Selberg (nr. 2 fra høyre i første rad) sammen med norske og internasjonale kolleger ved den nordiske matematikerkongressen i Trondheim i 1988.



André Weil (t.v.) og Atle Selberg fotografert i 1968. Bildet hentet fra fotosamlingen i Oberwohlfach.

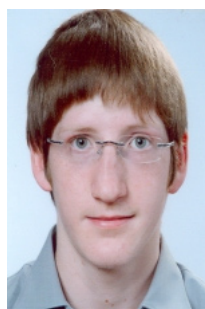
NOTISER



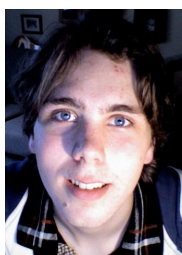
NORGES LAG:



Unn Margareth
Pedersen



Felix Tadeus
Prinz



Arthur Mårtens-
son



Espen Arild
Jenssen



Vidar Klungre



Jørgen Vold
Rennemo

RUSSLAND BESTE NASJON, NORGE NR. 44

Russland ble beste nasjon i den internasjonale matematikkolympiaden 2007, arrangert i Hanoi, Vietnam. Fen av de seks deltakerne på det russiske laget fikk gullmedalje og mannskapet fikk tilsammen 184 poeng av 252 mulige, Kina ble nummer 2 med 181 poeng og tredjeplassen ble delt mellom Vietnam og Sør-Korea, hver med 168 poeng.

Det norske laget endte på en 44. plass med 79 poeng. Beste norske deltaker ble **Jørgen Vold Rennemo** med 28 poeng av 42 mulige. Det holdt til en 47. plass, ett fattig poeng fra gullmedalje. **Espen Arild Jensen** fikk 15 poeng og bronsemedalje og **Arthur Mårtensson** fikk hederlig omtale for å ha fått full pott på en av oppgavene. Alle oppgavene er gjengitt på siste side i dette nummer av INFOMAT.

RESULTATER FOR DE NORSKE DELTAKERNE

	1	2	3	4	5	6	Sum
Pedersen	3	0	0	6	0	0	9
Prinz	6	0	0	4	0	0	10
Mårtensson	7	0	2	0	0	0	9
Jenssen	7	0	1	7	0	0	15
Klungre	0	1	1	6	0	0	8
Rennemo	7	7	0	7	7	0	28
Sum							79

MATEMATIKK.ORG FYLLER 5 ÅR

Den 16. august fylte nettstedet matematikk.org 5 år og feiret begivenheten med en kraftig ansiktsløfting. INFOMAT gratulerer med dagen!



matematikk.org

NOTISER



Styret i Niels Henrik Abels Minnefond har etablert et årlig Abelsymposium. Symposiene administreres av Norsk Matematisk Forening.

Tidligere symposier:

2005

Stochastic Analysis and Applications - A Symposium in Honor of Kiyosi Itô, Oslo 29. juli-4. august.

2006

Mathematics and Computation, a Contemporary View, Ålesund, 25.-27.mai

2007

Algebraic Topology, Oslo, 6.-9.september.

Kommende symposier:

2008

Geometry, Symmetries and Integrability, Tromsø 18.-21. juni.

Søknadsfrist (pre-application) for 2009: 15. september 2007.

Her er et utdrag av websidene til Norsk Matematisk Forening, med instruksjoner for hvordan man kan søke. Se også foreningens hjemmeside eller Abelprisens hjemmeside.

Pre-application.

For an Abel Symposium to be held in the year $X+2$, applicants should send an application draft to Norsk matematisk forening by email no later than 15 September in the year X . A pre-application should be brief and only contain information about the applicants, foreign co-organizers, scientific profile, and possibly names of key invitees. Complete Application. Norsk matematisk forening invites one of the groups that submitted a pre-application to submit a complete application. For an Abel Symposium to be held in the year $X+2$, the applicants should send their complete application to Norsk matematisk forening no later than 15 November in the year X . For further details about what is required, see application guidelines.



NYE STUDENTER VED NTNU

Antall studenter som har takket ja til studieprogram med tilknytning til Institutt for matematiske fag for studieåret 2007/2008, og sammenliknet med 2006/2007:

Studieprogram	2007/2008	2006/2007
Bach. i Biomatematikk	11	5
Bach. i Matematikk og statistikk	29	25
Lærerutdanning i realfag (master)	41	46
Master i matematikk	2	4
Master i statistikk	2	1
Industriell matematikk ¹	39	54

¹ Dette er en studieretning under Program for fysikk og matematikk (sivilingenørutdanningen). I tredje studieår kan studentene velge ulike studieretninger, og Institutt for matematiske fag tilbyr retningen "Industriell matematikk".

IMO-OPPGAVENE

Oppgave 1. La a_1, a_2, \dots, a_n være gitte reelle tall. For hver i ($1 \leq i \leq n$) definer

$$d_i = \max\{a_j : 1 \leq j \leq i\} - \min\{a_j : i \leq j \leq n\}$$

og la

$$d = \max\{d_i : 1 \leq i \leq n\}.$$

(a) Vis at for vilkårlige reelle tall $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$ holder

$$\max\{|x_i - a_i| : 1 \leq i \leq n\} \geq \frac{d}{2}. \quad (*)$$

(b) Vis at det finnes reelle tall $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$ slik at likhet gjelder i (*).

Oppgave 2. La A, B, C, D og E være fem punkter slik at $ABCD$ blir et parallelogram og $BCED$ blir en syklisk firkant. La videre ℓ være en linje gjennom A . Anta at ℓ skjærer linjestykket DC i et indre punkt F og skjærer linjen BC i G . Anta videre at $EF = EG = EC$. Vis at ℓ er halveringslinjen til vinkel DAB .

Oppgave 3. På en matematikkonkurranse er noen av deltagerne venner. Vennskap er alltid gjensidig. Kall en gruppe deltagere for en *klikk* hvis hver to av medlemmene i gruppen er venner (spesielt er enhver gruppe bestående av færre enn to personer en klikk). Antallet deltagere i en klikk er kalt dens *størrelse*.

Gitt at den maksimale klikkstørrelsen ved denne konkurransen er et partall, vis at deltagerne kan plasseres i to rom slik at den maksimale størrelsen til klikk innenfor det ene rommet er den samme som den maksimale størrelsen til klikk innenfor det andre rommet.

Oppgave 4. I en trekant ABC skjærer halveringlinjen til vinkel BCA omsikerlen i R ($R \neq C$), BC s midtnormal i P , og AC s midtnormal i Q . La videre BC s midtpunkt kalles K , og AC s midtpunkt L . Vis at trekantene RPK og RQL har samme areal.

Oppgave 5. La a og b være positive heltall. Vis at dersom $4ab - 1$ deler $(4a^2 - 1)^2$, må $a = b$ holde.

Oppgave 6. La n være et positivt heltall. Betrakt

$$S = \{(x, y, z) : x, y, z \in \{0, 1, \dots, n\}, x + y + z > 0\}$$

som en mengde av $(n + 1)^3 - 1$ punkter i det tredimensjonale rommet. Bestem minste mulige antall planer hvis union inneholder S , men ikke inkluderer $(0, 0, 0)$.