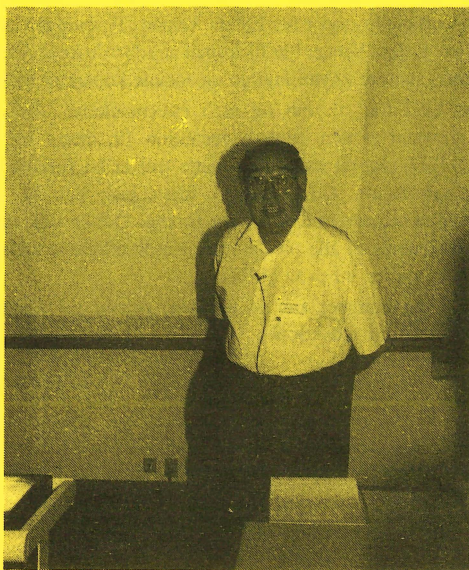




Q.E.D.



Nummer 26 Mandag 25. september 1995



Konference: Mange berømtheder

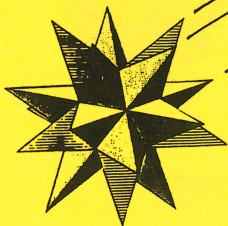
Forelæserportræt: Jørgen Brandt

Boganmeldelse

Læserindlæg

Læsepladsregler

Året der gik



EULERS VENNER

Foreningen af Matematikere - Aarhus Universitet

Matematisk Institut - Aarhus Universitet

8000 Aarhus C

Giro: 5 87 58 97

Q.E.D. er det officielle organ for Eulers Venner, Foreningen af matematikere ved Aarhus Universitet. Eulers Venner har til formål at udbrede kendskabet til matematik og matematiske emner, samt at knytte faglige og sociale kontakter mellem matematikere.

Q.E.D. er et blad fra, til, om og med matematikere. Q.E.D. blev navngivet enstemmigt og spontant af den samlede redaktion 19. marts 1991 i 11. time. Det har vist sig, at Q.E.D. (uanset hvad man måtte tro) er en forkortelse for det latinske *Quod Erat Demonstrandum*. Q.E.D. udkom første gang den 21. marts 1991 og har ikke siden været til at standse trods ihærdige forsøg. Q.E.D. udkommer planmæssigt 6 gange årligt og distribueres til alle medlemmer via de officielle kanaler. *Kan du ikke få det publiceret andre steder, så prøv Q.E.D.*

Indlæg, forslag og kommentarer af (næsten) enhver art modtages med kyshånd (whatever that means!) af redaktionen.

Q.E.D.

Redaktion:

Flemming Lindblad Johansen

Lotte Mygind

Adresse:

Som Eulers Venner, se under logoet.

Medlemsskab af Eulers Venner:

Henvendelse til kasserer Morten Brun (kontor A4.32)

Trykkested:

Trykkeriet på Institut for Matematiske Fag

Oplag:

120

Deadline for Q.E.D. nummer 27:

Ultimo oktober 1995

Formalisme og frokostproblemer

Vi har med efterårets komme taget hul på et nyt semester. Nye russer har indfundet sig —på grund af det meget omtalte fald i interessen for naturvidenskab ikke så mange som sædvanlig, men man skal alligevel igen planlægge tidspunktet for indtagelsen af sin frokost mere omhyggeligt end i august.

Der er, nu hvor vi har kantinen oppe at vende, iøvrigt opstået et problem i forbindelse med denne frokostindtagelse: Kantinen er blevet lektielæringsplads for studerende fra mange omkringliggende institutter. En hurtig research foretaget af redaktionen afslører, at der i fysisk så vel som i kemisk kantine er opsat skilte med "lektielæsning forbudt kl. 11.00–13.30". Dette har gjort, at matematisk kantine nu hjemses i denne særligt følsomme periode. Kunne man ikke opmuntrer af successen med "Rygning forbudt"-skiltene opfølge med nogle tilsvarende lektielæringskilte i kantinen? Q.E.D. opfordrer instituttet til at se på sagen.

I det netop påbegyndte semester er det i sidste nummer omtalte Maple-forsøg begyndt. Der er i skrivende stund gået så kort tid, at der ikke kan siges noget om, hvordan det går med forsøget, men vi bringer en reportage i næste nummer, når forsøget har kørt lidt længere.

I den forgangne sommerferie afvikledes højdepunktet i "Geometry and Physics"-aktivitetssemesteret: Konferencen i Århus. (Forsiden: Sir Michael Atiyah fotograferet i Aud. E under konferencen.) Såvel konferencen som sommerskolen i Odense var meget vel-

lykkede arrangementer. Vi bringer i næste nummer et indlæg fra arrangørerne som opfølgning på aktiviteterne.

I sommerferien ramte en tragedie instituttet. Lektor Birger Iversen døde først i august; med ham mistede instituttet en af sine mest markante personligheder. Vi, der kendte Birger, vil savne ham og hans karakteristiske undervisningsform og interesse for os studerende. Q.E.D. bringer inde i bladet Andreas Nielsens nekrolog fra "Mat-Nyt".

I dette nummer bringer Q.E.D. noget så sjældent som en boganmeldelse. Grunden til, at denne sjældne begivenhed indtræffer, er, at en af forfatterne er Jørgen Brandt. Det er ikke hver dag, der udgives rigtige bøger af forfattere her fra instituttet. Bogen hedder "Q.E.D. —en introduktion til et matematisk bevis" (redaktionen er lykkelig over titlen). Læs Q.E.D.s (vores!) anmeldelse inde i bladet. Bogen er blevet anbefalet som supplement til Matematik 10 og 11 samt Algebra 1. Spørgsmålet er nu, om denne strenge formalisme, som bogen indfører, er vejen til at forstå matematik bedre, når man kommer fra gymnasiet —eller om det ville være bedre først at opnå en matematisk intuition fra de første matematikkurser, før man læser bogen. Her i redaktionen hælder vi nok mest til den sidste model; den induktive, om man vil.

Læs bogen og døm selv; det ville være rart med nogle synspunkter her i bladet!

Q.E.D.

Diskret matematik: Forretning og fornøjelse

Forelæserportræt af Jørgen Brandt

Hyde Park i Chicago grænser på de tre sider op til kvarterer man på det bestemteste frarådes at færdes i, som hvid altså. Slet ikke alene, og slet ikke efter mørkets frembrud. Og den fjedre side? Den møder Lake Michigan, en af de store søer i USA, og får en til for en stund at glemme, at man er omringet af amerikansk storby.

Men det er et interessant kvarter, der bl.a. er hjemsted for University of Chicago, hvor jeg i starten af 80'erne tog min ph.d. Jeg arbejdede den gang med modulære repræsentationer af endelige grupper, og tiden var den, hvor Klassifikationen af de endelige simple grupper blev fuldendt. Det var et par spændende år i staterne, hvor vi -min kone og jeg- fik nuanceret vores indtryk af den amerikanske kultur. Tænk at blive kastet ud i en verden, hvor det lokale supermarked førte mere end 50 ølmærker, hvor det om vinteren på en flot søndag kunne fryse 50 grader i vinden, og hvor man selv på et 12" fjernsyn kunne tage et dusin TV kanaler, der næsten alle var reklamefinansierede. Meget at dette er naturligvis blevet almindeligt herhjemme siden, men de mørkere sider, som vi også opdagede, med store sociale classeskel, hjemløse og fattige, midt i et af verdens rigeste samfund, skal vi ikke ønske at efterligne. Vi har siden vores dage i staterne flere gange kørt dem tynde på ferier. Det er specielt de varme ørkenstater, der med deres enorme vidder og dybe canyons lokker os til.

Jeg er født her i byen, men boede en årrække i Herning, hvor jeg blev student. Det år, jeg er fra, er iøvrigt ret specielt! Tager man kvadratroden (det var noget af det første, jeg gjorde, da lommeregneren i sin tid kom frem) opdager man et noget specielt mønster af cifre. Det overlades til læseren at finde året (Indbygget opgave!). Sådan en åbenbaring kunne naturligvis ikke være tilfældig, så jeg måtte læse matematik. Jeg tog også bifag i fysik, mest fordi jeg efter første år ikke havde fået svar på spørgsmålet om, hvorfor den kvantemekaniske formalisme var rigtig. Senere opdagede jeg at der ikke gives nemme svar på sligt.

Vi vendte hjem fra Chicago i '83, og jeg blev efter et stykke tid ansat som lektor her på Matematisk Institut. Mine interesser ændrede sig hurtigt til mere diskret matematik, som jeg stort set har givet kurser i lige siden, og til kryptografi. Jeg har altid fundet matematik fascinerende, uanset om det umiddelbart kunne bruges til noget, men der er noget meget tilfredsstillende ved at opdage at selv så matematisk rene begreber som primtal, endelige grupper og elliptiske kurver har betydningsfulde anvendelser i vort samfund. At gruppeteori kan anvendes vidste man naturligvis godt, bl.a. fra fysik hvor en (uendelig) gruppestruktur var med til at forudsige eksistensen af en ny elementarpartikel. Men her var en ny og overraskende anvendelse: Ved hjælp af meget store primtal og lidt talteori kan man opbygge public key krypt-

tosystemer som blandt mange andre ting kan bruges til matematiske underskrifter. Sikkerheden afhænger af, at faktorisering er svært indenfor de hele tal. Hvor svært ved man ikke, men der forskes intenst indenfor området.

En ting er forskning, en anden er forretning. Tænk om man kunne sælge nogle primtal! Det var faktisk i en vis forstand, hvad vi gjorde for nogle år siden, nogle kollegaer og jeg, og det har siden udviklet sig til Forskerparkfirmaet Cryptomathic, der idag er internationalt anerkendt på sikkerhedsområdet. De erfaringer, der gøres der, og den knowhow, der indhentes, er på den anden side med til at krydre de kurser og den vejledning, der gives i emnet her.

De seneste år har jeg så endvidere haft fornøjelsen at køre Mat10 på første semester. Der lægges vægt på at abstrahere, og noget af det, der overraskede mig mest i starten, var, at det ofte er problemer med at forstå den matematiske metode, logik om man vil, der volder de nye studenter de største vanskeligheder. Det er nok ikke noget helt nyt problem, men det er uden tvivl blevet forstærket gennem de ændringer, der er sket i gym-

nasiernes matematikundervisning. Sammen med min gode ven Knud Nissen (gymnasielærer og bl.a. censor i Mat10) greb jeg om nældens rod og lavede bogen QED (!) om matematikkens grundlag til brug dels i gymnasiet, dels som supplement for nye studerende her. Det var en noget sværere opgave end først antaget, men jeg fik her en kærkommen lejlighed til at fordybe mig i et andet område, som længe har tiltrukket mig, nemlig matematisk logik. Det er der, man viser metamatematiske sætninger om matematik, og hvor man med forstanden i nogenlunde behold kan jonglere med ubehagelige sandheder (à la Gödel). Konkrete sætninger af den slags blev iøvrigt først fundet indenfor den gren af kombinatorik, der kaldes Ramseyteori, og som i flere år har vret fast repertoire på Kombinatorik II. Frank Ramsey startede ironisk nok sin teori i et (ved vi nu håbløst) forsøg på at gennemføre en del af Hilberts program; det program, Gödel viste ikke var muligt! Således hænger tingene ofte sammen på helt andre måder end man skulle tro. Det er bl.a. derfor, matematik er interessant.

Jørgen Brandt

Birger Iversen

2.5.1940–9.8.1995

Lektor Birger Iversen, Institut for Matematiske Fag, Aarhus Universitet var magister fra Københavns Universitet og Ph.D. fra Harvard University. På nær kortere gæsteophold i Zürich, Paris og Stockholm var Birger Iversen ved instituttet fra 1971 og til sin død.

Birger Iversens forskning har ligget indenfor algebraisk geometri. I sine første afhandlinger har han givet bidrag til teorien for talinvarianter for afbildninger mellem algebraiske flader, et emne, Zeuthen behandlede omkring århundredeskiftet. Dette førte videre til et studie af fixpunkter for algebraiske gruppevirkninger. De moderne kohomologiske metoder anvendt af Grothendieck inden for algebraisk geometri i tresserne og som brugtes til at præcisere de klassiske resultater optog Birger Iversen meget. Det blev i årene 1975–85 en hård kamp med at klargøre og verificere de mange detaljer i de nye og meget komplicerede teorier. Arbejdet i denne periode afsluttedes med en større lærebog om emnet. I de seneste år vendte Birger Iversen sine kræfter mod grundlaget for den elementære geometri. Igen var han utrættelig for at nå til bunds i alle detaljer, og han gav til dels inspireret af Frenchels arbejder et fyldigt bidrag i lærebogsform til forståelsen af grundlaget for den hyperbolske geometri.

I forbindelse med sin undervisning har Birger Iversen skrevet et stort antal notehæfter om blandt andet lokal algebra,

graduerede ringe, algebraiske grupper, elementær analyse i én og flere variable, differentialformer, generel algebra, elementærgeometri og differentialgeometri. Karakteristisk er, at der altid er både nogle detaljer, som er svære at finde andre steder, og nogle til tider overraskende lidt skæve synsvinkler. Dette beriger og udvider læserens forståelse og indsigt i det behandlede emne.

Opbygningen af algebraisk geometri i Århus gennemførte Birger Iversen ved et stort gæsteprogram i halvfjerdsnerne, hvor udenlandske specialister var på kortere eller længere gæstebesøg. Desuden var der et nært samarbejde med ugentlige seminarer mellem Århus og København omkring den nyeste udvikling inden for algebraisk geometri.

I en lang årrække har Birger Iversen deltaget meget aktivt i debatten om arbejdsforholdene for det videnskabelige personale. Han har siddet i Magisterforeningens repræsentantskab, i sektionsbestyrelsen og var senest tillidsmand for ansatte i matematik.

I hele sit virke var Birger Iversens holdning præget af demokrati og retfærdighed. Han var på disse punkter kompromisløs og forlangte meget af såvel sig selv som andre. Til hver en tid var han garant for tolerance og omsorgsfuldhed.

Andreas Nielsen

Året der gik

På utallige (men dog $< \infty$) opfordringer genoptager Q.E.D. hermed den tilbagevendende serie om folk her fra afdelingen, der er blevet til noget. –Det vil sige dem, der er blevet kandidater, ph.d.'er eller lignende (vi har endnu ikke uddannet bachelorer). Da det er et stykke tid siden, vi sidst har bragt "Året der gik", er vi gået tilbage til juni 1994.

Redaktionen henvendte sig til vores nye institutsekretær, Annette, der tog udfordringen op og dykkede ned i de støvede arkiver for at glæde Q.E.D.s læsere. Vi bringer her resultatet af efterforskningen.

Følgende er blevet kandidater:

Annette Schultz Petersen blev kandidat i juni 1994 og arbejder nu på Holstebro Gymnasium.

Tove Volf Terpling blev kandidat i juli 1994 og arbejder på Bjerringbro Gymnasium.

Palle Mathiasen blev kandidat i august 1994 og arbejder nu på VUC i Grenå.

Tidligere Q.E.D.-redaktør *Morten Storm Petersen* blev kandidat i september 1994 og arbejder nu for Diatel i Århus.

Ulla Stougaard Folkmann blev kandidat i november 1994 og arbejder stadig på Viborg Handelsskole.

Søren Gotved blev kandidat i januar 1995 og tager nu bifag i idræt.

Birgit Vinther Pedersen blev også kandidat i januar 1995. Er nu afdelingschef i et firma i Odder.

Niels Tang Sørensen blev kandidat i februar 1995.

Lene Søndergaard blev kandidat i april 1995 og arbejder nu på Århus Katedralskole.

Christian Holst Hansen blev kandidat i maj 1995 og arbejder nu på Middelfart Gymnasium.

Claus Christiansen blev kandidat i juni 1995 og er nu årsvikar på VUC i Århus

Tidligere Q.E.D.-redaktør (endnu én) *Thomas Agersten Poulsen* blev ligeledes kandidat i juni 1995 og er adjunkt på Østre Borgerdyd gymnasium i København.

Lars Paul Gaub Westergaard blev kandidat i juli 1995.

Lene Ross Petersen blev kandidat i juli 1995.

Jytte Madsen blev kandidat i august 1995.

Så var der nogle, der bestod kvalifikationseksamen og dermed også blev kandidater:

Jacob Schach Møller, nov. 1994.

Karen Egede Nielsen, nov. 1994.

Nils Byrial Andersen, april 1995.

Jakob Grove, maj 1995.

Iver Mølgaard Ottosen, juni 1995.

Christian Schlichtkrull, juni 1995.

Og der var to, der fik en ph.d.-grad:

Jan Paradowski i maj 1994 og

Lars Thams i juli 1995.

Følgende er blevet optaget på del A:

Søren Have Hansen vinter 1994/95.

Søren Kold Hansen sommer 1995.

Redaktionen tager forbehold for mangler, trykfejl, (bevidst såvel som ubevidst) forkerte givne oplysninger. —Men vi håber, det er rigtigt!

Det formalistiske synspunkt

Q.E.D. anmelder en bog af Jørgen Brandt og Knud Nissen

Jørgen Brandt og Knud Nissen : "Q.E.D. — en introduktion til et matematisk bevis". Forlaget ABACUS. 204 sider. 200 kr.

Bogen starter med en uformel introduktion til begreberne logisk slutning og generalisation, men allerede i kapitel 2, der handler om udsagnslogik bliver det sværere. Indfaldsvinklen er "sandhedstildelinger", der er funktioner fra "mængden af udsagn", og som tager værdierne sand og falsk. Implikationer, konjunktioner o.lign. defineres ved sandhedstabeller.

Kapitel 3, Matematiske bevismetoder, handler om direkte beviser, indirekte beviser, kontraposition, opdeling i tilfælde, eksistensbeviser og modeksempler. Kapitlet er letlæseligt og de valgte beviser giver en god illustration af principperne. Flere sætninger følges af en bevisskitse, hvor ideen præsenteres, og derefter står beviset i en pæn formulering. Induktionsbeviser præsenteres i kapitel 4 ifølge med Peanos aksiomer, velordningsprincippet og en række eksempler.

Den elementære mængdelære er beskrevet forholdsvist uformelt og kort i kapitel 5. En enkelt undtagelse er dog det Cartesiske produkt, hvor definitionen er lidt teknisk. Derefter introduceres relationer (specielt ækvivalensrelationer) og partielt ordnede (specielt velordnede) mængder i kapitel 6. Funktioner og de tilhørende begreber defineres i et afslappet sprog (kap 7). Derefter følger imidlertid afsnittet "Induktivt definerede funktioner", og det er meget teknisk krævende.

Kapitel 8 handler om kardinalitet af mængder. Det starter blødt med endelige mængder, uendelige mængder: tællelighed, og slutter med kardinaltal og kontinuumshypotesen.

Kapitel 9 består af 2 aksiomssystemer: det gode gamle for gruppeteorien og Zermelo—Fraenkels aksiomssystem for mængdelæren. Som alle, der kender det sidste aksiomssystem, ved, er det vanskeligt, men det følges her af nogle udmærkede forklaringer. Kapitlet indeholder en del interessante kommentarer.

I kapitel 10 introduceres begrebet sandhed. Det er desværre et meget vanskeligt begreb, som kræver en del forudgående definitioner, og så skal man have forstået kapitel 2! Bogen afsluttes med Gödels fuldstændighedssætning henholdsvis ufuldstændighedssætning.

Ifølge forordet henvender bogen sig til "enhver, der skal påbegynde eller har påbegyndt et videregående matematikstudium". Det virker i kraft af bogens emnevalg optimistisk at tro, at bogen kan læses med fuldt udbytte på dette niveau. Kapitel 1, 3, 4, 5 og 8 vil sandsynligvis kunne læses af de fleste. Derimod er kapitel 2, 9 og 10 vanskelige.

Bogen kan anbefales til dem, der interesserer sig for et af de valgte emner og for at få en formel beskrivelse af emnet. Fremstillingen er gennem store dele af bogen præget af formaliteter, som efterfølges af gode forklaringer og perspektiveringer. Man skal dog være forberedt på, at mange af emnerne under overfladen er overraskende komplicerede.

Q.E.D.

Side 9-formlen

Brøkdekomposition

Polynomiumsbrøken $\frac{1}{(x-1)(x+1)}$ dekomponerer som

$$\frac{1}{(x-1)(x+1)} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+1} \right)$$

eller den lidt mere generelle for $a \neq b$:

$$\frac{1}{(x-a)(x-b)} = \frac{1}{a-b} \left(\frac{1}{x-a} - \frac{1}{x-b} \right).$$

Formlen er uhyre simpel, men meget nyttig og ofte overset. Den kan ofte gøre livet lettere, når det ser svært ud (i.e. når man er stillet overfor visse integraler). Den ene redaktør husker et integral fra gymnasiet, der så ud i retning af $\int_0^1 \frac{1}{x^2-7x+12} dx$, som voldte en del problemer.

Morten Brun/ red.

Nutid og fremtid

Et nyt semester er startet på Institut for Matematiske fag, og Q.E.D. har bedt mig skrive et par ord i den anledning.

Først og fremmest velkommen til vore nye russer og til de nye på 2. del i matematik. De vil opleve IMF som et dynamisk sted med en stor international kontakthflade. Atter i dette års sommerferie har adskillige studenter fra Matematisk Afdeling været til sommerskoler og konferencer rundt om i verden (*hvor blev beretningerne af, red.*), og instituttet selv har været vært for den store og vellykkede konference i geometri og fysik. Gæster fra hele verden har besøgt Århus i den anledning og bekræftet, at IMF på Aarhus Universitet er med i forreste videnskabelige række.

Men de nye studenter vil også være vidne til, at NF fra årsskiftet mister sin frifakultetsstatus og overgår til at være et "almindeligt" fakultet under universitetsloven. Hvad det konkret kommer til at betyde for den enkelte er endnu uklart, men nogle ændringer vil med sikkerhed ske. Bestyrelser og studienævn skal omlægges således, at der ifølge dekanens forslag til ny studiestruktur bliver tre studienævn for NF med følgende VIP-sammensætning: Matematik (1), Biologi (1), Geologi (1), samt Fysik/kemi/videnskabshistorie/molekylær- og strukturel biologi (2). Studienævnene foreslås som bachelor-, kandidat- og ph.d.-studienævn henholdsvis.

Bestyrelsen for IMF har haft forslaget til høring og her fandt man blandt andet, at opdelingen mellem kandidat- og bache-

lorstudienævn var unødvendig (og uhen-sigtsmæssig) så længe bacheloruddannelsen i realiteten er en integreret del af kandidatuddannelsen. Der blev ligeledes stillet spørgsmål ved ph.d.-studienævnets kompetenceområde.

I den kommende tid skal fakultetsrådet tage stilling til de forskellige forslag, der er fremkommet, således at en ny studiefaglig struktur kan fastlægges med virkning fra årsskiftet.

Studiestrukturer kommer og går, men Eulers Venner består — også efter årsskiftet. Vennerne har modtaget adskillige forslag til kommende gule foredrag, Euler-foredrag og øvrige aktiviteter. Disse vil blive diskuteret på semesterets første bestyrelsesmøde, ligesom der også vil blive taget stilling til en eventuel kommende studietur. Forslag af enhver art er til enhver tid velkomne.

Den varme sommer bragte glæde for nogle, mens den har bragt sorg til andre. Birger Iversen, som døde 9. august 1995, var grundlæggeren af en stadig voksende afdeling indenfor algebraisk geometri i Århus. Birger var Ph.D. fra Harvard University, hvor hans vejleder var Fieldsmedaljemodtageren David Mumford, en af pionererne indenfor moderne algebraisk geometri.

Birger var et stort aktiv for instituttet med sine alsidige forskningsinteresser, undervisningsmæssige erfaring, store forfattervirksomhed og virke som tillidsmand. Birgers engagerede og udadvendte virke vil blive savnet på IMF.

Jørgen Anders Geertsen

Canada i bakspejlet

Jesper Mygind afslutter historien om sit udlandsophold

I et letsindigt øjeblik lovede jeg, at jeg ville skrive endnu et indlæg til QED om mine oplevelser i Canada. Men hvad skal jeg fortælle om? Folk spørger mig hele tiden: "Hvordan var det at være i Canada?". Jeg svarer som regel noget i retning af: "Interessant". Jeg har fået saa mange forskellige indtryk, at jeg ikke kan beskrive det med en enkelt sætning.

Der er selvfølgelig ogsaa folk, som spørger mig: "Hvordan var det at være i USA?". Her vælger jeg at se uforstående ud: "USA? Jeg har aldrig været i USA".

Der er faktisk forskel på Canada og USA. Hvis man bare en gang tager syd for grænsen, vil man efter sigende aldrig mere forveksle de to lande. Canada er meget pænere og renere. Folk er nemmere at komme i kontakt med. Canadas våbenlovgivning er meget mindre liberal end USAs, og man kan færdes nogenlunde sikkert på gaderne, ogsaa om aftenen.

Så der er ikke noget at sige til, at canadierne bliver lidt irriterede, når man kalder dem for amerikanere. Jeg syntes ogsaa det var irriterende, når folk, jeg mødte, igen og igen slog over i tysk i den tro, at det var mit modersmål. Min accent og mit udseende måtte åbenbart få folk til at drage denne konklusion.

Selvfølgelig er der ogsaa ligheder. Byernes opbygning og udseende, det økonomiske system, skolesystemet, sport osv. Men Canada er meget mere europæisk inspireret, end USA. Baggrunden er britisk, men hastigheden er

amerikansk, som der meget præcist står i min guide.

Selv om Canada er verdens næststørste land, opfatter man sig selv som værende et lille land. Det er, fordi der kun bor 26 millioner mennesker i landet. De fleste bor af klimamæssige årsager langs den 6000 km. lange grænse til USA. Så canadierne er spredt ud over et stort område, og der er derfor ogsaa store regionale forskelle. Især mellem de fransktalende og de engelsktalende. De engelsktalende lærer ikke fransk i skolen, og de fransktalende lærer ikke engelsk. Eller ogsaa vil de bare ikke lære det. Dette skaber naturligvis nogle kommunikationsproblemer. De fransktalende bor hovedsageligt i provinsen Quebec, hvor Canadas næststørste by Montreal ligger. Her er 30 % af befolkningen engelsktalende, mens resten taler fransk. Jeg fik det gode råd, at man helst skal starte med "bonjour". Det bliver de engelsktalende ikke fornærmede over, mens det modsatte ikke er tilfældet. Faktisk taler de fleste af Montreals fransktalende indbyggere dårligere engelsk, end den gennemsnitlige studerende her på instituttet.

Overalt i Canada står de fleste officielle skilte på både fransk og engelsk. Men i Quebec står de kun på fransk. Man mener, at det engelske sprog er så dominerende i Nordamerika, at det franske må have klar forret i Quebec. Turister er man åbenbart ligeglade med.

I Canada spiller man baseball om sommeren og ishockey om vinteren. Ishockey er sporten, hvor man slipper

med 2 minutter for det, som man uden for banen ville få 2 år for. I Canada drømmer de små drenge ikke om at blive den nye Michael Laudrup, men derimod den nye Eric Lindros. Om vinteren står de og spiller ishockey rundt omkring udendørs, hvor man kan lave en bane. Om sommeren har de rulleskøjter på istedet for rigtige skøjter.

Baseball synes jeg derimod bedre om. Reglerne er simple, men det er meget mere spændende, end rundbold, som det ofte sammenlignes med af folk, som ikke kender sporten. Rundt omkring i parkerne kan man se folk stå og ve sig i at kaste til hinanden, og hele familien tager med, når man skal ind og se de store hold spille live.

Hvor står verdens højeste, fritstående bygning? De fleste ville nok svare New York eller Chicago. Men den står faktisk i Canadas største by, Toronto. CN Tower hedder dette 553 meter høje monstret, som står ved Lake Ontarios bred. Formålet er udsendelse af radio- og TV-signaler. I tårnet findes verdens højst beliggende roterende restaurant i 350 meters højde. Man kan således sidde og spise og samtidigt nyde udsigten hele vejen rundt, uden at flytte sig. En omdrejning tager 72 minutter. I 447 meters højde ligger verdens højest placerede udsigtsplatform. Med kendskab til Jordens radius og Pythagoras' sætning kan man hurtigt regne ud, at man kan se omkring 70 km. væk. I 350 meters højde ligger det berømte glasgulv også. Træder man ud på det, kan man se 350 meter direkte ned. De fleste folk er ikke meget for at træde ud på dette gulv, men efter at have set en flok fede canadiske unger stå og hoppe på det, turde jeg godt.

Canadas største og mest berømte

seværdighed er Niagara Falls, som jeg så to gange, sommer og vinter. Det ligger på grænsen mellem USA og Canada. Det er her, de rige amerikanere tager hen på bryllupsrejse. Det største af vandfaldene er 780 meter bredt, og vandet falder 56 meter. Vandet står op i en stor sky fra nedslagsstedet, og på lang afstand føles det som om, at det støvregner. Om vinteren fryser disse vanddråber til is, når de rammer noget, og der dannes en særlig slags luftig is overalt omkring vandfaldet, hvilket giver det en helt speciel stemning.

I sommers tog jeg på ferie sammen med Jakob Mortensen fra Odense. En togtur tværs over Canada, fra Toronto til Vancouver. Der er 4500 kilometer, og det tager 3 døgn. Tre gange undervejs stiller man uret en time tilbage.

Vi stoppede først i Edmonton, som er mest kendt for, at verdens største butikcenter, West Edmonton Mall, ligger her. Med 800 butikker er dette center 20 gange så stort som Storcenter Nord, endda efter at sidstnævnte er blevet udvidet. I centeret findes Tivoli, vandland, minigolfbane og naturligvis den for canadiere så uundværlige skøjtebane, hvor folk står på skøjter året rundt, også i juli.

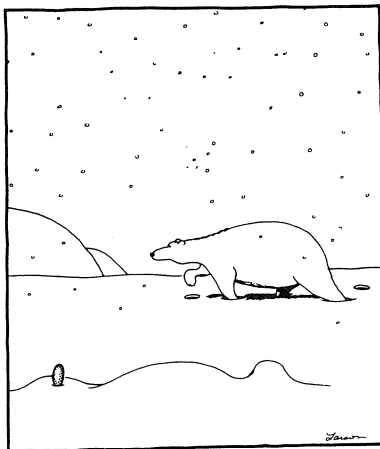
Efter Edmonton tog vi til de flotte Rocky Mountains. Her lejede vi en bil, som til min rejsefælles store tilfredshed havde et eller andet ret højt antal cylindere. De næste 5 dage kørte så rundt og så på søer, gletchere og bjerge. Jeg fik god brug for mine nye vandrestøvler.

Endeligt tog vi toget til Vancouver, Canadas trediestørste by, som ligger ude ved Stillehavet. Desværre regnede det hele tiden, så vi ikke fik set så meget. Det mest interessante i byen er vist, at her står verdens første dampdrevne ur, som tuder hvert kvarter.

Det var så lidt af det, som jeg har oplevet under mine 6 måneder i Canada. Jeg har lært meget nyt (også fagligt!) under mit ophold derovre. Lad mig slutte af med den obligatoriske opfordring til andre om at tage en tur til udlandet i løbet af de år, de studerer her på universitetet. Det er en fantastisk oplevelse, også selv

om man skulle havne et lige så dødsygt sted som Waterloo. Selvfølgelig er der en masse papirer, som skal udfyldes, og en masse ting, der skal ordnes, før man kan tage afsted, men det er det hele så rigeligt værd. Så bare gå i gang!

Jesper Mygind



In its typical defensive behavior, the arctic clown remained motionless and concealed — betrayed only by its nose.

Konkurrence - vind 2 flasker god rødvin

Preprint-serien på matematisk afdeling skal pr. 1. januar 96 have ny forside.

Du får nu mulighed for at få indflydelse på dette layout.

Lav et forslag til en ny flot forside og vind 2 flasker god rødvin.

Når du laver dit forslag, er du bundet af følgende "overskrifter":

University of Aarhus

Department of Mathematics

Preprint Series No.

Month, year

"Title"

"Author"

Dit forslag skal laves i et tidløst design.

Forslaget afleveres senest d. 1. november 1995 til Annette Møller, Institutkontoret.

God fornøjelse

*Johan P. Hansen og Annette Møller
19. september 1995*

Regler for fordeling af læsepladser på matematik

Ansøgning. De, der er interesseret i at få læseplads på matematik udfylder ansøgningsskemaet, som skal indeholde de relevante oplysninger. Udenlandske gæstestuderende skal ikke søge, derimod skal Ph.D.-studerende under FUP del A søge. Begge grupper er sikret plads, og bliver indplaceret først.

Prioriteringsliste. Udfra ansøgningsskemaerne laves en prioritering af samtlige ansøgere. Ansøgerne deles først i følgende 6 hovedgrupper, hvor nummeret angiver prioriteringen:

- 1) Specialestuderende, der som sådan har haft plads i ét semester.
- 2) Specialestuderende, der som sådan ikke har haft plads.
- 3) Specialestuderende, der som sådan har haft plads i to semestre.
- 4) Studerende, der skriver bachelorprojekt.
- 5) Studerende, optaget på bacheloråret eller 2. del.
- 6) Øvrige med matematik i 1. delen.

Dette sker efter følgende retningslinier:

- Man placeres i gruppe 1, 2, 3 eller 6, hvis man skriver speciale.
- Man placeres i gruppe 4 eller 6, hvis man skriver bachelorprojekt.
- Man placeres i gruppe 5, hvis man er optaget på bacheloråret eller 2. del, og hverken skriver bachelorprojekt eller speciale.
- Man får højst plads ét semester i hver af grupperne 1 til 4.

Yderligere prioritering. Indenfor hver af grupperne prioriteres instruktører først. Dernæst efter antal fulgte overbygningskurser¹. Er der behov for yderligere prioritering sker dette ved lodtrækning.

Dispensation. Såfremt der er tungtvejende årsager, der begrundet en dispensation fra ovenstående prioriteringsregler, kan en sådan gives.

Pladsfordeling. Læsepladserne fordeles efter den udarbejdede prioriteringsliste så længe, de rækker.

Forpligtelser. Det forventes, at man agter at udnytte sin plads. Bliver en læseplads kun brugt sjældent, kan 2.delsudvalget give pladsen til en anden. Har man plads på biblioteket bør man tænke på ikke at rode unødigt.

Ændringer fra de gamle regler. Man skal ikke længere søge i en bestemt gruppe, men vil automatisk blive indplaceret i den mest naturlige gruppe. Der tages ikke længere hensyn til, at man agter at gå til andendels-eksamen. Endelig bortfalder delepladserne.

Disse regler anvendes første gang ved pladsfordelingen september 1995.

¹ Bemærk, at mAlg1, mDif, mGeol og mAnal ikke er overbygningskurser.

Euler-kalenderen

Ultimo oktober 1995 Deadline for Q.E.D. nr. 27