



Q.E.D.



Nummer 4 30. oktober 1991





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, og at knytte faglige og sociale kontakter mellem matematikere.

Q.E.D. er et blad fra, til, med og om matematikere. Navnet Q.E.D. blev vedtaget enstemmigt & spontant af den samlede redaktion d. 19. marts 1991 i 11. time. Navnet hentyder ikke, som man kunne tro, til Queen Elizabeth 500, men til det latinske "quod erat demonstrandum". Q.E.D. udkom første gang 21. marts 1991, og har ikke siden været til at standse. Det udkommer 6 gange om året og distribueres til alle medlemmer via de sædvanlige kanaler.

Indlæg, forslag og kommentarer af enhver art modtages med kyskhånd. Aflever eventuelle bidrag til redaktionen.

Q.E.D.

Redaktion:

Henrik Just & Niels Eriksen

Adresse:

Læsesalen, box 2 (eller Eulers Venners adresse)

Medlemsskab af Eulers Venner:

Kasserer Henrik Vosegaard (læsesalen, box 2)

Oplag:

120

Deadline for nr. 5:

29. november 1991

'quod 'erat demon'strandum ['kvøð'-] (lat.),
jörk. *q.e.d.*: hvilket skulle bevises. Slutformel
i mat. beviser.

(Gyldendals leksikon)

Det er tyndt, og det er din skyld

I sidste nummer af Q.E.D. efterlyste vi nye redaktionsmedlemmer. Du meldte dig ikke, og resultatet står du nu med i hånden. Q.E.D. nr. 4 er tyndt, og det er din skyld! Hvis der er interesse blandt Eulers Venner for et medlemsblad, vil vi gerne se det i form af nye medlemmer af redaktionen og i det hele taget indlæg! Hvis vi ikke hører fra dig **nu**, så bliver næste nummer endnu tyndere, hvis det overhovedet bliver. Så er du advaret! Skulle denne opsang ikke hjælpe synes det at være mest naturligt at nedlægge bladet med udgangen af 1991. Det mener redaktionen af Q.E.D. i al beskedenhed ville være trist.

Q.E.D.



Eulers fødselsdag

Meddelelser fra bestyrelsen

En industritopolog taler ud !

Vort tidligere annoncerede aftenforedrag er blevet til et eftermiddagsarrangement. En tidligere licentiatstuderende hos os, Henrik Karstoft, vil fortælle om sine erfaringer som nyansat ved Jysk Telefon. Foredraget varer ca. en time, hvorefter der vil blive tid til spørgsmål mens vi hygger os med lidt kage og kaffe.

TID : Onsdag den 27.11.91 kl. 15.¹⁵

STED: Aud D1

Gratis kaffe og kage til medlemmerne !!



Observatoriet

Vi holder fast ved vores tur til observatoriet i Højbjerg. Det er mandag den 11.11.1991 om aftenen. Det står stadigvæk i stjernerne hvordan vi kommer derud, så hold øjnene åbne for opslag !!!

Kalender

3.11.	}	Studietur til København
7.11.		
11.11.		Vi besøger observatoriet her i Århus
27.11.		En topolog hos JTAS – foredrag af Henrik Karstoft
6.12.		Topologisk juleklip
31. 1.		Kandidatfest

Portræt af en lærer II

Birger Iversen



Født: 1940. Stjernetegn: Tyren. Min bedste bog: Raymond Chandler, Det lange favel. Min bedste film: McCabe & Mrs. Millar. Det hader jeg mest: magt, frikommuner, fri... og andre administrative indgreb i lovgivningen. Motto: "overdrivelse fremmer forståelsen".

Jeg har accepteret at skrive nogle få ord om mig selv, men opdager at min store blufærdighed gør det meget vanskeligt. Selv om jeg ved, at dette ikke er en ansøgning, tilbyder jeg alligevel dele af mit curriculum vitæ: Studentereksamen 1959 fra Vejle Gymnasium, Magisterkonferens 1964 fra Københavns Universitet. Ph.D. Harvard University 1969, Lektor ved Århus Universitet siden 1970. Mine faglige interesser falder indenfor algebra og geometri.

Min tid her i Århus falder naturligt i tre perioder. Min alt for travle tid 1970–79. Forelæsninger og forskning i algebraisk geometri, mange speciale studenter: bl.a. Henning H. Andersen, Johan P. Hansen, H. A. Nielsen, Niels Nygård, Svend Østergård. Medlem af M.I.s bestyrelse, studienavn, Dansk Magister Forenings repræsentantskab...

Perioden 1979–85 var først og fremmest præget af at jeg i denne periode underviste i analyse på 1. studieår. Denne oplevelse har præget mit forhold til matematik temmelig meget, blandt andet har den skærpet min interesse for matematik, der ligger på umiddelbart på grænsen til den fysiske virkelighed.

Siden 1985 har jeg udviklet en smag for at undervise i matematik, der er forståelig for både migselv og de studerende. Jeg har svoret aldrig mere at undervise i uforståelig matematik. Dette løfte holder jeg nok ikke ret længe.

Birger Iversen

Er FUP druknet i struktur?

Eller diskussionen, der blev væk

Ib Madsen's indlæg i sidste nummer af QED (nr.3) må siges at være det første informative beskrivelse af Fakultetets nye uddannelses program. Det er ellers lykkedes godt de sidste par år at skjule alt andet end lige netop kassografien, den er så til gengæld blev smidt i hovedet af de studerende hver gang de søgte lidt viden om livet efter anden del. "Se her lille ven, de her 6 kasser indeholder dit liv. Hopper du af ved B.S. skal du ikke regne med hjælp fra os. Fortsætter du videre til Cand.Scient. gider vi ikke hjælpe, du kan jo altid blive gymnasielærer. Men fortsætter du til blink PHD blink kommer der helt sikkert en ledig stilling, til dig."

Visse ting er nu efterhånden faldet på plads med Ib's indlæg:
Ja, man skal til hovedfagseksamen.
Ja, en bestået del A er automatisk en Cand.scient grad.
Ja, kravet er at du har været særdeles flittig paa din første del.
Ja, for at undgå indavl skal du ud og rejse.
Ja, vi forventer et job til dig, ss. i den private sektor.
Ja, valget af vejleder er α og Ω for dine chancer.
og tilsidst Ja, jeg har her i skuffen en liste af godkendte medarbejdere.

Følgende spørgsmål rejser sig automatisk:

Hvorfor skal vi spille en til to måneder af vores licentiatstudium med at gå til hovedfagseksamen, pt. lader det til at dataloger og matematik-økonomerne klarer sig strålende uden.

Hvorfor lægges der så forholdsvis meget vægt paa ens første dels studium i sammenligning med ens anden dels studium. Det er vel næppe fordi licentiatstudiet ligner pølsemaskinen på de første år ?

Hvis man ønsker at undgå indavl, hvorfor er så valget af vejleder, og dermed mere eller mindre tvunget emneområde, det så absolut vigtigste. Er det meningen licentiat-studerende skal optræde som middelalderens novicer der blindt suger til sig af lærerens guldgrube. F.eks vil et studie som Carsten Lunde's ikke kunnet have fundet sted, hvor han skriver speciale ved Bodil Branner DTH og bagefter rejser til Paris. Han er vel et typisk eksempel på nye impulser og et godt kort i kampen mod indavl her på stedet

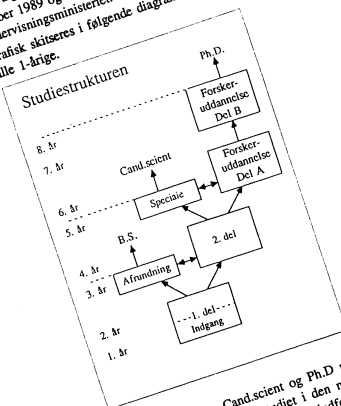
Med 5-7 PHD'er om året og 15 nye stillinger over en periode på 20 år, må det danske erhvervsliv være villige til at aftage 4-6 stykker om året. Vi må formode at de andre universiteter kan fylde deres egne stillinger ud om nogle år, måske også med en overproduktion. I den sammenhæng kan det virke mærkeligt at C^* algebraer (Undskyld Klaus) skulle være mere interessante for det private erhvervsliv end det have af emner der mangler på listen og som man derfor ikke kan få en PHD i.

Saa vidt jeg ser er det nye PHD struktur druknet i kassografier, dræbende beurokrati, manglende mål, snævertsynede afdelings magtkampe og kedelige personsørgsmål. Jeg mangler fuldstændigt en fokusering paa kvaliteten og den personlige tilrettelæggelse af et studium. Hvad er målet med et PHD studium for afdelingen, og hvad er det for den enkelte?

Jesper Kornerup

Ph.D uddannelsen i Matematik

Det Naturvidenskabelige Fakultet har indført en ny struktur i sine uddannelser, den såkaldte FUP-model. Udvalgsarbejdet om FUP blev afsluttet i marts 1989, godkendt af fakultetsrådet i november 1989 og forsøgsvis iværksat fra februar 1990. I juni 1991 godkendes FUP af Undervisningsministeriet. Studienstrukturen kan grafisk skitseres i følgende diagram, hvor hver af de høje kasser er 2-årige, og de små 1-årige.



Der kan opnås 3 grader, nemlig B.Sc., Cand.scient og Ph.D med normerede studietider på henholdsvis 3, 5 og 8 år. Kandidat studiet i den nye udgave afviger ikke væsentligt fra det nuværende. Bachelor graden blev indført ved dekret fra Undervisningsministeriet for nogle år siden, og blev sat lig med bacheloret fra Uddannelsesministeriet. Jeg skal her indskrænke mig til at diskutere Ph.D graden, hvor FUP indeholder en række nyskabelser

1. Optagelse på uddannelsen.

Den egentlige Ph.D uddannelse består af to dele, A og B, hver især normeret til 2 år. Optagelse sker efter ansøgning i to årlige terminer, næste gang omkring 1. november

Operator algebra i København 19/8–30/8 1991

I perioden 19/8–30/8 afholdtes et forskerakademi kursus i operator algebra ved Matematisk Institut i København. Kurset var foranlediget af Erik Christensen (Københavns Univ.), som vi deltagere fra Århus i øvrigt skylder stor tak for indkvartering samt leje af minibus.

Der var ialt 40 deltagere. Vi var flg. deltagere fra Århus: Nina Bargisen, Niels H. Eriksen, Thomas Heshe, Jesper Villadsen, Henrik Vosegaard og Klaus Thomsen. Vi studerende tog til københavn hvor vi mødtes med Erik Kristensen, samt to studerende fra N.T.H. Tronhjem. Erik Christensen havde lejet et sommerhus i Hornbæk til os, samt en minibus til de tre kvarters transport hver vej mellem universitetet og sommerhuset. Nordmændene gav anledning til en del kommunikationsbrist og misforståelser. Norsk er et meget utilgængeligt sprog, og vi valgte faktisk ofte at tale engelsk med dem. Men vi havde det meget sjovt: Spillede skak, gik i byen, så "Kup i Sovjet" i tv, og selvfølgelig fik vi også lavet noget matematik.

Forelæsningerne foregik mandag til fredag fra kl. 10–12 og 13–15, dog med onsdagene fri. Om søndagen d. 25. var alle inviteret ud til Erik Christensen i Farum til smørrebrød. Det var meget hyggeligt. Om torsdagen d. 29. inviterede Gert K. Pedersen til Pizza Party i Gentofte. Det skal efter sigende have været yderst vellykket.

Der var følgende foredrag:

Classification of inductive limit algebras.

(Klaus Thomsen, Aarhus Univ., G. A. Elliot, Københavns Univ.)

Index for von Neumann algebras.

(U. Haagerup, Odense Univ., S. Popa, Univ. of California.)

Popas forelæsning var ret avanceret, og absolut ikke for begyndere; eller som den ene nordmand udtrykte det: "Manden er jo gal". Men kurset er jo også beregnet for Ph.D.'ere og opefter.

Ensembles in statistical mechanics.

(N. Hugenholtz, Univ of Groningen.)

Hugenholtz startede med en kort introduktion til statistisk fysik, hvor han bl.a. diskuterede forskellen mellem lokale og globale variable og vanskelighederne ved at definere disse præcist. Derefter forklarede han Ising-modellen og demonstrerede den på sin computer. Til sidst forklarede han, hvordan man kunne løse de problemer, han havde omtalt, på en måde der knyttede emnet an til operatoralgebra. Deres udsendte har desværre glemt detaljerne.

Similarities of C^* -algebras.

(R. V. Kadison, Univ. of Pennsylvania)

Kadison stillede i 1955 spørgsmålet: Er enhver begrænset, ikke-selvadjungeret repræsentation π af en C^* -algebra A på et Hilbert rum H similær med en $*$ -repræsentation?, dvs. eksisterer der en invertibel operator $T \in B(H)$, så $T\pi(\cdot)T^{-1}$ er en $*$ -repræsentation? Spørgsmålet er stadig ubesvaret. For en *nuclear* C^* -algebra er svaret ja. Er repræsentationen *irreducibel* er svaret ligeledes ja (Erik Christensen). Endelig viste Uffe Haagerup i 1983, at svaret er ja hvis repræsentationen er *cyklisk*. I Christensens og Haagerups beviser er den såkaldte Pisier-Ringrose ulighed afgørende. Det var hovedsageligt om denne ulighed Kadisons foredrag handlede. Iøvrigt holder Kadison i dette semester et kursus her på stedet om similaritetsproblemet.

Completely bounded operators.

(V. Paulsen, Univ. of Houston, A. M. Sinclair, Univ of Edinburgh.)

Paulsens foredrag var til at forstå, også for ikke-Ph.D.'ere. Ikke mindst fordi han lavede noter til os.

Real rank for C^* -algebras.

(G. K. Pedersen, Københavns Univ.)

Non-commutative tori.

(M. Rørdam, Odense Univ.)

Niels H. Eriksen

$$\begin{aligned}
 f(t+i) &= a_g^{it-1} \rho(H^{it}H^{-1}E_n U(g) A H H^{-it} E_n U(g)^* A(g^{-1})) \\
 &= a_g^{it-1} \rho(H^{it}H^{-1}(I-K)C_n U(g) A E_n H E_n H^{-it} U(g)^* A(g^{-1})) \\
 &= a_g^{it-1} \rho(H^{it}K C_n U(g) A D_n K H E_n H^{-it} U(g)^* A(g^{-1})) \\
 &= a_g^{it-1} \rho(K H^{it} C_n U(g) A D_n (I-K) E_n H^{-it} U(g)^* A(g^{-1})) \\
 &= a_g^{it-1} \tau((I-K)H^{it}C_n U(g) A D_n E_n H^{-it}(I-K)U(g)^* A(g^{-1})) \\
 &= a_g^{it-1} \tau(A(g^{-1})(I-K)H^{it}C_n U(g) A D_n E_n H^{-it}(I-K)U(g)^*) \\
 &= a_g^{it-1} \tau(\alpha_g(U(g)^* A(g^{-1})H^{it}(I-K)C_n U(g) A D_n E_n H^{-it}(I-K))) \\
 &= a_g^{it} \tau(U(g)^* A(g^{-1})H^{it}E_n U(g) A D_n E_n H^{-it}(I-K)) \\
 &= a_g^{it} \rho(U(g)^* A(g^{-1})H^{it}E_n U(g) A D_n E_n H^{-it}K) \\
 &= a_g^{it} \rho(U(g)^* A(g^{-1})H^{it}E_n U(g) A D_n K E_n H^{-it}) \\
 &= a_g^{it} \rho(U(g)^* A(g^{-1})H^{it}E_n U(g) A E_n H^{-it}) \\
 &= \omega(S\beta_t(R)). \quad \blacksquare
 \end{aligned}$$

Two male mathematicians are in a bar.

The first one says to the second that the average person knows very little about basic mathematics.

The second one disagrees, and claims that most people can cope with a reasonable amount of math.

The first mathematician goes off to the washroom, and in his absence the second calls over the waitress.

He tells her that in a few minutes, after his friend has returned, he will call her over and ask her a question. All she has to do is answer one third x cubed.

She repeats 'one thir -- dex cue'? He repeats 'one third x cubed'.

Her: 'one thir dex cuebd'? Yes, that's right, he says. So she agrees, and goes off mumbling to herself, 'one thir dex cuebd...'

The first guy returns and the second proposes a bet to prove his point, that most people do know something about basic math.

He says he will ask the blonde waitress an integral, and the first laughingly agrees.

The second man calls over the waitress and asks 'what is the integral of x squared?'.

The waitress says 'one third x cubed' and while walking away, turns back and says over her shoulder 'plus a constant'!

$$\text{Hvis } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{8}{x} = \infty \quad \text{hvad er så } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5}{x}$$

Svar: ∞

$1 + 1 = 3$, for large values of 1

The guy gets on a bus and starts threatenning everybody: "I'll integrate you! I'll differentiate you!!!" So everybody gets scared and runs away. Only one person stays. The guy comes up to him and says: "Aren't you scared, I'll integrate you, I'll differentiate you!!!" And the other guy says; "No, I am not scared, I am e^x "

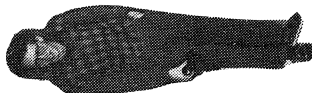
Old mathematicians never die; they just lose thier functions...

Q: What do you get if you cross an elephant with a zebra.

A: Elephant zebra sin theta.

"A mathematician is a device for turning coffee into theorems"

There are three kinds of mathematicians: those who can count and those who cannot.



Do you believe in one God?
Answer: Yes, up to isomorphism!

Dean, to the physics department. "Why do I always have to give you guys so much money, for laboratories and expensive equipment and stuff. Why couldn't you be like the math department - all they need is money for pencils, paper and waste-paper baskets. Or even better, like the philosophy department. All they need are pencils and paper."

FREDAGSBAR

**MATEMATISK
FREDAGSBAR**

**HVER
FREDAG
I
STAFF-LOUNGE
PÅ A2
FRA
KL.
15.30.**

FREDAGSBAR

EULERKRUSET



**Eneste autoriserede
eneforhandler:**

Matematisk fredagsbar

Pris: 25 kr.