



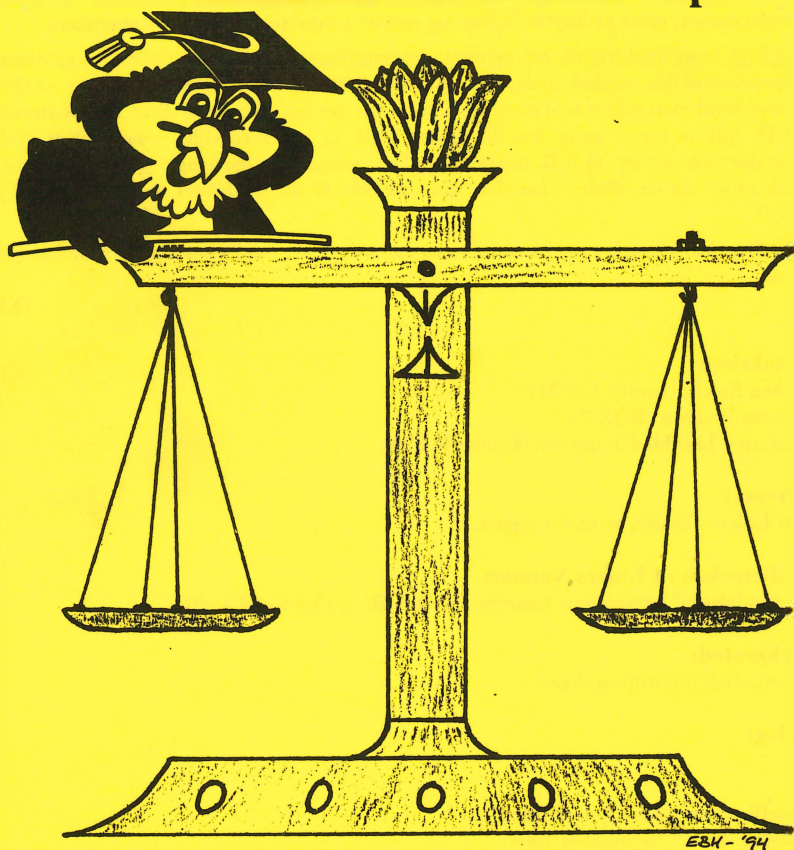
Q.E.D.



Nummer 20

fredag 20 maj 1994

Matematikstudiet under lup



Læs i dette nummer blandt andet:

**Studieguide 1994
Komikken i matematikken
Læserne skriver**



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 af redaktionen.

Q.E.D.

Redaktion:

Morten Storm (kontor C.2.24)

Thomas Poulsen (BOX 2)

Flemming Lindblad Johansen (kontor B.4.29)

Adresse:

Som Eulers Venner, se under logoet.

Medlemskab af Eulers Venner:

Henvendelse til foreningens kasserer, Morten Brun (kontor B.4.28)

Trykkested:

Matematisk Instituts trykkeri

Oplag:

120

Deadline for Q.E.D. nummer 20:

Mandag den 12. september 1994

Typeset by $\mathcal{A}\mathcal{M}\mathcal{S}\text{-}\mathcal{T}\mathcal{E}\mathcal{X}$

Leder

Sidste nummer af Q.E.D. antydede begyndelsen af en agurketid; såvel indholdet som det fysiske format var tyndt. Det råder vi bod på i dette nummer med en dybdegående (eller i hvert fald lang) artikel inspireret af et ikke ukendt dansk dagblads forsøg på at evaluere danske uddannelser. Vi har taget ideen op og har ved interviews og spørgeskemaer forsøgt at evaluere os selv –altså Matematisk Institut, ikke Q.E.D.

Q.E.D er ikke censor eller på anden måde dommer, så en egentlig konklusion har vi udeladt og opfordrer læserne til selv at vurdere: Hvad *kan* vi, hvad *vil* vi, hvad *gør* vi, og *gør* vi det godt nok?

Det er selvfølgelig ikke alle de negative sider, der kommer frem ved en intern evaluering, så tag det hele med forbehold. Senere kan vi så læse resultatet af den landsdækkende undersøgelse i den her unævnte morgenavis og håbe (eller frygte) at vi også kommer med her.

Men ellers lakker det, hvis det skulle have forbigået nogens opmærksomhed, mod enden af semesteret. Stop-

prøverne er for russernes vedkommende nært forestående, og de skal nu vise, hvad de dur til –både russerne og stopprøverne. Selv om de første automatiske udmeldelser først kommer til januar, vil Q.E.D. følge med og kommentere den foreløbige udvikling i det første efterårsnummer.

Af institut-nyt kan nævnes slavernes nu påbegyndte rømning af A4-gangen, den kommende analyse-gang. Elevatoren på fjerde sal er svært tilgængelig på grund af slavisk litteratur i 100-kilos mængder og de store gangskabe er nu tomme.

Flytninger og omrokeringer er også årsag til frustration for videnskabshistorikerne, der må afgive en del plads på grund af studiekontorets indrykning. Det går hårdt ud over studenterkontorerne/læsepladserne. Flytningerne skulle være overstået, når efterårssemesteret begynder.

Ellers er der kun tilbage at ønske god sommer og til dem, for hvem det nu måtte være relevant, god ferie!

Q.E.D.

Læseropgave

Lad H være et Hilbertrum og

$$U_1 \subseteq U_2 \subseteq U_3 \subseteq \dots \subseteq H$$

være en voksende følge af lukkede underrum, således at

$$\overline{\bigcup_{n=1}^{\infty} U_n} = H.$$

Lad for hvert $n \in \mathbb{N}$ $p_n : H \rightarrow U_n$ være den ortogonale projektion af H på U_n . Antag, U er et lukket underrum, hvorom der gælder, at $p_n(U) = U_n$. Vis, at $U = H$.

Redaktionen modtager gerne løsningsforslag, men er ikke umiddelbart i stand til at præmiere sådanne.

Komikken i matematikken.

Nu nærmer sig tiden...

Vi har nu igennem et semester søgt at afdække humorens matematiske natur. Alt godt har en ende.

ingen fester uden damen

intet semester uden eksa...

Det blev i starten af 'komikken i matematikken' kurset lovet, at man kunne bruge kurset i SU-aktivitetskravet. Det kræver som bekendt en EKSAMEN !! Surpriiise !! , - jeg har tilmeldt alle QED's læsere til en god gammeldags eksamen. Registraturen var så venlig at give os Stadionhallen midt i Juli, så vi er nok nødt til at bede læserne aflyse deres sommerferie. VIP'ere vil ikke modtage godtgørelse, men jeg har aftalt med kantine, at de kan få gratis leverpostej hele efteråret.

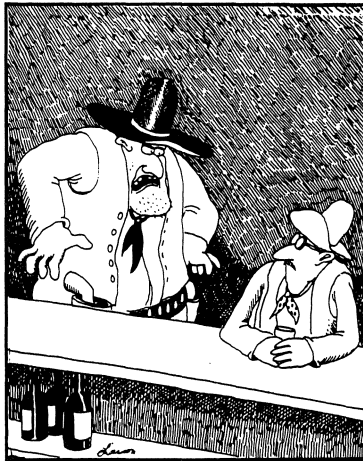
Når man laver sådan en eksamen, så bør man vel, som det allermindste, tænke over et pensum. Som man måske har iagttaget fra andre kurser, har forelæseren

en vis frihed på dette punkt. Drevet af den manglende succes i formaliseringen af kommikkens væsen, har jeg besluttet, at vi vil holde en samlet eksamen i stof dækkende maskinprogrammering på PDP 11, Stat1A og skolefysik. Der vil være en obligatorisk opgave af omfang 50 sider, man kan selv finde et emne. Opgaven vil blive bedømt efter dart-skalaen og man vil modtage et eksamensbevis fra Legoland.

Hen på sensommeren vil der blive trukket lod om kandidatpladserne på efterårets kursus (som ikke bliver udbudt). Man kan efter endt eksamen betragte sig som værende Bachelor i komik. (Slagord : *Det er bedre at være Bachelor i komik, end syg og fattig.*)

Folk som har læst hele denne artikel, ønskes herfra en afslappende og solbeskinnet sommerferie i det danske ferieland.

/st



"Jeg spurgte dig om noget, Stump! Hvad er kvadratroden af 5.248?"

Læserindlæg.

Fra Erik Jacobsen har vi modtaget en lille historie fra før verden gik af lave og universitetets telefonnumre blev harmoniseret.

En gang for længe siden blev Matematisk Institut oprettet, og i den anledning skulle der anskaffes en telefon. Svend Bundgaard fik lov til selv at vælge nummeret — dog inden for visse rammer givet af Jydsk Telefon. Dengang var telefonnumrene i Århus på 5 cifre, og Bundgaard valgte: 27183. Det er bestemt ikke nogen tilfældighed, at dette også er cifrene i decimalrepræsentationen for $e = 2.718288\dots$ afrundet til 5 cifre.

Sidenhen blev telefonnumre i Århus

på 6 cifre, så Matematisk Instituts telefonnummer fik et 1-tal foran. Da det blev nødvendigt med mere end én telefon-linie, krævede telefonselskabets relæstyrede centraler, at de to sidste cifre blev ens, så 83 blev til 88, og senere blev der sat 86 foran. Så telefonnummeret som bekendt endte som

86 12 71 88

Når man kender historien kan man stadig genfinde e .

Sommer-opgave

Som mange husker fra Tornehaves forelæsninger, skal sørøvere være gode til matematik. Vi bringer på opfordring fra læsere flg. fra K. Devin: "Microchip Mathematics — number theory for computer users".

17 sørøvere har stjålet en skat guld-mønter. De forsøger at dele den ligeligt, men der 3 mønter tilbage. Dette foranlediger et mindre slagsmål, hvor en af røverne må lade livet. Det hjælper dog ikke meget, for der er nu 10 mønter til overs, efter de har delt arven. Igen må de gå i kreds til én møder en tidlig

død. Til alles tilfredshed kan rovet nu deles. Hvormange mønter har de (mindst) stjålet?

Det er selvfølgelig snyd at benytte "datalogiske midler". Opgaven løses elegant og (næsten) i hovedet ved hjælp af en sætning fra 1. dels matematik.

Nyt fra nettet.

Fra en særdeles aktiv læser, har vi modtaget følgende, som vedkommende har opsnappet på nettet.

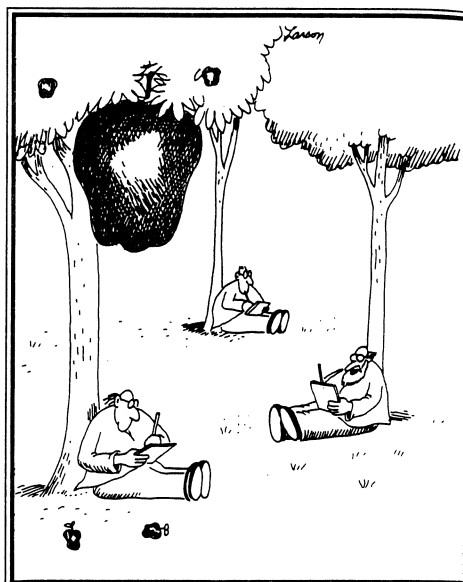
Some years ago in the days of rapid inflation the NZ Post Office inflicted on us two approx. 40% rises in the cost of posting a minimal letter inside NZ, from 10c to 14c, then from 14c to 20c (yes I know that one's nearer 43%). A Cabinet Minister, trying to minimise the political damage, actually claimed that two 40% price rises were equivalent to one 80% rise, not the 100% rise the Opposition were complaining about. The mathematical horror story is that he was not laughed out of Cabinet.

John Harper Mathematics Dept. Victoria University Wellington New Zealand

Her er en anden en, som vist giver bedst meningovre hos fysikerne.

The Schroedinger cat.

The Everett interpretation states that the cat is both alive and dead and that the wavefunction does not "collapse". instead the observer opening the door gets thrown into a superposition. one xerox copy goes "yuck, a dead rotting infested cat carcass" the other xerox copy goes "nice kitty." and gets his hand scratched by a very live cat who is very pissed off that it got used in this experiment.



"Ingenting endnu... Hva' med dig, Newton?"

Side 9-formlen

Signaturformlen for mangfoldigheder med rand:

Lad X være en glat riemannsk mangfoldighed af dimension $4k$ med glat rand Y . Så er

$$\text{Sign}(X) = \int_X L_k(p) - \eta(0).$$

De indgående størrelser er følgende:

På $\hat{H}^{2k}(X) := \text{Im}(H^{2k}(X, Y) \rightarrow H^{2k}(X))$ inducerer cup-produktet en ikke-degenereret kvadratisk form $\hat{H}^{2k} \rightarrow \mathbf{R}$. $\text{Sign}(X)$ er differensen mellem antallet af positive egenverdier og antallet af negative egenverdier for denne form.

$L_k(p)$ er det k 'te Hirzebruch- L -polynomium i Pontrjagin-formerne $p_1, p_2, \dots, p_k$ (i.e. repræsentanter for Pontrjagin-klasserne). L -polynomierne findes ud fra multiplikative følger. De første er

$$L_1(x_1) = \frac{1}{3}x_1, \quad L_2(x_1, x_2) = \frac{1}{45}(7x_2 - x_1^2)$$

$$L_3(x_1, x_2, x_3) = \frac{1}{3^3 \cdot 5 \cdot 7}(62x_3 - 13x_2x_1 + 2x_1^3)$$

Endelig er $\eta(0)$, som kun afhænger af Y , givet som følger: På de Rham-komplekset for Y , $\Omega^*(Y)$ har man efter passende overvejelser operatoren $B = \pm(*d + d*)$ (fortegnet lader sig ikke forklare uden videre). For operatoren B defineres for $s \in \mathbf{C}$

$$\eta_B(s) = \sum_{\lambda \neq 0} (\text{sign } \lambda) |\lambda|^{-s}$$

hvor summen går over alle ikke-nul-egenverdier for B . η_B er endelig i 0, og det er denne værdi, der indgår i signaturformlen.

Signaturformlen skyldes Atiyah, Patodi og Singer og generaliserer Hirzebruchs signaturformel for lukkede mangfoldigheder

$$\text{Sign}(X) = \int_X L_k(p)$$

hvor man blot her tager den ikke-degenererede kvadratiske form induceret af cup-produktet på $H^{2k}(X)$.

Studieguide 1994

Søndag den 5. juni præsenterer Jyllandsposten en såkaldt 'ranking' af uddannelser. Det er første gang det laves i Danmark, men i USA/Canada er den slags undersøgelser meget almindelige. For at komme vores konkurrent, Jyllandsposten, i forkøbet, startede QED en ganske omfattende holdningsundersøgelse på Matematisk Institut.

Hvis man ikke havde andet at lave den søndag, så kunne man i de mere kedelige sektioner af morgenavisen have fundet en annonce om en kommende studieguide. Annoncen skulle lokke annoncører til at købe spaltepads, således at avisen, udover at være samfundsrevser, kan få skabt lidt opsving i diverse tyggegummi-skoletaske og fletningselastik-industrier. Men QED lod sig ikke narre til at købe spaltepads, vi er nemlig slet ikke så dumme !

Et kort resume af avisartiklen : *Søndag den 5. juni introducerer Jyllandsposten et tillæg, for alle, der skal i gang med eller er under uddannelse, til undervisere, til uddannelsesinstitutioner – kort sagt: til alle, der under en eller anden form har med uddannelse at gøre.*

For første gang vil der i Danmark blive offentliggjort en såkaldt "ranking" af uddannelser. Jyllandsposten har i samarbejde med et konsulentfirma målt kvaliteten af uddannelser på universiteter og andre uddannelsesinstitutioner og udarbejdet lister over de bedste uddannelsessteder.

Redaktionen belyser desuden de

mange aspekter, der er en del af de uddannelsessøgendes tilværelse: valg af uddannelse og læreanstalt, adgangsbetingelser, uddannelsesformer, økonomi, boligforhold, job under og efter studiet og meget mere af det, der er væsentlige elementer af de studerendes tilværelse. Og tillægget bliver læst. (Herefter følger så en præsentation af diverse statistikker som skal sælge annoncepladsen til 15.50 kr pr. mm.)

Det viste sig senere at Matematisk Institut havde modtaget et specielt brev fra Jyllandsposten om evt. køb af spaltepads. Det havde man lige så stille arkiveret der hvor rengøringskonerne fandt deres ekstra spion-indtægt under den kolde krig. Af samme grund var man nu lidt bekymret for, at det ville give en dårlig 'ranking' af instituttet i undersøgelsen.

For hvad skal man egentlig bedømme en uddannelse på, hvis det ikke er på ledelsens vilje til at annoncere for Matematisk kantines leverpostej-kvalitet i et kendt morgenblad ? Redaktionen udarbejdede i hast et spørgeskema, som blev besvaret, skriftligt eller ved interview, af henvend 10 forelæsere og lige så mange studerende. Vi søgte følelsesladede og poetiske svar på følgende otte spørgsmål :

1) I USA og Canada kendes sådanne undersøgelser i stor stil. Hvad er din forhåndsholdning til introduktionen af slagen i Danmark ?

2) Vil en sådan undersøgelse efter din mening kunne flytte studerende i Danmark ?

3) Hvad er Matematisk Instituts styrke ?

4) Hvad er dine yndlingsfordomme om andre danske institutter (sammenlignet med os)

5) Hvad betyder stopprøver for kvaliteten af vores uddannelse ?

6) Har Aarhus Universitet en god Ph.D.-politik ?

7) Findes der en 'institut-ånd' her på stedet ?

8) Hvordan burde man vurdere kvaliteten af en uddannelse ? (Parameter)

Da dette nummer af QED iøvrigt ser ud til at være lidt tyndt, følger vi de første par timer af slagets gang ret nøje. Vi startede med at gå lidt op i abstraktionsniveau. Her bankede vi på en dør og bagved sad en mand. (lidt bagved). Vi kan jo kalde ham X. I løbet af ganske kort tid, og en del mumlen, havde han skabt sig overblik til de første kommentarer.

ad 1) Hvad han først fæstede sig ved, var det nævnte konsulentfirma, som skulle *måle kvaliteten*. Lettere ophidset udtrykte han sin kraftige mistillid til et sådant firmas kompetence.

ad 2) Han mente at folk i USA/Canada er mere mobile end danskerne. Derovre er det mere relevant, idet studerende køber deres uddannelse, og Universiteterne har meget forskellig akademisk prestige. Sådant noget som boligforhold ville man derimod sikkert gerne flytte efter i Danmark.

ad 3) & 4) Vi kom frem til, at Odense og København var de steder vi bedst kunne sammeligne os med. I forhold til Kbh. mente X at vi har en stærk topologi gruppe, mens de måske er mere algebraiske derovre. I Kbh. har man de seneste år omlagt undervisningen til mere

klasseundervisning og mindre forelæsning. Et slags 4 g mener X, faren er at de studerende går på universitet med den holdning at 'læreren skal lære dem matematik', og så skal man bare lave sine lektier. På den måde lærer man ikke hvordan man studerer, det problem skubber man bare nogle år. Denne udvikling er en konsekvens af gymnasiereformen. I Odense mente X, udfra gammel viden, at man ikke kunne læse matematik fra første år, men skulle slæbes igennem biologi og diverse.

ad 5) Mht. stopprøver ser X to sider. Hvis stopprøverne kan hindre folk i at spilde to-tre år på en uddannelse som de ikke kan gennemføre, så er det en god ide. Men politisk er det et spørgsmål om at udnytte ressourcerne mere, hvilket kan gøre universitetet til en pølsemaskine, hvor der bare skal noget igennem. (Det lyder farligt, - tænk hvis de nye studerende kommer fra sønderjylland og indeholder atrazin /red). Mht. prøver imellem bachelor og kandidat-uddannelserne, er der nu garantikvotienter, så og så mange points taget indefor et tidsrum. Der kan blive optagelsesproblemer hvis niveauet sænkes for meget på første del. Niveauet fastlægges bla. af studienævnet og andendels udvalget.

ad 6) X mener at det er beklageligt at lave PH.D.'ere uden penge, der mangler simpelthen bevillinger til det antal Ph.D.'ere man politisk presser på for at få. M.I. gør hvad det kan under forudsætningerne. Her nager en lille tvivl X, om Kbh. nu får flere penge, da de ligger tættere på politikerne.

ad 7) Institutånden, den har X ikke set.

ad 8) Hvad man ihvertfald *ikke* skal vurdere, er antallet af studerende der

lukkes igennem. Det er heller ikke universitetets opgave at give folk pædagogiske evner. Hvad man derimod bør vurdere, er fagligt niveau, selvstændighed og kreativitet hos de studerende. Det er ting, der er brug for efter studiet, i gymnasiet og på arbejdsplads.

Her ebber samtalen ud. X giver lige et par verbale hug på forskud til det hersens konsulentfirma. Deres udsendte blev på samme abstraktionsniveau, men bankede på en anden dør.

Herinde sad en venlig mand, vi kan jo kalde ham Y. Han skimmede avisartiklen og mente, at det blev spændende at læse hvad de fandt frem til på Jyllandsposten. Vi gik igennem spørgsmålene.

ad 1) Y mente at den slags undersøgelser har en fremtid i Dk også. *Vi plejer gerne at være et par år efter USA, så den slags undersøgelser skal nok komme her i en eller anden form. Det ville måske være mere relevant at lave en undersøgelse på Europæisk plan.* Y mente at undersøgelser måske eksisterede i Tyskland allerede f.eks.

ad 2) Som ny student kunne en undersøgelse hjælpe til universitetsvalg. Y mener at man godt kan flytte studerende, også i Dk. Det er vigtigt når man kommer ud, hvilket universitet man kommer fra, prestige osv.

ad 3) Som stærke side i Aarhus nævner Y topologi og geometri. Endvidere mener Y, at vi faktisk har en stærk kryptografi afdeling, den bedste i Danmark. Algebraiske grupper er også godt her.

ad 4) Her får vi lidt fordomme. Kbh: ældre universitet, bærer præg af det, ingen fornyelse, bedst til Analyse. DTU gode til geometri, topologi. Odense gode

med geometri, topologi. Ålborg mere analyse.

ad 5) Stopprøver giver ikke bedre kvalitet, mange igennem giver dårligere uddannelse. Og får man så sorteret de rigtige fra ? Der bliver ikke flere gode studenter i flokken. De, der vælger matematik, er dem som kan lide faget, andre vil fravælge matematik. her er vi lidt som Humaniora på den måde, at de studerende som kommer her, har foretaget et bevidst valg, hvor statskundskab og jura kan få studerende, som bare har valgt et eller andet.

ad 6) Problemet med de mange Ph.D.'er er, hvad skal de lave bagefter ? Men det giver et større udbud til forskningen. Det er ringere lønnet at være Ph.D.'er nu end tidligere. Men fagligt er det ikke noget problem at uddanne det større antal.

ad 7) Y mener nok at kunne spore en institutånd, især overfor ex. jura og andre fag på universitetet. Man kan jo godt se på folk hvad de læser. Ellers er specielt topologigruppen her kendt for at have mange gæster fra udlandet, det er en styrke for os. Og ellers har vi jo Eulers venner, man skal ikke undervurdere det sociale (redaktionen takker på foreningens vegne), og studenter kontorer, - det er da egentligt fornemt og betyder bestemt noget for de studerende. Det finder man ikke ret mange steder. Matematisk bibliotek er også meget fint ! Y har været i Oxford og fundet deres bibliotek sølle i forhold til vores. Også Ålborg har et dårligt bibliotek. Et godt bibliotek betyder meget!

ad 8) Man skal *ikke* bedømme på kvantitet, et stort institut er ikke bedst. Heller ikke karakterer kan bruges. Derimod kunne eksamensniveau måske sige

noget. Man burde opsplitte i en vurdering for første del og en for Ph.D. Mht. Ph.D. skulle denne uddannelse vurderes ud fra forskningsmiljøet, et godt forskningsmiljø giver en god Ph.D. uddannelse.

Deres udsendte takker og bevæger sig ud på gangen igen, for at genoptage den populære 'banke på døre, lytte efter snorkelyde' beskæftigelse. Efter disse interviews, forstås en matematiker bedre, hvad journalister får deres penge for. Med nogen taknemmelighed går vi derfor over til de skriftlige besvarelser. Den første er også fra det høje abstraktionsniveau, en kendt profil, vi kan jo kalde ham P.

ad 1) P har en positiv forhåndsholdning til undersøgelser af uddannelserne. Des flere oplysninger om videregående uddannelser des bedre, såvel for instituttet som for de studerende. En fare er at undersøgelsen kan være 'useriøs' vægtet, så vil den gøre mere skade end gavn.

ad 2) Også i Dk kan der ifølge P flyttes studerende. Alligevel er det P's indtryk at mange vælger efter et geodætisk princip. (dvs efter afstand fra hjemmet).

ad 3) MI's styrke er, iflg. P, at man er internationalt orienteret, forskningsstærke og produktive i stigende grad for så vidt angår uddannelser. Man har god kontakt til gymnasieverdenen. Endvidere har man her på stedet mulighed for en uddannelse til toppen i matematik.

ad 4) Indelukkede, forskningssvage, selvtilstrækkelige, ingen/ringe international kontakt.

ad 5) Stopprøver betyder ingenting for kvaliteten af uddannelsen. De to første studieår er krævende, og bør vel sikre den grundlæggende kvalitet.

ad 6) Ja ! Vi har en god Ph.D. politik. FUP-planen er jo bla. sådan en, og den virker med meget stor succes! (Her hælder skriften lidt ekstra af lutter begejstring /red).

ad 7) Mht. Institutånd mener P at der endda findes flere,- de fleste gode. Det er en opgave at integrere de forskellige afdelinger.

ad 8) Kvaliteten burde man vurdere på kandidaternes gennemslagskraft (det er noget med karbon-papir /red) og succes i internationale sammenhænge. Arbejde, forskning, uddannelse og studieophold.

Her slutter vores første skriftlige besvarelse. Det lykkedes ikke redaktionen at finde stavfejl, men der var flere tvivlsomme komma'er. Vi vil være flinke og lade ham komme på næste studietrin. Der indløber nu endnu et resultat fra den mere veletablerede del af instituttet. Han hedder så Z.

ad 1) Z vil vente med at danne sig en mening, til han har læst JP's undersøgelse.

ad 2) Z tror at en undersøgelse kan flytte studerende i mindre grad, men mener at rekrutteringen fortsat hovedsageligt vil være regional.

ad 3) MI har et godt fagligt niveau over en bred vifte af emneområder. Svend Bundgaards ånd : lærernes interesse for undervisningen og de studerendes vilkår iøvrigt.

ad 4) Vi har trukket det største læs med forskeruddannelse. Vi har været mindre plaget af indre strid end visse andre institutter. Det har givet størrelse og handlegkraft.

ad 5) Ingenting.

ad 6) Z tror at MI har fået lavet et godt Ph.D. system, men man venter på

nogle flere stipendier.

ad 7) Ja, Svend Bundgaards ånd lever stadig.

ad 8) Man burde vurdere kvaliteten på faglig dybde og bredde, selvstændighed, engagement.

Ialt en bemærkelsesværdig kort besvarelse. Dog synes vi fra redaktionens side at det kneb lidt med det poetiske.

Så fik vi endelig et par svar fra studerende. Den første hedder c.

ad 1) *Igen et eksempel på hvordan vi i Danmark efterligner noget overflødigt bras fra USA.* c tror ikke at denne studieguide får nogen sandhedsværdi.

ad 2) Der kan sikkert flyttes ganske få.

ad 3) Institutets styrke er at der er nogle folk, der bruger deres tid på at opretholde og formidle matematisk viden på højt niveau.

ad 4) ?

ad 5) Stopprøver betyder ingenting fagligt set, men en masse overflødig administrationsarbejde.

ad 6) c tror Ph.D. politikken i Aarhus er god.

ad 7) Hos nogle forelæsere kan man, på nært hold, fornemme en 'matematisk åndelighed'. Udadtil har Institutet nok ikke nogen særlig ånd.

ad 8) kvaliteten burde vurderes på : fagligt niveau i undervisningen. At forelæserne er motiverede og udstråler menneskelighed. Mulighed for adgang til viden (Godt bibliotek, computer-netværk...) Veltilrettelagt/gennemtænkt studieforløb, som sikrer god ballast.

Den næste studerende hedder så d.

ad 1) Principielt er det vel meget sundt, men hvem bedømmer og på hvilket grundlag ?

ad 2) d mener, at Danskerne er for stavnsbundne til ret meget flytning.

ad 3) MI's styrke er, at vi står stærkt internationalt og har et godt miljø (omgivelser/fagligt/socialt).

ad 4) De bor i hæslige bygninger. De kan ikke ret meget topologi. De har (visse steder) frygtelige interne stridigheder.

ad 5) Stopprøver er en forringelse af uddannelsen. Endnu en distraherende trussel imod de i forvejen hårdt pressede studenter.

ad 6) (Her har den flabede studerende givet sig hen til efterabninger af redaktionens stavfejl på spørgeskemaet.) d antyder at en Ph.D.politik ikke findes, og hvis den gør, er der et for dårligt informationsniveau til de studerende. Tingene går blot på bedste beskub, så længe hverken studerende eller lærer kan finde ud af hvad kravene er etc.

ad 7) Institutånd: Ja,- for vi er jo bedre end de andre.

ad 8) (d er åbenbart skabs-statskundskabs-studerende. Han kommer ihvertfald først med en længere samfundsteoretisk udredning, vi tager det kort). d mener man kan måle kvaliteten på: Om man uddanner passende mange, om kandidaterne er tilstrækkeligt gode (karakterer), om undervisningen er god nok (evaluering), om miljøet er godt nok (diskussion/spørgeskemaer). Desuden bør man sammenligne med udlandet.

Pyh,- det var en talelysten student. Redaktionen kunne godt lide den med de hæslige bygninger. Vi tager lige en studerende mere. Vi er nået til e.

ad 1) Mest en god ide. Jeg håber at de dårlige undervisere vil blive tvunget til at gøre noget ved det, for at deres institution ikke skal ragere dårligt. På minussiden kan vi risikere at få andenrangsuddannelser.

ad 2) Ja.

ad 3) Vistnok Topologi – og et eller andet datalogi samt statistik. Men det kan man ikke forklare en gymnasieelev, det vil stadig være umuligt, at spore en kommende studerende ind på hvad der laves her på stedet. Det er lettere at forklare hvad der forlanges.

ad 4) På Kbh. Univ. slår professorerne hinanden i hovedet med alt hvad de kan finde indenfor en armslængde.

ad 5) Forringelse,- urimeligt pres. Bedre at sige 24 points igennem 6 aktive semestre. En stopprøve sorterer ikke de rigtige fra. Man skal først lære at studere. Konklusion: stopprøver er noget bras.

ad 6) e mener ikke der er overensstemmelse mellem udbud og efterspørgsel.

ad 7) Ja, men mest iblandt Ph.D.'ere der jo hænger bedre fast. Skyldes måske at mat. fredagsbar ikke har fat i førstedeledsstuderende.

ad 8) Hvor motiverende forelæserne er,- udstråling. Hvor godt overblik underviseren giver. Evner til at løse opgaver selv efter endt studium, selvstændig tænkning.

Det var altså en studerende med et skægt billede at de Københavnske professorer. Får de mon ikke ondt i hovedet af den slags ?

α svarer på spørgeskemaet:

Ad 1: Det er en god ide med studieguide, da det er svært at vide noget om en uddannelse på forhånd. Man

vælger et studie og går ud fra at man får samme vare hos alle leverandører.

Ad 2: Geografien er sikkert vigtigst. Men mange ville nok fravælge "Århus-datalog" på forhånd, hvis de vidste hvor meget matematik det kræver.

Ad 3 og 4: Institutets styrke og svaghed er det abstrakte og generelle niveau. Anvendt matematik har ikke store udfoldelsesmuligheder, og det er synd.

Ad 5: α ville selv være blevet stoppet hvis man havde haft stopprøver den gang for mange år siden, sååhh.. Et interessant synspunkt er, at man bliver en bedre gymnasie lærer hvis man selv har haft svært ved matematiken, så er det jo lettere at sætte sig ind i elevernes situation. Vi må trods alt indrette os på, at ikke alle gymnasieelever er kommende matematik-studerende.

Ad 7: α har aldrig set en institut-ånd, men synes det kunne være hyggeligt, at møde Svend Bundgaard! Vi mangler måske personligheder af hans format i dag.

Ad 8: Kvalitetsparametre: Uddannelsens gennemsnitlige længde, vægtning af teori og praksis, det internationale niveau, pædagogik. Studiemæssige forhold af vigtighed: boligsituationen, læsepladser, studiebelastning, udenomsaktiviteter.

Jeg ville også gerne prøve det der med interview (det går ellers bedst med pubview & co.)

Op hvad kan man så få at vide i kantinens uformelle rammer over en stille ostemad..?

Ad 1: "Sådan en undersøgelse kan alligevel ikke laves ordentligt; det er lige

som at spørge: 'hvad er det bedste dyr i verden?'. Man får bare en masse saliggørende tal, og hvem har nogen sinde haft glæde af tal?!

Ad 3&4: "De andre lærer ingen ting, og københavnernes kan kun finde ud af analyse. Her har vi heldigvis også topologi. Det er i øvrigt noget lort at de forskellige afdelinger fører skyttegravskrige om flest bevillinger og færrest undervisningsforpligtelser.

Ad 5: "Stopprøver ændrer nok ikke så meget på tingenes tilstand. Miseren stammer tilbage fra, da man begyndte at bestå første år første år! Folk burde selv bestemme. Man skal også huske at første gang er noget helt specielt..."

Ad 6: "Nej! Oplysningerne til de kommende Ph.D.-studerende er for dårlige. Både hvad angår krav ved optagelse og under studiet. De relevante informationshefter findes ikke eller er udsolgt. Det er ikke reelle kvalifikationer, som afgør, hvem der bliver optaget; det kommer lige så meget an på de andre ansøgere. Men er man først igang, er det ok."

Ad 7: Det med institutånden kunne bordet ikke helt enes om. "Vel nok en afdelings-ånd" mente kværlanten. Alle kan lide Euler og hyggeaftener.

Ad 8: "Det mest relevante tal for en uddannelse er kandidaternes middelevetid efter eksamen!"

Vi fortsætter med de skriftlige besvarelser. I flere af disse kniber det med det poetiske, men som redaktionen blev gjort opmærksom på af en af de medvirkende, er evaluering et emne, som folk (andre steder) bruger år på. Vi fortsætter med besvarelserne fra A, B, C, S og Q, fra hvis besvarelser redaktionen uddrager følgende:

ad 1) Besvarelserne hertil var ikke begrundede fra flere af de fem personer, men af hensyn til statistikken må man sige, at tre fandt den slags undersøgelser overflødige, én var på forhånd neutral og én "moderat positiv".

ad 2) Fire af de adspurgte mener ikke, at den slags undersøgelser vil flytte studerende umiddelbart. En af de fire mener dog, at det kunne få betydning på 2.del og Ph.D. Den femte udelukker ikke muligheden for flytninger, idet han henviser til, at det nuværende "studieoplysende" materiale kan være uoverskueligt.

ad 3) Her omtales både de undervisningsmæssige og forskningsmæssige aspekter. Hvad undervisningen angår nævnes en god, fyldig undervisning på de første studieår, muligheder for at udvikle sine evner senere i studiet samt et venligt fagligt miljø, der får studerende til at komme på instituttet. Endvidere en fælles matematisk ballast for de forskellige studier. Hvad de forskningsmæssige sager angår, roses vi for gode internationale kontakter.

ad 4) Disse kommentarer fortjener at blive citeret ubehandlet: A skriver: "Det er synd for dem, at de skal beskæftige sig så meget med andet, at de kun har tid til at sidde og løse matematikopgaver i weekenden." B: "De ligner lufthavnen i Kastrup." C: "Mange af den er *alt* for overbeviste om deres egen fortræffelighed." Q udpensler endda: "KU: For ensoprede. OU: Som her, blot i mindre målestok (fordomme behøver åbenbart ikke at være negative –eller hvad? /red) RUC: Kunne passende slås sammen med Danmarks Lærerhøjskole." (Her er det interessant, at AUC end ikke nævnes.)

ad 5) En enkelt af personerne mener ikke, at stopprøver vil have den store

virkning under henvisning til, at vi reelt har haft stopprøver i 35 år. De fire øvrige mener, at stopprøverne betyder en forringelse på grund af en uhensigtsmæssig fokusering på eksamen. Som A skriver: "Kvaliteten stopper, hvis ikke stopprøverne stopper".

ad 6) Jovist har vi en god Ph.D.-politik. Det var alle enige om. (Dog var en enkelt besvarelse blank ud for dette spørgsmål; kan det tolkes som et budskab i sig selv, eller var spørgsmålet uforståeligt på grund af Deres udsendtes slåfejl på spørgeskemaet, der talte om en "got politil" i stedet for en "god politik"?) Et par bekymringer gik på bureaukratiet og indavls-problemet.

ad 7) Der er åbenbart tale om "Åndernes Hus", for her nævnes både de konkrete ånder, Svend Bundgaards og Eulers (og hans venner) samt den lidt mere abstrakte ånd "en åben, fordomsfri

atmosfære".

ad 8) Flere af de adpurgte begynder med at konstatere: "Det er et svært spørgsmål". (Det lægger op til, at man ikke skal lægge alt for meget i svarene; interessant; går dén mon til eksamen? /red) Nogle svar var blandt andet faglige krav, langsigtede mål, mulighed for fordybelse i faget, tilfredshed med studielivet, udvikling af den enkelte, dannelse; ting som med B's citat "...ikke kan opsummeres med en enkelt karakterværdi i R". Blandt mere håndfaste vurderingsmuligheder nævnes studietid/gennemførelsesprocenter, og om samfundet efterspørger uddannelsen.

Her slutter gennemgangen. Som sagt vil vi ikke fra redaktionens side dømme eller konkludere, men blot give Sorteper videre til læserne.

/st /thop /flj

Euler-kalenderen

Fredag den 20. maj. Matematisk Fredagsbar & kroket 15.30-?.

Sidste Matematiske Fredagsbar i dette semester. Vi fejrer semesterets afslutning og pinsen med specialimporterede *grønne pinseøl* fra Thisted Bryghus.

Hvis vejret er godt rykker vi ud på plænen og afholder her Eulers første officielle *krocket turnering*. Hvis vejret er imod os holder vi os til Staff Lounge.

Lørdag den 4. juni. Institutskovtur til området omkring himmelbjerget, 10-ca.17.

Her er en rigtig nyskabelse i Eulers Venner. Hele afdelingen, VIPer, TAPer og studerende, tager på skovtur. Husk tilmelding er senest den 20. maj, så det har du forhåbenlig ordnet.

Sandsynligvis Torsdag den 30. juni. Kandidatfest.

Så skal vi til det igen; at fejre de, der er blevet kandidat, PhD eller har bestået hovedfagseksamen. Ingredienserne er de sædvanlige: Medbragt mad, medaljer til specialevejlederne, fredagsbaren sælger øl og vand, hurraråb, vejlederne holder taler, officiel institutchampagne (forhåbentlig), Euler-trøjer til de heldige, etc....

Opslag angående den endelige tid (det kunne også blive fex. den 1. juli), sted og tilmelding følger. "Gamle" studerende kan ringe til en af bestyrelsens *varme linjer*: 8942 3505 (Tina J.), 8942 3403 (Morten B.) eller 8942 3444 (Jacob S. M. og Henrik J.).

Mandag den 12. september. Foreløbig deadline for Q.E.D. nummer 20.

Du har altså god tid til at skrive dine indlæg til efterårets første Q.E.D., der naturligvis også vil indeholde en fyldig beskrivelse af efterårsprogrammet i Eulers Venner.

Indlæg afleveres/indsendes til QEDaktionen, se side 2.

Søndag den 18. september. Eulers 211 års dødsdag.

Officiel sørgedag for Eulers Venner. Men det kan jo også bruges som undskyldning for at drikke en gravøl.

