

Nieuws

| News

Mythe en werkelijkheid in de relatie wiskunde en kunst

In samenwerking met het Studium Generale van de Universiteit Utrecht organiseert het Wiskundig Genootschap vier lezingen gewijd aan de relatie tussen Wiskunde en Kunst. Deze vinden alle plaats in het Academiegebouw van de Universiteit aan het Domplein en beginnen om 20:00 uur, op 24 april, 1 mei, 8 mei en 15 mei.

24 april 2001

Illustratie, getal en harmonie in muziek van Johann Sebastian Bach Frans Oort (Universiteit Utrecht, Mathematisch Instituut)

Muziek van Bach blijkt elke keer weer fascinerende, nieuwe aspecten te bezitten. We vragen ons af: hoe kiest Bach muziek bij een tekst? Codeert Bach getallen in zijn muziek? Hoe kiest Bach de harmonie? Eerst zullen we deze vragen preciseren. Dan zullen we verschillende van deze aspecten proberen te begrijpen vanuit de muziek en vanuit wat tijdgenoten over Bach en zijn muziek schreven. Het blijkt dat we steeds meer vragen tegenkomen!

1 mei 2001

De mythe van de gulden snede

Albert van der Schoot (Universiteit van Amsterdam, afdeling wijsbegeerte)

Kunsthistorici, wiskundigen en al die anderen die het ideaal van de gulden snede in Oudheid en Renaissance tot ontwikkeling zagen komen hebben niets anders gedaan dan die opinie overnemen uit eerdere boeken, zonder zelf onderzoek te doen naar primaire bronnen. Had den ze dat wel gedaan, dan was er een heel ander verhaal naar boven gekomen. Uit dat verhaal blijkt, dat de gulden snede pas in de 19e eeuw een esthetische functie krijgt toebedeeld. Dat roept de vraag op: waarom toen wel, en eerder niet? En hoe is het mogelijk dat we de gulden snede toch als klassiek ideaal hebben leren kennen?

8 mei 2001

Mathematics in Stone and Bronze (illustrated lecture) Helaman and Claire Ferguson

This slide and video illustrated lecture will introduce bimorphic, organic sculpture, melding the two universal languages of art and mathematics. Mathematical theorems, inaccessible symbols of a language more fundamental than words invested with its own laws and elegance, are made visible in the sensuous stone and bronze sculptures of Helaman Ferguson. The artist will discuss the innovative computer technology used to create tori and double tori, trefoil knots, wild and tame spheres, Moebius bands and Klein bottles. Sculptures will be available for handling. Helaman Ferguson, internationally known sculptor and mathematician and Claire Ferguson, author of Helaman Ferguson: Mathematics In Stone and Bronze, will lead the discussion. To get an impression, have look at: <http://www.helasculpt.com>

15 mei 2001

Inspiratie uit de vierde dimensie

Aad Goddijn (Universiteit Utrecht, Freudenthal Instituut)

Rond 1920 werd in diverse avant-gardebewegingen, met name in de groep De Stijl, gespeculeerd over de betekenis van de vierde dimensie. Was het allemaal pseudomathematische wartaal of kreeg de vierde dimensie werkelijk artistiek vorm? In ieder geval kunnen we kunstwerken uit die periode gebruiken om beter te begrijpen wat de wiskundige (de echte?) vierde dimensie is. *Eduard Looijenga* (co-organisator namens WG)

Deze rubriek is een kroniek van wiskundige activiteiten in Nederland. Toekomstige activiteiten worden aangekondigd en van voorbije activiteiten wordt verslag gedaan.

NWO-Jaartheme Mathematische Biologie

De Sectie Wiskunde van NWO Exacte Wetenschappen organiseert in het jaar 2001 een jaartheme in de vorm van een serie seminar-dagen en een winterschool over het thema Mathematische Biologie.

Aanleiding voor het thema is de behoefte om voor de wiskunde te inventariseren wat de concrete mogelijkheden zijn om te participeren in nieuwe programma's op het gebied van de levenswetenschappen (denk aan het NWO Bio-Moleculaire Informatica programma). De centrale organisatie van het jaartheme berust bij Leen Stougie en Sjoerd Verduyn Lunel. In nauw overleg met lokale organisatoren worden negen dagen op locatie georganiseerd. De onderwerpen zijn zo gekozen dat deze zowel raakvlakken met de wiskunde als met de toepassingen in de biowetenschappen hebben. Hiermee wordt beoogd wiskundigen een overzicht te geven van de problemen waar biologen, biochemici en medici op stuiten en bovendien deze twee onderzoeksgroepen nader tot elkaar te brengen. Het jaartheme wordt afgesloten met een 'winterschool' gericht op oudejaarsstudenten en beginnende onderzoekers in opleiding.

Meer informatie: stougie@cw.nl, verduyn@math.leidenuniv.nl
<http://www.cw.nl/projects/NWO-jaartheme> Leen Stougie

Akten en bevoegdheden

Het 7de symposium van de Historische Kring Reken- en Wiskunde Onderwijs, HKRWO symposium VII, heeft als thema *Akten en bevoegdheden, het ontstaan van het beroep van reken- en wiskundeleraar in Nederland (1800-2000)*.

Het symposium wordt gehouden op 26 mei 2001 in de Hogeschool Domstad te Utrecht (Koningsbergerstraat 9) van 10.15 tot 16.00 uur. Sprekers zijn:

- Fred Goffree, *Het vak rekenen in de opleiding aan de kweekschool, normaalscholen en PA's (1800-2000)*
- Klaske Blom, *De opleiding tot wiskundeleraar in het Voortgezet Onderwijs (1863-1958)*
- Sieb Kemme, *De opleiding tot wiskundeleraar in het Voortgezet Onderwijs (1958-heden)*
- Gert Schubring, Bielefeld, *Die Entstehung des Mathematiklehrerberufs in Westeuropa in vergleichender Perspektive*

Deelname door overmaking van f 35,- op giro 4657326 ten name van HKRWO te Amsterdam (koffie, thee en lunch inbegrepen).

Inlichtingen bij Ed de Moor; 020-6121382 of 030-2611611.

Optimalisatietool

Cosinus Computing is een samenwerking aangegaan met CQM (Centre for Quantitative Methods). Gebruikers van Computer Aided Engineering (CAE) kunnen vanaf nu beschikken over een optimalisatietool met tijdsbesparing als belangrijkste doel. De tool die het bedrijf CQM hiervoor ontworpen heeft heet Compact.

Huidige simulaties kunnen uren of dagen duren. Indien het resultaat niet goed genoeg is moeten er nieuwe berekeningen plaatsvinden, die weer extra tijd kosten. Compact zorgt ervoor dat maximale informatie uit het simulatiepakket wordt verkregen met minder runs. De ontwikkeling in de markt — steeds meer simulatieprocessen worden op PC's uitgevoerd in plaats van in dure laboratoria — hebben een vraag gegenereerd naar een optimalisatietool die tijd kan besparen. De overgang van het laboratorium naar de computer is al geldbesparend gebleken.

De voordelen van de optimalisatietool Compact zijn:

- aanmerkelijke verkorting van de simulatietijd;
- meer tijd voor 'what-if' analyses;
- snelle en effectieve redesigns na vaststelling compact-model;
- local development mogelijk na vaststelling compact-model;
- onafhankelijke optimalisatietool, diverse ontwerpen gemaakt met verschillende simulatietools kunnen worden samengevoegd.

Meer informatie: <http://www.cosinus.nl> of 040-2333599.

Eredoctoraat Floris Takens

Op 5 januari jongstleden ontving Floris Takens een eredoctoraat van de Technische Universiteit Delft. Hij is daarmee de derde eredoctor in de wiskunde te Delft, na Van der Corput (1966) en Van Wijngaarden (1979). De erepromotor was prof. dr. J.M. Aarts. De jonge eredoctor werd terzijde gestaan door paranimfen Henk Broer en Cor van den Bleek. Takens kreeg het eredoctoraat voor de bijzondere wijze waarop hij dertig jaar lang een leidende rol heeft vervuld op het gebied van dynamische systemen.

Samen met Ruelle schreef hij in 1971 het baanbrekende artikel 'On the nature of turbulence' waarin het begrip van strange attractor, ofwel vreemde aantrekker, werd geïntroduceerd. Dit luidde het begin van de chaostheorie in. Naast zijn studie van strange attractors leverde Takens ook belangrijk werk op het gebied van tijdreeksen en bifurcatietheorie. Een rode draad door dat werk is de samenwerking met Palis, een student van Smale, die Takens vrijwel jaarlijks bezocht in Rio de Janeiro. Hun samenwerking resulteerde ook in een boek, 'Hyperbolicity and sensitive chaotic dynamics at homoclinic bifurcations', uit 1993. Thuis in Groningen werkte Takens intensief samen met Broer. In Delft was hij regelmatig op bezoek, om samen met Van den Bleek turbulente stromingen bij chemische reacties te onderzoeken.

Erepromotor Aarts roemde niet alleen Takens verdiensten voor de wiskunde als onderzoeker, maar ook zijn belangstelling voor toepassingen, zijn inzet voor onderwijs en voor bestuurlijk werk. In het boek 'Chaos' van James Gleick wordt Takens beschreven als 'a tall, ruddy, fiercely nordic man'. Die beschrijving betreft de Takens uit de jaren zeventig. Aarts besloot zijn rede met de constatering dat nu, anno 2001, Takens moet worden beschreven als een groot wiskundige met een brede belangstelling. Een voorbeeld dat navolging verdient.

Robbert Fokkink



Eredoctoraat Israel Gohberg

Prof.dr. I. Gohberg, emiritus hoogleraar Wiskunde aan de Vrije Universiteit, ontving op 18 januari jongstleden een eredoctoraat van de Technische Universität te Wenen. De TU Wenen verleende hem deze

onderscheiding als waardering voor zijn buitengewone bijdragen aan de wiskunde.

Israël Gohberg werd in 1928 geboren in Tarutino in de Sovjet-Unie. Zijn wiskunde opleiding begon na de tweede wereldoorlog in Frunze (Kirgizië) en daarna pas echt in Kishinev, waar hij in 1951 afstudeerde. Vanwege het antisemitisme onder Stalin kon hij nergens een universitaire plaats krijgen om promotie-onderzoek te doen. Pas in 1954, na de dood van Stalin, werd hem toegestaan zijn dissertatie in Leningrad te verdedigen. In 1950 zocht hij contact met M.G. Krein in Odessa. Beiden hebben twaalf jaar intensief samengewerkt, hetgeen heeft geresulteerd in vele publicaties waaronder twee boeken van wereldfaam over niet-zelfgeadjungeerde operatoren en over Volterra operatoren. In 1964 werd hem toegestaan zijn tweede doctoraat te behalen aan de universiteit van Moskou. Op dit moment was hij hoofd van de afdeling functionaalanalyse van de Moldavische tak van de Akademie van Wetenschappen in Kishinev.

In 1974 emigreerde hij met zijn familie naar Israël en werd hij benoemd tot professor aan de Universiteit van Tel Aviv. Hij had bij zijn aankomst in Israël, samen met co-auteurs, al 7 boeken en 127 artikelen gepubliceerd. Negen jaar later werd hij deeltijd hoogleraar met een vaste aanstelling aan de Vrije Universiteit in Amsterdam en maakt daar sindsdien deel uit van de operatorentheorie-groep. Samen met M.A. Kaashoek werkte hij in Amsterdam aan problemen uit diverse gebieden van de operatorentheorie. In deze periode bekleedde hij ook deeltijdposities in Rehovot, Stony Brook(NY), Athens(GA) en College Park(MD).

Prof.dr. H. Langer noemde hem in zijn laudatio 'one of the exceptional mathematicians of our time' en prees zijn baanbrekend werk op het gebied van de operatorentheorie en ook zijn excellente bijdragen aan de studie van inverse problemen voor gestructureerde matrices. Gohberg ontving eerder een eredoctoraat van de Technische Hochschule in Darmstadt.

Derk Pik



MRI AIO-dag

Honderd jaar geleden stelde Hilbert een lijst op van wiskundige problemen die hij beschouwde als de belangrijkste voor de twintigste eeuw. Honderd jaar later heeft het Clay Institute zo'n lijst laten samenstellen voor de 21ste eeuw. Klinkende namen als Wiles, Connes, Jaffe en Witten zijn te vinden onder de opstellers van de lijst. Voor degene die een probleem van de lijst oplost ligt een miljoen dollar te wachten. Vier van deze problemen vormden het programma van een door het MRI georganiseerde AIO-dag in Nijmegen.

Op 9 februari, na de koffie met Marikenbrood, zaten 45 AIO's en een flink deel van de Nijmeegse vakgroep wiskunde klaar voor de mechanica van de kop koffie, oftewel de Navier-Stokes vergelijking. Joost Hulshof had al binnen een paar minuten de differentiaalvergelijking op het bord. Aan de hand van een eenvoudiger vergelijking gaf hij aan waar de problemen bij het vinden van de oplossingen zaten. Ben

Moonen vervolgde met het Hodge-vermoeden. Hij had heel wat meer tijd nodig om alle definities te geven om het vermoeden te kunnen formuleren. Daarna gaf hij een overzicht van de weinige resultaten die al behaald zijn.

De lunch was in het mooie oude 'Huize Heijendaal'; enkele AIO's stelden zichzelf ten doel op hun eigen universiteit tot de faculty club door te dringen.

Jaap Top had ervoor gekozen bij het Birch en Swinnerton-Dyer vermoeden niet teveel op details in te gaan. Begrippen introduceerde hij met behulp van voorbeelden. In een aantal specifieke gevallen liet hij op de computer de verbazingwekkende gelijkheid zien. Nobelprijswinnaar Gerard 't Hooft liet bij zijn verhaal over de Yang-Mills theorie de problemen bij generalisaties van locale naar globale argumenten zien. Daarnaast gaf hij ook duidelijk het verschil in taal en benadering tussen wiskundigen en natuurkundigen aan.

Afhankelijk van de voorkennis was de ene lezing beter te volgen dan de andere. Tijdens de borrel bleek dat de meningen sterk verschilden: wat de een te moeilijk vond was voor de andere juist interessant. Iedereen heeft in ieder geval een leuke dag gehad en heeft andere AIO's leren kennen. Al dan niet door drank beïnvloed boden een aantal AIO's van het Stieltjes Instituut aan volgend jaar een AIO-dag te organiseren. Meer informatie: http://www.claymath.org/prize_problems

Mascha Honsbeek, Bas Spitters

Stieltjesmiddag 26 januari 2001

Elk half jaar wordt er een zogenaamde Stieltjesmiddag georganiseerd, onder auspiciën de onderzoeksschool Thomas Stieltjes. Op vrijdag 26 januari vond er zo'n middag plaats aan de Technische Universiteit Eindhoven. Na de opening door Stieltjes-directeur en dagvoorzitter Tijdeman waren er vier voordrachten.

De eerste spreker, prof.dr. W.Th.F. den Hollander (Eurandom en TUE) hield een voordracht getiteld 'Random polymers'. Hij presenteerde op het oog eenvoudige, maar analytisch en numeriek toch moeilijk hanteerbare stochastische modellen voor het gedrag van één enkele polymeer. In alle modellen blijkt dit gedrag sterk af te hangen van de dimensie waarin het polymeer wordt bekeken.

Prof.dr. C.J. van Duijn (CWI en TUE) gaf in de voordracht met de titel 'Entropy conditions and transitional waves in hyperbolic conservation laws' een overzicht van begrippen, problemen en oplossingen bij Riemann problemen en stelsels differentiaalvergelijkingen die verband houden met de voortplanting van schokgolven en de Hugoniot-locus.

Dr. P.J.C. Spreij (UvA) gaf een inleiding in de optie-theorie. Zijn lezing was getiteld 'Mathematics in finance'. Na een eenvoudige definitie van het begrip martingaal leidde hij onder meer de befaamde formule van Black en Scholes af voor de prijs van opties.

Tenslotte was het woord aan prof. dr. A. Schrijver (UvA en CWI) die een lezing gaf met de titel 'Permanents and edge colourings'. Hij besprak onder- en bovenschattingen voor de waarde van een permanent (determinant zonder mintekens) bij matrices van natuurlijke getallen met constante rij- en kolomsommen. Deze permanenten hebben een interpretatie bij het tellen van kleuringen in bipartiete grafen.

Zoals tegenwoordig gebruikelijk was de voertaal Engels, hoewel het aantal mensen die beter Engels konden verstaan dan Nederlands op de vingers van een halve hand te tellen was. Ook het aantal mensen dat beter Engels sprak dan Nederlands was gering. Niettemin was de sfeer zeer geanimeerd. Inclusief de sprekers en het bijna voltallige Stieltjes-bestuur waren er zo'n dertig belang-

stellenden. Het aanbod van onderwerpen was divers, de sprekers waren enthousiast en doorgaans goed te begrijpen. Er was veel discussie, zowel tijdens de voordrachten als in de pauzes. Na afloop werden de sprekers en de organisatoren bedankt met een Stieltjesdas. De middag eindigde met een zeer geanimeerde borrel.

Fred Steutel

Najaarssymposium Wiskundig Genootschap & ITW

Traditioneel is het najaarssymposium van het Wiskundig Genootschap gericht op de toepassingen van de wiskunde. Daarom werd de organisatie dit jaar in handen genomen door de stichting Industriële en Toegepaste Wiskunde ITW. Mede namens het WG opende ITW-voorzitter Bob Mattheij op 1 december 2000 het najaarssymposium aan het CWI in Amsterdam.

In vergelijking met voorgaande jaren was de opzet van het najaarssymposium breder, met verschillende sessies gericht op zeer uiteenlopende toepassingen, in de financiële en de industriële wiskunde, in de optica en de medische statistiek. In twee plenaire voordrachten, één voor en één na de sessies, werden aspecten van de telecommunicatie belicht. Ondanks een mooi programma waren er weinig aanwezigen, gemiddeld tussen de 40 à 50 personen. Dit kan wellicht verklaard worden uit een aantal concurrerende symposia, workshops en redes elders in den lande, maar dit symposium had een groter publiek verdiend.

De eerste plenaire spreker Eric van Damme ging in op de grote verschillen in opbrengst van de UTMS-veilingen. In zijn voordracht probeerde hij het gat tussen theorie en toepassing voor een veiling aan de orde te stellen ('een spel met asymmetrische informatie' à la Vickrey en Harsanyi), met als voorbeeld steeds de spectrumveilingen. Verassend was de opmerking dat de opbrengsten voor de Nederlandse spectrumveiling niet uitzonderlijk laag zijn in een Europese context. Zo zijn er ook landen geweest die de frequentie-kavels gewoon weggegeven hebben! Volgens Van Damme is het op Europees niveau met de spectrumveilingen juridisch gezien nog niet afgelopen. Het weggeven in sommige Europese landen en het duur verkopen in andere landen heeft oneerlijke concurrentie tot gevolg gehad.

Na de parallel-sessies presenteerde Erik Fledderus (KPN) in zijn plenaire slotvoordracht een wiskundige rondleiding in de wereld van de telecommunicatie. Fledderus begon met de opvallende opmerking van een van zijn superieuren dat wiskunde op zich binnen KPN geen item is. Zijn voordracht maakte duidelijk dat je er goed aan doet de verschillende bouwstenen te definiëren en separaat te beschouwen. Zo zijn er economische en business aspecten (merging companies), culturele en sociale aspecten (hoe ziet de gebruiker van morgen eruit) en technische aspecten. Tenslotte gaf hij aan dat er in de praktijk behoefte is aan geavanceerde optimalisatiemethoden voor enorme netwerken.

Hans Schumacher besloot het symposium, dat qua inhoud en presentaties zeer de moeite waard was geweest. Voor de deelnemers was er nog een afsluitende borrel.

Cor Kraaikamp, met dank aan Barbera van de Fliert en Frits van Beckum

Jubileumcongres Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren

Het jaar 2000 was door de UNESCO tot het jaar van de wiskunde uitgeroepen. Toevallig of niet, maar in 2000 bestond ook de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren 75 jaar. Dat wil zeggen: in 1925 werd een van de twee verenigingen opgericht waaruit later de Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren is ontstaan. De Vereniging heeft

dat jubileum niet onopgemerkt voorbij laten gaan. Er waren drie grote manifestaties: de Nationale Doorsnee, speciaal gericht op alle leerlingen die wiskundeonderwijs genieten, de uitgave van het jubileumboek 'Honderd jaar wiskundeonderwijs' (zie het vorige nummer van het Nieuw Archief) en het jubileumcongres 'Wiskunde over de grens' dat op 16 en 17 november 2000 werd gehouden in het Educatorium van de Universiteit Utrecht.

Tijdens dit congres werd aan de minister van onderwijs, drs. Loek Hermans, het eerste exemplaar van het jubileumboek overhandigd. Omdat net die week de onderwijsbegroting 2001 in de Tweede kamer was besproken ging de minister in zijn toespraak vooral in op zijn algemene beleid ten aanzien van de docenten in het voortgezet onderwijs. Ook ging hij een korte discussie met de zaal aan over hoe hij meent de problemen van het voortgezet onderwijs, lerarentekort, studiehuis, basisvorming, om er maar een paar te noemen, te kunnen oplossen. De minister en de zaal werden het zoals te verwachten was niet eens.

Het thema van het congres, Wiskunde over de grens, werd op een groot aantal manieren uitgewerkt. Met 'over de grens' werd overigens bedoeld: over de tijdsgrenzen, over de landsgrenzen en over de vakgrenzen. Er was een aantal plenaire lezingen, tot drie keer toe een groot aantal parallelsessies, op vrijdagavond een gevarieerd en onderhoudend programma dat van wiskundig cabaret tot wiskundige poëzie liep. Drs. P. en Marjolijn Kool presenteerden hun bundel Wis- en Natuurlyrik met chemisch supplement. Tijdens beide dagen waren er vele stands waar standhouders hun materialen of diensten aanprezen en probeerden te slijten. Op deze markt was ook het Wiskundig Genootschap vertegenwoordigd (een novum!).

De plenaire openingslezing werd verzorgd door prof. dr. Jan de Lange, hoogleraar-directeur van het Freudenthal-instituut, die vooral aandacht vroeg voor het wiskundeonderwijs in ontwikkelingslanden met problemen waarbij onze, Nederlandse problemen in het niet zinken. Prof. dr. Jelke van Betlehem gaf in zijn plenaire lezing een nadere kijk op de Nationale Doorsnee. Dr. Ed de Moor vertelde over de hoogte- en dieptepunten van het meetkundeonderwijs in Nederland in de twintigste eeuw. De slotlezing werd gehouden door de wetenschapsjournalist Govert Schilling die de aanwezige wiskundeleraren en -leraresen een hart onder de riem stak: "Heus, u heeft een hardstikke mooi vak, en met een beetje meer creativiteit moet het u lukken om veel meer leerlingen geïnteresseerd in uw vak te krijgen."

Bert Zwaneveld

MY2K postzegel

Het jaar 2000 was het Wereld Wiskundig Jaar (MY2K). Nederlandse activiteiten waren onder andere: Pi in de Pieterkerk (georganiseerd door het WG) en de Nationale Doorsnee (Nederlandse Vereniging van Wiskundeleraren). In sommige landen zijn MY2K-postzegels verschenen. Niet in Nederland, maar in België wel — zie de onderstaande afbeelding.

met dank aan Peter Raedschelders (Kruibeke)

