

Nieuws

| News

Wil Schilders geridderd voor wiskundige verdiensten

Professor Wil Schilders, hoogleraar scientific computing in industry aan de Technische Universiteit Eindhoven, is op vrijdag 23 juni bij de gelegenheid van zijn uittreerede geridderd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau. Hij krijgt de onderscheiding voor zijn talrijke verdiensten binnen de Nederlandse en internationale wiskundige gemeenschappen en industrie.

Schilders, wiens vakgebied in de numerieke analyse ligt, heeft wis- en natuurkunde gestudeerd in Nijmegen en is in 1980 gepromoveerd in Dublin. Hij heeft sindsdien jarenlang voor Philips gewerkt aan numerieke methoden voor halfgeleidersimulaties. In (internationaal) samenwerkingsverband heeft hij in dit kader baanbrekende resultaten geboekt door nieuwe wiskundige methoden en modellen te ontwikkelen om een breed scala aan vraagstukken binnen de industriële sector aan te pakken. Daarnaast heeft hij nauw samengewerkt met overheids- en academische instellingen op drie continenten ter bevordering van de wiskunde en haar toepassingen in de industrie en technologie.

Na een productieve carrière bij Philips leidde hij vanaf 2006 de wiskundeafdeling bij NXP Semiconductors. Sinds 2010 was hij als hoogleraar verbonden aan de TU Eindhoven. Daarnaast is Schilders directeur van het Platform Wiskunde Nederland en medeoprichter van het EU-MATHS-IN. In het verleden was hij voorzitter van het European Consortium for Mathematics in Industry en hoofdredacteur van het *Nieuw Archief voor Wiskunde*. Met de publicatie van boekjes over sudoku's toont hij bovendien ook zijn enthousiasme voor de luchtigere kant des levens.

Barry Koren



Foto: Martijn Anthmissen

Wil Schilders

Deze rubriek is een kroniek van wiskundige activiteiten in Nederland. Toekomstige activiteiten worden aangekondigd en van voorbije activiteiten wordt verslag gedaan. Wilt u uw aankondiging of verslag in deze rubriek geplaatst zien? Stuur ons dan uw bijdrage, zo mogelijk met illustratie. De redactie behoudt zich het recht voor berichten te weigeren of in te korten.

Redacteur: Edward Berengoltz
 nieuws@nieuwarchief.nl

Belgische promovendus kraakt vermoeden van Erdős

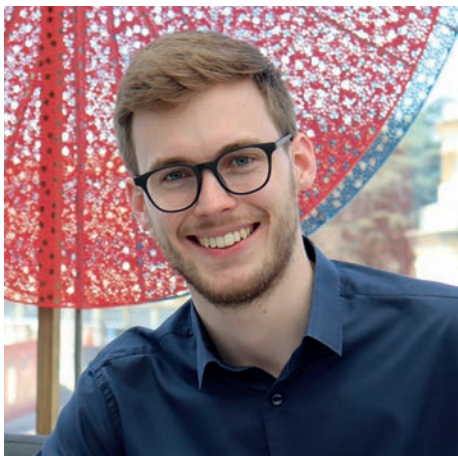
Het gebeurt niet vaak dat eerstejaars promovendi een door eminente wiskundigen geformuleerd vermoeden weten te bewijzen. Dit is echter precies wat de Belg Cédric Pilatte, aio aan de University of Oxford onder begeleiding van professor Ben Green en professor James Maynard heeft gepresteerd. Zijn onderzoek behelst

analytische getaltheorie en additieve combinatoriek, maar om het vermoeden, waarop hij werd gewezen door zijn begeleiders, te bewijzen heeft hij bovendien gevorderde technieken uit de algebraïsche meetkunde en waarschijnlijkheidsleer aangewend. Wat is dit voor hardnekkig vermoeden?

Beschouw een deelverzameling X der natuurlijke getallen. Zij vormt een *Sidonrij* als alle waarden $x+y$ met $x \leq y$ en $x, y \in X$ paarsgewijs verschillend zijn. Anderzijds heet X een *asymptotische basis* van orde m als ieder voldoende groot natuurlijk getal geschreven kan worden als de som van m elementen van X . In 1993 formuleerden de Hongaren Erdős, Sárközy en Sós het vermoeden dat er een X bestaat die zowel Sidons is, als ook een asymptotische basis van orde 3. Dit is duidelijk een wedstrijdje touwtrekken: Sidonrijen lijken intuïtief ‘klein’. Hoe groter X immers is, des te groter wordt de kans dat de optelfunctie hetzelfde getal meermaals aan zal tikken. Andersom moeten asymptotische bases ‘groot’ zijn. Zwakkere vormen van het vermoeden (met $m > 3$) werden gedurende de 21ste eeuw bewezen maar zakten tot $m = 3$ wilde niet lukken. (Kleiner dan 3 is sowieso onmogelijk.) Enter Pilatte.

Zijn cruciale inzicht was om het bestaande verband tussen getaltheorie enerzijds en algebraïsche meetkunde anderzijds te benutten. Voor de kenner: priemgetallen gedragen zich op soortgelijke wijze als irreducibele polynomen over een eindig lichaam, die met meetkundige methoden kunnen worden aangepakt. Precies zulke gevorderde meetkundetechnieken, namelijk recente resultaten van Will Sawin, heeft Pilatte gebruikt om een verzameling te construeren met de gewenste eigenschappen, waarmee het vermoeden werd bewezen. Hier zit wel een noot aan: de constructie is probabilistisch van aard. De geproduceerde Sidonrij is ‘très probablement’ een asymptotische basis van orde 3, aldus Pilatte. Dat wil zeggen, met kans 1 heeft de verzameling de verlangde eigenschap. Een bewijs heeft hij (nog) niet, maar Pilatte vermoedt dat het mogelijk moet zijn om, weliswaar met meer moeite, de constructie uit te voeren zonder dit stochastische element.

Zo is weer een van Erdős’ vermoedens bewezen met behulp van vakgebied-overstijgende technieken. Met pure getaltheorie zou de constructie gewoonweg niet lukken: “De evenknie van Sawins [meetkundige] resultaten voor priemgetallen is een volledig open probleem dat moeilijker is dan de Riemannhypothese.” Pilattes kunst was om priemgetallen te vervangen door polynomen, waarop vervolgens machinerie uit de algebraïsche meetkunde — ‘puisante et profonde’ — kon worden losgelaten.



Cédric Pilatte

Foto: mathis.ov.ac.uk

Griekse wiskundige siert 2 euromunt

Ieder jaar slaan de meeste eurolanden een aantal herdenkingsmunten bestemd voor circulatie. Dit jaar wordt ook een wiskundige geëerd: de Bank van Griekenland produceert in september 750.000 stuks 2 euromunten met het portret van Constantin Carathéodory (1873–1950) — die belangrijk werk heeft verricht in de analyse en maattheorie, maar ook variatierekening en thermodynamica — ter ere van zijn 150ste geboortedag.

Het ontwerp van Geórgios Stamatópoulos toont Carathéodory’s portret naast twee formules uit diens oeuvre. Zij luiden $L(A+B) = \mu A < \frac{1}{2}$ en $\int (h-U)^a \sqrt{T} dt = \min$. De betekenis van deze formules, die zonder context erg wonderlijk ogen, is echter niet duidelijk. De lezer die denkt ze te snappen, melde zich bij de nieuwsredactie.

Ook komt dit jaar een zilveren 10 euromunt ter ere van Euclides uit, maar deze zal niet circuleren en is voor verzamelaars bestemd. Ten slotte verschijnt wiskundige János (John von) Neumann dit jaar op een vierkante Hongaarse verzamelstuk van 3000 forint, 120 jaar na zijn geboorte. www.bankofgreece.gr, en.numista.com



2 euromunt met Constantin Carathéodory

Achtienjarige Duitser promoveert in de meetkunde

Met zeventien jaar de middelbare school afsluiten, is niet bijster opmerkelijk. Tezelfdertijd ook het bachelor- én masterdiploma wiskunde behalen echter wel. Dit is precies wat Yanik Kleibrink, nu achttien en werkzaam als promovendus aan de Goethe-Universität Frankfurt am Main, heeft gepresteerd, en wel zonder al te grote inspanning. Als elfjarige volgde hij zijn eerste online wiskundecursus terwijl zijn familie tijdelijk in de Verenigde Staten woonde, een jaar later zat hij in een collegezaal in Frankfurt bij het vak *Mathematik für Studierende der Physik* en inmiddels promoveert hij als jongste doctorandus in Frankfurt op moduliruimten van vlakke oppervlakken. Daarnaast volgt hij de masteropleiding natuurkunde.

Wat Kleibrink het meest begeistert in de wiskunde is haar logische structuur. “Dat men van begin af aan uit de axioma’s de hele wereld af kan leiden.” Van zijn middelbareschooltijd zegt hij niets te hebben gemist: zijn vreugde heeft in de wiskunde gelegen sinds hij haar ontdekt had. Dat hij gelijktijdig aan zijn bachelor- en masterscripties werkte op de middelbare school, hebben zijn klasgenoten “eigenlijk amper meegekregen. Mij heeft daarom niemand ooit een nerd genoemd.” ’s Ochtends Duits of aardrijkskunde en

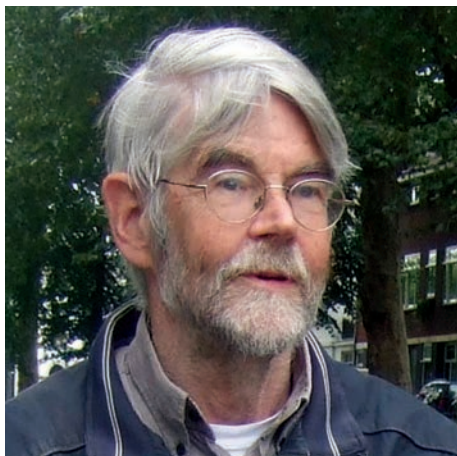
's middags wiskundecollege. Als aio denkt Kleibrink nu 's morgens over zijn probleem na, waarna hij vakartikelen leest. Ergens tussendoor vindt hij tijd om aan zijn masterscriptie voor natuurkunde te werken, die voortbouwt op zijn eerdere ideeën. Voorlopig wil hij aan de universiteit blijven en zijn leven wijden aan onderzoek in de meetkunde. *zeit.de*

Tom Koornwinder viert tachtigste verjaardag

Emeritus hoogleraar Tom Koornwinder wordt op 19 september tachtig jaar. Deze expert op het gebied van speciale functies en orthogonale polynomen heeft een glansrijke carrière gehad, maar noemde zijn afscheidsrede in 2008 “niet [zijn] laatste woord”. Inderdaad is hij nog steeds zeer actief: er verschijnen geregeld publicaties en hij is niet zelden op kantoor te vinden, nu eens voor een seminarium, dan weer om collega's te verblijden door boeken uit te delen.

Na zijn doctoraal in Leiden heeft Koornwinder bijna een kwart eeuw bij het Mathematisch Centrum in Amsterdam gewerkt. Aldaar raakte hij dankzij de grote Richard Askey geïnspireerd om onderzoek te doen in de speciale functies en hun samenhang met representatie- en Lie-theorie. Zijn eerste doorbraak als beginnend promovendus was de optelformule voor de Jacobi-polynomen begin jaren zeventig. In 1992 construeerde hij, na een lumineuze ingeving in een hotel in Ivoorkust, de naar hem vernoemde familie van Koornwinder-polynomen als gemeenschappelijke veralgemening van zowel de Askey–Wilson- als de klassieke Macdonald-polynomen. Het verband tussen kwantumgroepen en zulke (oudere) ‘kwantum-gedeformeerde’ polynomen zou een wiskundige goudmijn blijken: zo ook in Koornwinders werk, die de AW-polynomen interpreteerde als matrixcoëfficiënten van representaties van kwantum-SU(2). Vanaf datzelfde jaar tot 2008 bekleedde hij tevens de leerstoel analyse aan het Korteweg-de Vries Instituut in Amsterdam, waarvan hij ook de eerste directeur werd.

Koornwinder is niet alleen een vlijtig wiskundige gebleven maar ook lid geweest van verscheidene prijzencomités, de organisatie van de Wiskundeolympiade, en redacties van vaktijdschriften. Jarenlang heeft hij een kantoor gedeeld met mede-emeritus Jaap Korevaar (dit jaar 100 geworden), totdat de kantoorrapte anders noopte. Te zijner ere wordt deze maand een symposium georganiseerd in Amsterdam door twee van zijn promovendi. *Jasper Stokman*



Tom Koornwinder

Beëindiging Wiskunde Persdienst

De Wiskunde Persdienst (WPD) is per 22 juli definitief gestopt. Het online platform heeft sinds begin van deze eeuw gediend om wiskundig nieuws en gebeurtenissen ten gehore te brengen. De dienst werd opgericht om de wiskundige gemeenschap centraal te kunnen informeren over actualiteiten en in het begin was hij in het bijzonder gefocust op samenwerking met het onderwijs. Helaas was nu de software dusdanig verouderd dat besloten is de website uit de lucht te halen. Wel is er een aanvraag bij het Bèta Outreachfonds gedaan voor een nieuw soort WPD. Dus mogelijk komt er in de toekomst nog een opvolger. *wiskundepersdienst.nl*

Erdős' vermoeden zwicht wederom voor Belgisch vernuft

Het is een goed jaar voor de Belgen. In juni hebben dr. Sam Mattheus en prof.dr. Jacques Verstraëte een preprint beschikbaar gesteld waarin zij een vermoeden van Erdős bewijzen met behulp van meetkunde. Het speelveld is dit keer grafentheorie en combinatoriek, specifiek de Ramseytheorie. Het resultaat betreft het asymptotische gedrag van een specifiek *Ramseygetal*. Dit concept laat zich traditiegetrouw als volgt uitleggen: Zijn $n, m \in \mathbb{N}$. Stel, er wordt een feestje georganiseerd waarvan men eist dat er hoe dan ook een groepje van n man moet zijn, waarin iedereen elkaar onderling kent, óf een groepje van m juist bestaande uit louter vreemdelingen. Hoeveel mensen moeten minimaal worden uitgenodigd om dit te garanderen? Dat aantal heet het Ramseygetal $R(n, m)$ en bestaat altijd. Iets wiskundiger kan het probleem worden geformuleerd in termen van graafkleuringen en klikken.

Deze getallen zijn notoir moeilijk te berekenen en wiskundigen hebben bijna een eeuw geprobeerd om hen zo scherp mogelijk van onder of boven te begrenzen. Mattheus, werkzaam aan de Vrije Universiteit Brussel en nu te gast bij Verstraëte aan de University of California San Diego, had het innovatieve idee om het asymptotische gedrag van $R(4, m)$ wanneer m nadert naar oneindig te bestuderen aan de hand van eindige meetkunde — binnen een paar maanden hadden de heren oogst. Zij hebben een lang staande ondergrens verbeterd en daarmee een vermoeden van Erdős uit 1990 bewezen. De reactie van grafentheoretici is ‘surreëel’, aldus een overweldigde Mattheus. *vub.be*

Koninklijk Wiskundig Genootschap

□ Joke Blom benoemd tot erelid KWG

Dit voorjaar is Joke Blom door het bestuur van het KWG benoemd tot erelid van het KWG. De voordracht is door de Algemene Ledenvergadering van het KWG unaniem goedgekeurd. Joke heeft zich op veel manieren ingezet voor het KWG. Het bestuur en de leden zijn haar hiervoor heel dankbaar.

□ Oproep EMS voor nominaties prijzen

Het EMS roept op om nominaties in te sturen voor de volgende prijzen (zie euromathsoc.org/ems-prizes): Ten EMS Prizes for young researchers (deadline 1 November 2023); the Felix Klein Prize (31 December 2023); the Otto Neugebauer Prize for the History of Mathematics (31 December 2023).