

Nieuws

| News

Ingrid Daubechies ontvangt prestigieuze Amerikaanse prijs

Een van de National Medals of Science van 2025 is uitgereikt aan Ingrid, barones Daubechies. Deze eervolle medaille is de hoogste onderscheiding in het wetenschappelijk domein in de Verenigde Staten. De Belgische, werkzaam aan de Duke University in North Carolina met een gastaanstelling aan de Vrije Universiteit Brussel, is wereldwijd bekend om haar bijdragen aan de theorie van golfpakketjes, beter bekend als ondelettes of wavelets.

Haar werk heeft ettelijke toepassingen in signaal- en beeldverwerking en medische beeldvorming. Een bekende is de JPEG 2000-compressiemethode voor digitale beeldbestanden, die gebouwd is op Daubechies' theorie. Daarnaast heeft ze gedurende haar carrière in allerlei vakgebieden bijdragen geleverd, van evolutionaire biologie tot kunstwerkrestauratie. Met name het Gentse altaarstuk *De aanbidding van het Lam Gods* van de gebroeders Van Eyck is een monumentaal voorbeeld. Nu wordt het oeuvre van de welhooggeboren vrouw bekroond met de National Medal of Science, die sinds 1959 jaarlijks wordt uitgereikt aan wetenschappers die uitzonderlijke bijdragen hebben geleverd aan de wetenschap in de Verenigde Staten. De medaille werd haar overhandigd door Arati Prabhakar, oud-directrice van het Office of Science and Technology Policy namens uittredend President Biden.

Naast deze medaille heeft Daubechies de Wolfprijs (2023) en een aantal andere prijzen en onderscheidingen op haar naam staan. Koning Albert II heeft haar in 2014 bovendien in de adelstand verheven tot barones.

wids.research.vub.be, nationalmedals.org



Ryan K. Morris en National Science & Technology Medals Foundation

Professor barones Daubechies ontvangt de National Medal of Science van de oud-directrice van het White House Office of Science and Technology Policy, dr. Prabhakar.

Rianne de Heide wint statistiekprijs voor jonge onderzoekers

Een van de drie New Researcher Awards 2025 van de Bernoulli Society for Mathematical Statistics and Probability is uitgereikt aan Rianne de Heide, universitair docent aan de Universiteit Twente. Deze prijs lauwert bijzonder innovatieve of invloedrijke bijdragen van jonge wiskundigen aan de statistiek en kansrekening om hun carrière te stimuleren.

Het onderzoek van De Heide betreft de grondslagen van statistiek en datawetenschap en de e-waarde in het bijzonder. Deze maakt het staven van hypothesen in (desgewenst reeds in gang gezette) experimenten aanzienlijk effectiever en brengt also een belangrijke vernieuwing in het veld tweeweg. In haar huidige project onderzoekt ze de wiskundige theorie achter meervoudig toetsen

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

aan de hand van e-waarden. Daarnaast zet ze zich in voor de sociale kanten van wetenschap en is columniste bij het *Nieuw Archief*. De Heide zal, samen met haar medewinnaars, in oktober spreken bij het 65ste ISI World Statistics Congress in Den Haag.

utwente.nl

Emeritus-hoogleraar Rien Kaashoek overleden

Adriaan 'Rien' Kaashoek, gepensioneerd hoogleraar analyse en operatorentheorie aan de Vrije Universiteit in Amsterdam, is op 21 november 2024 gestorven, 87 jaar oud. Hij was erelid van het Koninklijk Wiskundig Genootschap en voormalig voorzitter dezes. Kaashoek is in 1964 aan de Universiteit Leiden gepromoveerd bij Aad Zaanen en was vanaf 1969 hoogleraar aan de VU. Naast zijn verdienste in de functionaalanalyse heeft hij ook bestuurswerk verricht. Zo was hij medevoorzitter van het Thomas Stieltjes Instituut van 1992 tot 2002 en hij heeft meegeschreven aan de nota 'Nieuwe dimensies, ruimer bereik' uit 2002 over de herprofilering van 's lands wiskundeonderzoek. (Zie ook het NAW van juni 2016 voor een interview.) Datzelfde jaar werd hij tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw geslagen. Ook het Nieuw Archief is Kaashoek erkentelijk; de in 1983 gelanceerde vierde reeks is grotendeels zijn geesteskind geweest.

KWVG



Prof. dr. Rien Kaashoek

Stieltjesprijzen 2023-24 uitgereikt aan twee meetkundigen

Voor het afgelopen academisch jaar zijn er twee winnaars van de jaarlijkse Stieltjesprijs. Deze wordt sinds 1996 uitgereikt voor het beste aan een Nederlands wiskunde-instituut geschreven proefschrift. Nadat de jury de 87 inzendingen ditmaal tot twee kanshebbers had weten te beperken, kon zij het niet eens worden over wiens proefschrift het meest uitblonk. Daarom is besloten om zowel Leonardo García-Heveling, gepromoveerd aan de Radboud Universiteit bij Annegret Burtscher en Klaas Landsman, als Pim Spelier (Universiteit Leiden, bij David Holmes, Ronald van Luijk en Bas Edixhoven zaliger) met de prijs te belonen.

García-Hevelings proefschrift is getiteld *Causality and Time in Non-smooth Lorentzian Geometry* en wordt geprezen om zijn heldere uitleg, originaliteit en brede scala aan onderwerpen van algemene relativiteitstheorie tot kwantumzwaartekracht en zogeheten synthetische lorentzmeetkunde. Hij werkt tegenwoordig als onderzoeker aan de Universität Hamburg. Speliers dissertatie daarentegen betreft de algebraïsche meetkunde en heet *Counting curves and their rational points*. Zijn bijdragen aan de logaritmische meetkunde en snijtheorie op krommen daarin alsook de vernieuwende methoden voor het vinden van rationale punten op krommen zijn

bijzonder gewaardeerd door de jury. Ook Spelier is werkzaam als postdoctoraal onderzoeker, en wel aan de Universiteit Utrecht.

Beide heren hebben bovendien elk de PhD Prize van het Koninklijk Wiskundig Genootschap gewonnen.

Platform Wiskunde Nederland

Fout ontdekt in meetkundebewijs (en hersteld!)

Het ramps scenario van iedere wiskundige: een oud bewijs waar inmiddels veel nieuwe theorie op rust, blijkt een fout te bevatten. Dit is precies wat Antoine Chambert-Loir van de Université Paris Cité onlangs is overkomen; namelijk in het kader van een groot project van Kevin Buzzard en cohorten om de Laatste Stelling van Fermat en haar beroemde bewijs te formaliseren. Dit houdt in dat het bewijs en al zijn ingrediënten worden overgezet in een programmeertaal (in dit geval Lean) zodat een computer de juistheid ervan kan verifiëren.

Dit luistert erg nauw. Men moet met een fijne kam door alle wiskundige stappen gaan opdat ze in computercode kunnen worden vertaald. Chambert-Loir is hierbij op een hobbel gestuit in een bewijs van Norbert Roby uit 1965 in een meetkundig deelvakgebied genaamd kristallijne cohomologie. Roby bleek een wiskundig symbool tussen twee regels over het hoofd te hebben gezien, zodat de rest van zijn bewijs mank liep. Alle verdere resultaten die rustten op dat ene bewijs stonden daarmee gelijk op losse schroeven.

Gelukkig bleek de fout herstelbaar, temeer omdat de theorie van kristallijne cohomologie sindsdien ook op andere manieren is bewezen. Wel zien de betrokken wiskundigen het voorval als een voorteken; wie weet hoeveel andere zulke en wellicht ernstigere fouten schuilgaan in de wiskundige annalen? De formalisatie van bewijzen is een schielijk groeiende discipline en zal mogelijk nog genoeg onvolkomenheden opduikelen.

NewScientist

Ghanese 'Wiskundekoningin' 's werelds interessantste wiskundige

De wedstrijd The Big Internet Math Off, een ludieke knock-outcompetitie waarin zestien wiskundigen hebben gestreden om de titel van "s werelds interessantste wiskundige" is in 2024 gewonnen door Angela Tabiri. In haar thuisland Ghana, waar ze onderzoek doet naar niet-commutatieve meetkunde, staat ze al langer bekend als *Maths Queen*. Ze is hiermee de eerste Afrikaanse die de internetwedstrijd wint. In de finale heeft haar pitch over pi en de gulden snede het publiek weten te overtuigen om haar met de winst te kronen.

Tabiri is in Glasgow gepromoveerd. Ze is tevens de oprichtster van Femafricmaths, een non-profitorganisatie die ernaar streeft jongeren, in het bijzonder meisjes, voor de wiskunde te enthousiasmeren.

BBC

Fotofinish bij wiskundeolympiade voor Nederlandse bedrijven

De dertiende Wiskunde Olympiade voor Bedrijven heeft op 31 januari plaatsgevonden bij softwareontwikkelaar en ICT-dienstverlener ORTEC in Zoetermeer. Hierbij hebben 22 teams, in totaal bestaande uit 65 deelnemers en tien bedrijven vertegenwoordigend, meegedongen naar de hoofdprijs. Ze hebben gezwoegd aan gerecyclede eersterondeopgaven van de Nederlandse Wiskunde Olympiade gevolgd door een 'uitsmijter'; een originele opgave van finaleniveau.

Het hoogst scorende team is uiteindelijk dat van Sai Avinash, Parth Dwivedi en Paul Schmitt namens het financiële bedrijf Da Vinci Derivatives geworden. Zij lieten zich niet afleiden en hebben 108 van de 138 punten (maximaal 46 per deelnemer) binnen weten te halen. De uitslag op individueel niveau was evenwel spannender. Het duel tussen Ingo Schröder van team ABN AMRO 1 en Kamiel Cornelissen van ORTEC 1, die beiden 38 punten hadden behaald, is namelijk met een shoot-out beslecht in het voordeel van de eerste, Cornelissens kranige verweer ten spijt. Ook om het brons is verwoed gestreden door twee deelnemers met 37 punten; die krachtmeting heeft Deepan Basu van team ABN AMRO 2 gewonnen.

wiskundeolympiade.nl

Eos Pipetprijs 2024 voor Sam Mattheus

De Belgische wiskundige Sam Mattheus heeft een doorbraak geboekt in een oud probleem binnen de Ramseytheorie. Deze is tot stand gekomen dankzij een verrassend samenspel van combinatoriek en eindige meetkunde. (Zie ook het Nieuws van september 2023 voor meer achtergrondinformatie.) Het blad *Eos Wetenschap* en de Jonge Academie hebben Mattheus' werk bekroond met de Eos Pipetprijs, die wordt uitgereikt aan 'de meest beloftevolle jonge onderzoeker van het moment'. Mattheus, werkzaam aan de Vrije Universiteit Brussel, heeft aan de hand van meetkundige technieken het gat tussen de onder- en bovengrenzen voor het Ramseygetal $R(4, t)$ weten te verkleinen. "We hebben niks moesten uitvinden. Alle deeltjes waren er al, zoals ingrediënten, we moesten enkel twee recepten bijeenbrengen," aldus de Belg.

Eos Wetenschap, vub.be



Foto: Alexander Van Vlierberghe

Dr. Mattheus wint de Eos Pipetprijs

Brede heupen wiskundig bevorderend voor hoelahoepen

Sommige mensen kunnen het automatisch, bij anderen loopt iedere poging uit op een fiascootje: een hoepel zo lang mogelijk rond de heupen draaien. Het natuurkundige principe van de beweging is duidelijk – de heupen moeten de middelpuntvliedende kracht leveren die de hoepel in zijn baan houdt terwijl wrijvingskrachten hem tezelfdertijd afremmen. Aan de hupse hoelahoeper om het evenwicht te bewaren. Nu hebben drie wiskundigen van de New York University aan de hand van computermodellen uitgevlooid welke vorm het roterende lichaam waar de hoepel omheen wentelt het beste kan hebben.

De zandlopervorm blijkt het beste te werken, in het bijzonder beter dan cilinders en kegels. Als de hoepel rond de hals van zo'n zandloper – of, wiskundig juister, een (eenbladige) hyperboloïde

– draait, blijft hij dat het gemakkelijkste doen. De twee omgekeerde kegels stuwen krachtens hun tegengestelde hellingen de hoepel namelijk naar het midden. Kortom, mensen met dikke heupen maar slanke taille hebben van nature wat hulp bij het hoelahoepen.

Nu is een computermodel natuurlijk slechts een benadering van de vorm van een menselijk lichaam en bovendien houdt het geen rekening met het feit dat een mens zijn heupbeweging kan aanpassen tijdens het hoelahoepen. Dit gezegd zijnde: misschien waren negentiende-eeuwse hofdames met korset en hoepelrok wel met de neus in de boter gevallen.

Trouw

Nieuw resultaat, oud probleem

De wiskundigen Peter Koymans (Universiteit Utrecht) en Carlo Pagano (Concordia University, Montréal) hebben een opzienbarend resultaat behaald in de getaltheorie betreffende diofantische vergelijkingen. Dit zijn polynomiale vergelijkingen in een aantal veranderlijken met coëfficiënten in de gehele getallen \mathbb{Z} . Om het resultaat uit te leggen, moet het tiende probleem uit David Hilberts beroemde lijst van 23 wiskundige vraagstukken uit 1900 erbij worden gehaald. Nummer tien betreft de vraag of het mogelijk is om een (eindig) algoritme te bepalen waarmee iedere diofantische vergelijking op valt te lossen over de gehele getallen.

Njet blijkt het antwoord: in 1970 beees de jonge Rus Joeri Vladimirovitsj Matijasevitsj dat het niet mogelijk is om een algemene oplossingsmethode te vinden die voor elke diofantische vergelijking werkt. Het probleem is, zoals dat heet, onbeslisbaar. Sta daarentegen complexe in plaats van geheeltallige oplossingen toe en deze belemmering verdwijnt als sneeuw voor de zon. Het probleem was ruim een half jaar ouder geworden (net als Matijasevitsj overigens) eer Koymans en Pagano lieten zien dat het voor een grote familie oplossingsdomeinen tussen de gehele en complexe getallen alsnog onbeslisbaar is.

Hun nog niet gepeerreviewde artikel uit december 2024 wendt de theorie van elliptische krommen en additieve combinatoriek aan om te bewijzen dat de geheeltallige onbeslisbaarheid standhoudt wanneer men oplossingen toestaat uit een grote klasse uitbreidingen van de gehele getallen. (Namelijk oneindige ringen die eindig voortgebracht zijn over \mathbb{Z} .) Eenvoudige voorbeelden zijn $\mathbb{Z}[\sqrt{2}]$ uitgebreid met elementen als $\sqrt{2}$ of het imaginaire getal $\sqrt{-1}$. Koymans heeft zich lang beziggehouden met het tiende probleem; in de zomer van 2024 leidde een ander project uiteindelijk tot een ingeving die hem en Pagano in staat stelde dit nieuwe resultaat te bewerkstelligen.

quantamagazine.org

Koninklijk Wiskundig Genootschap

Recent verschenen:

❑ **Indagationes Mathematicae** (www.elsevier.com/locate/indag)

Special Issue Dedicated to the memory of Gerrit van Dijk, Koelink et al. (eds.), Volume 36, Issue 1.

❑ **Epsilon Uitgaven** (www.epsilon-uitgaven.nl)

Wetenschappelijke Reeks 101, Schitterende Symmetrieën; De Natuurwetten in een Handomdraai, Roel Andringa-Boxum, € 27.