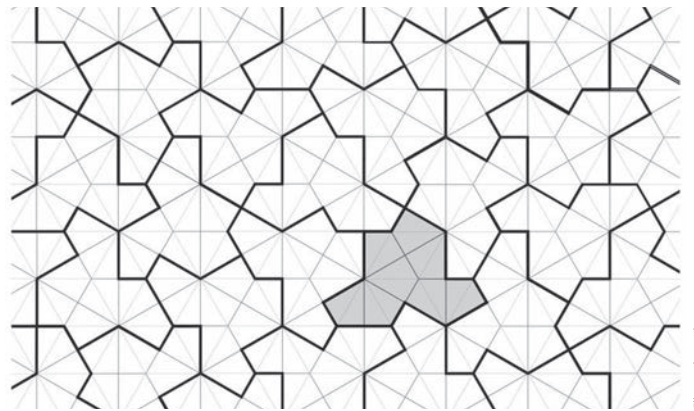


Nieuws

| News

Niet-herhalend tegelpatroon

Een klassiek open probleem dat wiskundigen al jaren fascineert, is de zogenaamde aperiodieke betegeling. De vraag is of er een tegelvorm bestaat waarmee een oppervlak van willekeurige grootte volledig bedekt kan worden, zonder dat ergens een herhalend patroon ontstaat. Naar deze tegelvorm wordt al sinds de jaren zestig gezocht, toen Robert Berger een set van meer dan twintigduizend vormen construeerde die, gecombineerd, aperiodiek kunnen betegelen. In de jaren zeventig werd een grote stap gezet: Roger Penrose vond een aperiodieke betegeling met slechts twee tegelvormen. Sindsdien zijn er vele niet-succesvolle pogingen gedaan een *einstein* (van het Duitse 'ein stein', ofwel 'één steen') te vinden. Vorig jaar vond er echter een grote doorbraak plaats: David Smith, Joseph Samuel Myers, Craig S. Kaplan (University of Waterloo) en Chaim Goodman-Strauss (University of Arkansas) hebben met 'de hoed' een enkele tegelvorm gevonden die een bedekkende aperiodieke betegeling kan geven. Verrassend is de relatief simpele vorm van de hoed: hij heeft slechts 13 zijden, en behoudt zijn aperiodieke eigenschappen wanneer de lengte van de zijden gevarieerd wordt. newscientist.nl, quantamagazine.org



Illustratie: arXiv:2303.10798

Luis A. Caffarelli ontvangt Abelprijs, Ingrid Daubechies Wolfprijs

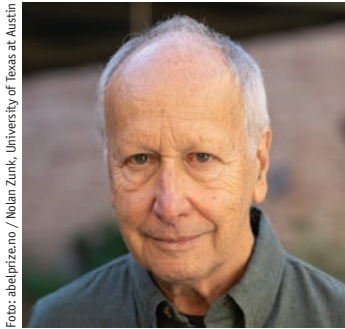
De Abelprijs, toegekend door de Noorse Academie voor Literatuur en Wetenschappen, wordt dit jaar uitgereikt aan de Argentijns-Amerikaanse wiskundige Luis A. Caffarelli (University of Texas). Hij ontvangt de prijs voor zijn vele bijdragen aan het begrip van partiële differentiaalvergelijkingen (PDEs). Hij begon met het bestuderen van non-lineaire PDEs tijdens zijn postdoc, na het bijwonen van lezingen van Hans Lewy, wie hij naar open problemen vroeg om aan te werken. Op suggestie van Lewy werkte hij aan het *obstacle problem*, en het algemenere gebied van *free boundary problems*. Later zou hij focussen op de Monge–Ampère-vergelijking, en *Caffarelli's regularity theory* ontwikkelen, welke belangrijke toepassingen kent in de theorie van optimaal transport. In 1982 schreef hij samen met Robert Kohn en Louis Nirenberg een baanbrekend artikel over de Navier–Stokes-vergelijkingen, waarvoor ze in 2014 de AMS Steele Prize ontvingen. Verder ontving Caffarelli onder andere de Bôcherprijs (1984), de Rolf Schock-prijs (2005), de Wolfprijs (2012) en de Shawprijs (2018).

De Wolfprijs, uitgereikt door de Wolf Foundation, wordt dit jaar toegekend aan de Belgisch wis- en natuurkundige Ingrid Daubechies (Duke University, Durham). De prijs is een erkenning voor de vele ontwikkelingen in de wavelet-theorie, die door haar resultaten

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: Nikki Levering
nieuws@nieuwarchief.nl

tot stand zijn gekomen. Haar onderzoek heeft geleid tot vele vernieuwende algoritmes voor datacompressie, die een revolutie hebben veroorzaakt in de manier waarop signalen en afbeeldingen numeriek verwerkt worden. Zo werd haar werk onder andere gebruikt voor het reconstrueren van afbeeldingen uit de Hubble-telescoop, voor het opsporen van vervalste documenten en vingerafdrukken, en om geluidssequenties om te zetten in MP3-bestanden. Daubechies was van 2011 tot 2014 de eerste vrouwelijke president van de International Mathematical Union, en ontving eerder al de Satterprijs (1997, 2013), de Pioneer-prijs (ICIAM, 2013) en de Nemmersprijs (2013). *abelprize.no, wolffund.org.il, ece.duke.edu*



Luis A. Caffarelli



Ingrid Daubechies

Wiskunde-examens makkelijker?

Loek Zonnenberg (docent wiskunde en oud-partner van McKinsey) en Paul Rutten (partner McKinsey) hebben onderzoek gedaan naar het niveau van de wis- en natuurkunde-examens van de afgelopen decennia. Ze brachten hun bevindingen uit in het rapport *Toetsen getoetst*, dat eerder dit jaar onder de vlag van McKinsey & Company werd uitgebracht. In hun onderzoek proberen ze een verklaring te vinden voor het stijgen van de vwo CE-cijfers wis- en natuurkunde enerzijds, en het dalen van de wis- en natuurkunde PISA-score anderzijds. Het McKinsey-rapport wijst niet de ontoereikendheid van de PISA, maar de niveaudaling van de CEs wis- en natuurkunde als oorzaak voor de geobserveerde discrepantie aan. Zo zouden de CEs de afgelopen jaren wel 40–50% minder stof bevatten dan dertig jaar geleden. Onderwerpen als driedimensionale ruimtemeetkunde zijn bijvoorbeeld uit de examenstof voor wiskunde verdwenen. Verder concluderen de onderzoekers dat de CEs tegenwoordig makkelijker zijn, omdat er vaak minder denkstappen nodig zijn om een vraag te beantwoorden. Een derde grondoorzaak wordt onder andere gezocht in het feit dat het aantal vwo CE-kandidaten de afgelopen jaren met 30 procent is gestegen. *platformwiskunde.nl*

Scholieren vinden mogelijk nieuw bewijs stelling van Pythagoras

Ne’Kiya Jackson en Calcea Rujean Johnson hebben mogelijk een nieuw bewijs voor de stelling van Pythagoras gevonden. De twee scholieren van de St. Mary’s Academy in New Orleans raakten geïnspireerd door de bonusopgave van een wiskundewedstrijd in de kerstvakantie, welke ze als enigen wisten te beantwoorden. Ze mochten hun ontdekking op een regionale bijeenkomst van de American Mathematical Society presenteren. Ze werden hier aangespoord hun resultaten te publiceren, zodat het mogelijk is hun bewijs te controleren.

Het nieuwe bewijs van de 2000 jaar oude stelling zou erg bijzonder zijn, omdat het zou gaan om een trigonometrisch bewijs dat de sinusregel gebruikt. Het bewijs zou daarmee onafhankelijk zijn van de pythagorische identiteiten, welke juist gebaseerd zijn op de stelling van Pythagoras. Dit laatste maakt het moeilijk trigonometrische argumenten te gebruiken voor het bewijs van de stelling, omdat deze vaak leiden tot cirkelredeneringen. Door het gebruik van de sinusregel, oneindige reeksen en fractals van soortgelijke driehoeken weten de twee studenten een cirkelredenering te voorkomen. De scholieren uit New Orleans zouden niet de eersten zijn met een trigonometrisch bewijs die de pythagorische identiteiten niet gebruikt: Jason Zimba, destijds verbonden aan het Bennington College in Vermont, toonde in 2009 aan dat de pythagorische identiteiten zonder de stelling van Pythagoras bewezen kunnen worden. Zijn bewijs gebruikt echter heel andere technieken. *The Guardian*

Vier medailles op EGMO

Op de European Girls’ Mathematical Olympiad (EGMO) in Portorož, Slovenië, hebben alle vier de Nederlandse deelneemsters een bronzen medaille veroverd. Hiermee zijn zij het eerste Nederlandse team dat vier medailles weet te behalen op de EGMO. Met hun scores eindigden ze op de 26ste plaats van de 55 deelnemende teams. Het Nederlandse EGMO-team werd begeleid door Gabriëlle Zwaneveld en Wietze Koops (RUG, RU), en werd gevormd door Allie Zong (24 punten), Lieke van Dam (18 punten), Damaris ter Haar (16 punten) en Katya Nikitchenko (16 punten). *wiskundeolympiade.nl*



Foto: wiskundeolympiade.nl

Van Zwet Award en Jan Hemelrijk Award uitgereikt

Tijdens de jaarlijkse bijeenkomst van de Nederlandse Vereniging voor de Statistiek en Operations Research (VVSOR) heeft Collin Drenth (TU/e) de Willem R. van Zwet Award ontvangen voor zijn proefschrift *Structured Learning and Decision Making for Maintenance*. Zijn onderzoek richt zich op systemen die onderhoud nodig hebben om te kunnen blijven functioneren.

Op dezelfde bijeenkomst werd ook de Jan Hemelrijk Award uitgereikt aan Fleur Theulen (Tilburg University en het Analytics for a Better World Institute), voor haar masterscriptie *Solving Large Maximum Covering Location Problems with a GRASP Heuristic*. Het doel van de scriptie was het verbeteren van de toegang tot gezondheidsfaciliteiten in Vietnam.

SIAM Hackathon 2023

Onderdeel van de SIAM Conference on Computational Science and Engineering, afgelopen februari in Den Haag, was de SIAM Hackathon. Twee dagen focusten meer dan honderd deelnemers zich op nieuwe wiskunde-oplossingen voor zes industriële problemen, aangeleverd door ASML, AMD, Siemens, KUKA, Roche Institute en Amazon. De winnaar was team Go'round, bestaande uit de PhD-studenten Ikrom Akramov (TU Hamburg), Wouter van Harten (RU) en Tjeerd Jan Heeringa (UT). Zij presenteerden een oplossing voor het multi-agent pakketbezorgingsprobleem van KUKA. 4tu.nl



Foto: Platform Wiskunde Nederland

Leonardo García Heveling wint KWG PhD-prijs

Op het Nederlands Mathematisch Congres (NMC) kregen vier promovendi de kans hun werk te presenteren aan een breed wiskundig publiek. De beste voordracht werd beloond met de KWG PhD-prijs, dit jaar voor de 18de keer uitgereikt. De vier geselecteerde kandidaten waren Anina Gruica, Perfect Y. Gidisu (TU/e), Leonardo García Heveling (RU) en Luis Felipe Vargas (CWI). De jury, onder leiding van Martin van Gijzen (TU Delft), koos Leonardo als winnaar aan. Zijn promotie-onderzoek betreft de metriek van *space-times*, welke door algemene relativiteit worden gebruikt voor het beschrijven van zwaartekracht.

Tijdens het NMC werd ook de Pythagorasprijs uitgereikt, voor het best geschreven profielwerkstuk over een wiskundig onderwerp. Er waren drie finalisten, die allen hun werkstuk op het NMC mochten presenteren. De eerste prijs was voor Iris Penninga (Odulphuslyceum, Tilburg), die liet zien hoe men origami kan inzetten om tweede- en derdegraadsvergelijkingen op te lossen. De tweede prijs was voor het profielwerkstuk van Stan de Haas (Rijnlands Lyceum, Sassenheim), over wiskundige modellen voor fileproblemen. De derde finalist, Mai Thy Nguyen (Linecollege, Tiel), schreef een werkstuk over het gebruik van wiskunde in de populatiegenetica en -dynamica. cwi.nl, pyth.eu

EMS Young Academy

De European Mathematical Society (EMS) heeft haar Young Academy (EMYA) gelanceerd, een platform waar de nieuwe generatie wiskundigen kan samenwerken aan de toekomst van wiskunde in Europa, en van waaruit zij activiteiten voor Europese wiskundigen kan organiseren. Ieder jaar zullen dertig jonge wiskundigen zich

voor een periode van vier jaar inzetten voor EMYA, waardoor EMYA straks 120 leden zal tellen. Onder het eerste cohort van dertig leden bevinden zich onder anderen Simon Telen (CWI, MPI MIS Leipzig) en Raffaella Mulas (VU). euromathsoc.org

Sandjai Bhulai in Adviescommissie Analytics Financiën

VU-hoogleraar Sandjai Bhulai heeft zitting genomen in de Adviescommissie Analytics Financiën. Deze onafhankelijke commissie adviseert het ministerie van Financiën, de Belastingdienst, de Douane en de Dienst Toeslagen over het ethisch verantwoord omgaan met data analytics. Naast Sandjai Bhulai bestaat de commissie onder anderen uit experts op het gebied van privacyrecht, ethiek, en beveiliging van digitale data. rijksoverheid.nl

Jaap Murre overleden

Op 10 april 2023 is op 93-jarige leeftijd overleden Jacob P. Murre, hoogleraar wiskunde te Leiden vanaf 1961 (na een periode als assistent en lector aldaar). Jaap was een invloedrijke, bewogen en zeer gewaardeerde wiskundige die tot op hoge leeftijd verspreid over de wereld inspirerende voordrachten hield over zijn werk in de algebraïsche meetkunde. Daarbij stond Jaap bij iedereen bekend als een beminnelijk, zachtaardig en hulpvaardig mens. universiteitleiden.nl

Koninklijk Wiskundig Genootschap

□ NMC

Het NMC op 11 en 12 april is goed bezocht met circa 270 deelnemers. De Brouwermedaille is uitgereikt aan Éva Tardos (Cornell University), de Indagationes Mathematicae-prijs is gewonnen door Catharina Stoppel en Jens Eberhardt (University of Bonn) en de Stieltjesprijs door Freek Witteveen (UvA/University of Copenhagen) en Sophie Huiberts (UvA/Columbia University).

□ KWG-bestuur

Op de ALV is Mathisca de Gunst (VU) gekozen tot voorzitter. Barry Koren (TU/e) is nu vice-voorzitter en Charlene Kalle (UL) de nieuwe vice-secretaris. Wioletta Ruszel is teruggetreden. Er wordt nog gezocht naar een nieuwe vice-penningmeester.

□ Young KWG

Op de ALV is unaniem ingestemd met de oprichting van de KWG-sectie Young KWG. Op dit moment bestaat de sectie uit: Bharti Bharti (UvA), Mar Curco Iranzo (UU), Pierfrancesco Dionigi (UL), Martijn Gösgens (TU/e), Nikki Levering (UvA), Sven Polak (Tilburg), Nicos Starreveld (UvA) en Lotte Weedage (UT).

Recent verschenen:

□ Indagationes Mathematicae (www.elsevier.com/locate/indag)

Special Issue on the occasion of Jaap Korevaar's 100-th anniversary, Jan Wiegerinck, Han Peters, Arno Kuijlaars (eds.), Volume 34, Issue 2.

□ Epsilon Uitgaven (www.epsilon-uitgaven.nl)

Zebra 68. Peilingen in de Praktijk, Jelke Bethlehem, € 10.

Zebra 67. Modelleren met naalden en een bolletje wol, Gerd Hautekiet en Luc Van den Broeck, € 10.

Zebra 66. Islamitische Meetkundige Patronen – De geheimen van een eeuwenoude ontwerptraditie ontsluit, Goossen Karsenberg, € 10.

Graf 4. Figurenfestival – Spelen met vierhoeken, Els Franken, € 7.