

Nieuws

| News

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

Klaas Landsman ontvangt Spinozapremie

Klaas Landsman, hoogleraar mathematische fysica aan de Radboud Universiteit in Nijmegen, is een van de vier wetenschappers die dit jaar de NWO Spinozapremie ontvangt. Samen met de Stevinpremie is de Spinozapremie de hoogste onderscheiding in de Nederlandse wetenschap. NWO roemt de unieke manier waarop Landsman onderzoek doet op het grensvlak tussen wis- en natuurkunde met vernieuwende inzichten in de fundamentele, geschiedenis en filosofie van de fysica. Hij heeft zijn stempel op de mathematische fysica gedrukt door onder andere groeptoën, wiskundige symmetrieën, te introduceren in de natuurkunde. Verder bedacht hij een nieuwe klasse C^* -algebra's waarmee concepten in de kwantumtheorie in een nieuw daglicht kwamen te staan. Daarnaast is ook zijn maatschappelijke staat van dienst groot. Zo zat Landsman in de commissie die de huidige wiskundestructuur op de middelbare school, met types A, B, C en D, bedacht. Eerder dit jaar gaf Landsman een lezing over zwarte gaten op het Wintersymposium van het KWG, waarvan u verderop in dit nummer een artikel vindt. *nwo.nl*



Klaas Landsman

Fieldsmedaille voor vier wiskundigen

Op 5 juli zijn tijdens het ICM 2022 in Helsinki de Fieldsmedailles uitgereikt. Deze worden eens in de vier jaar toegekend aan een groep van twee tot vier wiskundigen jonger dan veertig jaar. Dit jaar zijn er vier Fieldsmedailles uitgereikt, aan Hugo Duminil-Copin (Genève, IHÉS), June Huh (Princeton), James Maynard (Oxford) en Maryna Viazovska (EPFL). Duminil-Copin krijgt de Fieldsmedaille voor het oplossen van open vraagstukken binnen de probabilistische theorie van fase-transities in de statistische fysica. Met name zijn werk aan Ising-type modellen van dimensies drie en vier en twee-dimensionale Fortuin–Kasteleyn-modellen wordt als baanbrekend beschouwd. June Huh, die zich pas in zijn masteropleiding op wiskunde richtte, ontvangt de prijs voor zijn bijdragen aan de geometrie en combinatoriek. Zo bracht hij de ideeën van de Hodge-theorie naar de combinatoriek, en bewees hij onder meer de Dowling–Wilson-, Heron–Rota–Welsh- en Mason-vermoedens. De Fieldsmedaille wordt James Maynard toegekend voor zijn spectaculaire werk in de structuur en verdeling van priemgetallen. Daarnaast heeft Maynard belangrijke bijdragen geleverd aan de oplossing van het Duffin–Schaeffer-vermoeden, en daarmee fundamenteel werk geleverd voor de diofantische benadering. Maryna Viazovska ontvangt de Fieldsmedaille voor het bewijs dat het E8-rooster de

dichtste pakking oplevert voor identieke bollen met acht dimensies, en haar verdere bijdragen aan de Fourieranalyse. Viazovska is na Maryam Mirzakhani pas de tweede vrouw in de geschiedenis die de Fieldsmedaille toegekend krijgt. *mathunion.org*

Nederlands goud op IMO

Op de Internationale Wiskunde Olympiade (IMO) in Oslo heeft Casper Madlener heel knap 37 van de 42 punten weten te behalen, waarmee hij 19de van de wereld is geworden. Dit leverde hem een gouden medaille op, na eerder dit jaar ook al een gouden medaille op de BxMO te hebben gewonnen. Ook de rest van het Nederlandse team zette een mooie prestatie neer. Jelle Bloemendaal (25 punten) en Kees den Tex (23 punten) sleepten beide een bronzen medaille in de wacht. Eervolle vermeldingen, voor het foutloos oplossen van ten minste een van de opgaven, waren er voor Lars Pos (21 punten), Mads Kok (20 punten) en Lance Bakker (19 punten). Lars, Mads en Lance wisten ieder zelfs twee of drie opgaven volledig foutloos op te lossen. Met de behaalde scores eindigde het Nederlandse team op plek 40 in het landenklassement. In totaal deden er 104 landen mee. *wiskundeolympiade.nl*



IMAGINARY

Na een eerdere editie in het schooljaar 2016–2017 is op 2 juni voor de tweede keer de IMAGINARY-tentoonstelling geopend. Deze reizende tentoonstelling over zichtbare en onzichtbare wiskunde wordt in samenwerking met de Nederlandse universiteiten georganiseerd door Platform Wiskunde Nederland. Het thema van deze tweede editie is 'Pracht en kracht van wiskunde', waarbij de schoonheid en maatschappelijke rol van wiskunde wordt getoond met aansprekende voorbeelden uit onder andere de economie, sport, zorg en misdaadbestrijding. Om deze voorbeelden aan de bezoekers te demonstreren, worden posters, 3D-objecten, puzzelopstellingen en interactieve touchscreens ingezet. De tentoonstelling werd geopend in Leiden, waarna het in 2022 nog verder zal reizen naar Nijmegen, Utrecht en Enschede. In 2023 kan de tentoonstelling bezocht worden in Eindhoven, Groningen, Amsterdam en Maastricht. Op elke locatie zijn gratis rondleidingen voor schoolklassen en andere geïnteresseerden. *imaginarymaths.nl*

KWG PhD-prijs en Pythagorasprijs uitgereikt op NMC

Op het Nederlands Mathematisch Congres (NMC) is de KWG PhD-prijs uitgereikt voor de beste voordracht door een promovendus. Lucas Slot, promovendus aan het CWI, mocht de prijs uit handen van Barry Koren (voorzitter KWG) in ontvangst nemen. Lucas onderzoekt het gebruik van semidefinite programming binnen de polynomiale optimalisatie, en zal in de maand september zijn proefschrift, geschreven onder begeleiding van Monique Laurent (CWI), verdedigen. De polynomiale optimalisatie die Lucas bestudeert vindt zijn oorsprong deels in het werk wat gedaan is om het zeventiende Hilbertprobleem op te lossen, en heeft toepassingen in de wiskundige optimalisatie van processen in onder andere energienetwerken, logistiek en transport. 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, waarna een vijfokoppige jury de winnaar bekend maakte. De derde prijs was voor 'Goochelen met kunstmatige intelligentie' van Raf Brenninkmeijer en Aron Hardeman (Willem Lodewijk Gymnasium, Groningen), over het programmeren van een neurale netwerk dat *Go* leert spelen. Fleur Koolhaas en Naomi van der Meer (Picasso Lyceum, Zoetermeer) sleepten een tweede prijs in de wacht. In hun project, 'Rekendidactiek', ontwierpen zij lessen om de relatie tussen verhoudingen en percentages te leren aan basisschoolleerlingen. De eerste prijs was voor Rosa Kroonstuiver (Bertrand Russell College, Krommenie), die in 'De getallenhemel' twee extra hoofdstukken schreef voor *De Teldivel* van Hans Magnus Enzensberger, waarin we Pythagoras en Sophie Germain tegenkomen. *cwi.nl, pyth.eu*



Lucas Slot ontvangt de KWG PhD-prijs uit handen van Barry Koren

Beoordeling financieel beleid kabinet

Sinds 2017 organiseert de commissie voor de Rijksuitgaven van de Tweede Kamer de V-100, waar het kabinet verantwoording moet afgeven aan honderd burgers. Deze groep wordt door de Tweede Kamer uitgenodigd de jaarverslagen van de ministeries te lezen, en kritische vragen te stellen over verschillende thema's. Dit jaar maakte de V-100 onderdeel uit van het kennisevenement 'Beweren en Bewijzen – Ontmoeting tussen wetenschap, advies en politiek', en waren er honderd jonge wetenschappers uitgenodigd. Onder hen ook jonge wiskundigen, zoals Rianne de Heide van de Vrije Universiteit Amsterdam. *vu.nl, tweedekamer.nl*

ACM STOC Award voor Ronald de Wolf

Voor het artikel ‘Linear vs semidefinite extended formulations: exponential separation and strong lower bounds’ heeft Ronald de Wolf (CWI, UvA) samen met zijn co-auteurs de prestigieuze ACM STOC 10-year Test of Time Award gewonnen. Ze ontvingen de award tijdens het ACM Symposium on Theory of Computing (STOC). Hun artikel is oorspronkelijk gepubliceerd bij het STOC 2012, waar het al de Best Paper Award won. Een van de belangrijkste resultaten van het artikel betreft de computationele complexiteit van het Travelling Salesman Problem (TSP). De Wolf en co-auteurs bewijzen namelijk dat ieder lineair programma dat het TSP beschrijft exponentiële grootte moet hebben.

quantumsc.nl



Ronald de Wolf

AI slaagt voor MIT-wiskundetentamen

Samen met collega's heeft computerwetenschapper Iddo Drori (MIT) een kunstmatig intelligent systeem ontwikkelt dat universitaire wiskundetentamen kan lezen en oplossen. De onderzoekers gaven het systeem, OpenAI Codex, tal van opgaven uit wiskunde vakken gegeven op het MIT ter inzage. Na training van het systeem bleek het in 81% van de gevallen in staat een code uit te schrijven om een dergelijke opgave ook daadwerkelijk op te lossen. Er zit zelfs een stap-voor-stap-uitleg bij de gegenereerde oplossing, wat docenten in de toekomst veel tijd zou kunnen schelen. Een andere rol die OpenAI Codex zou kunnen spelen betreft het genereren van de tentamen. Het systeem is namelijk ook in staat, bij invoer van een selectie opgaves, zelf soortgelijke vragen in elkaar te zetten. Het onderzoek van Drori wijst uit dat de studenten van mening zijn dat de moeilijkheidsgraad van de nieuwe vragen goed aansluit, en dat zij geen tot weinig onderscheid kunnen maken in opgaven die geconstrueerd zijn door hun docenten en de opgaven gecreëerd door de AI. De bevindingen van Drori staan gepubliceerd in het wetenschappelijk tijdschrift *PNAS*.

KIJK Magazine

Nederlandse inbreng post-quantumcryptografie standaarden

Het National Institute of Standards and Technology (NIST) heeft vier algoritmes voor de standaardisering aangewezen. Ieder van de algoritmes is een samenwerking tussen vele onderzoeksgroepen, waarbij ook sterke Nederlandse inbreng: het CWI en de Radboud Universiteit zijn betrokken bij CRYSTALS-KYBER (digitale handteke-

ning) en CRYSTALS-DILITHIUM (public-key-versleuteling), en de TU/e is leidend geweest in de ontwikkeling van SPHINCS+, een versleutelingssysteem gebaseerd op hash-functies. *cwi.nl, tue.nl, nist.gov*

Oplossing voor 50-jaar oud Erdős-probleem

In 1850 stelde Thomas Penyngton Kirkman de volgende vraag: als vijftien meiden zeven dagen achter elkaar in groepjes van drie naar school lopen, is het dan mogelijk dat geen van hen twee dagen met eenzelfde meisje in het groepje zit. In grafentheorie termen: gegeven een graaf met vijftien punten (de meisjes), is het mogelijk deze zeven maal te construeren met vijf driehoeken, zodat ieder punt per constructie slechts in een driehoek zit, en de set van alle driehoeken geen driehoeken bevat die een lijn gemeenschappelijk hebben. In 1973 stelde Erdős een soortgelijke vraag, over de constructie van hypergrafen die twee tegenstrijdig lijkende eigenschappen bezitten, namelijk, in termen van het aantal driehoeken, globale dichtheid en lokale spreiding. Specifiek moeten alle punten ten minste een driehoek gemeenschappelijk hebben, en, voor iedere kleine verzameling driehoeken moeten er ten minste drie punten meer zijn dan het aantal driehoeken zelf. In januari hebben vier wiskundigen na vijftig jaar eindelijk het bewijs kunnen leveren dat dergelijke constructies bestaan zolang je genoeg punten in de hypergraaf hebt. De strategie voor de constructie, die gedetailleerd beschreven staat in het vijftig pagina tellende bewijs, kiest driehoeken via een random proces, en past deze iteratief en met veel zorg aan om aan de eisen te voldoen. De auteurs van het bewijs zijn optimistisch dat hun methode uitgebreid kan worden, zodat deze in de toekomst kan worden toegepast op andere combinatorische open problemen. Een potentieel voorbeeld is het Ryser–Brualdi–Stein-vermoeden, dat open staat sinds de jaren zestig.

quantamagazine.org

Koninklijk Wiskundig Genootschap

▣ Jong KWG

Er is enthousiast gereageerd op de vraag naar nieuwe KWG-bestuurders die een nieuw ‘jong KWG’ zullen gaan vormgeven. Binnenkort zal de eerste vergadering plaatsvinden waarin de eerste plannen besproken kunnen worden.

▣ Brouwermedaille 2023

Eens per drie jaar wijst het KWG een deelgebied van de wiskunde aan en vervolgens selecteert een speciale commissie een internationaal toonaangevend onderzoeker in dat deelgebied. De laatste wordt uitgenodigd tijdens het eerstvolgend Nederlands Mathematisch Congres (NMC) een voordracht over zijn of haar vakgebied te geven die toegankelijk is voor een algemeen wiskundig gehoor. Na afloop wordt de laureaat de Brouwermedaille met bijbehorende oorkonde uitgereikt. De medaille geniet groot internationaal prestige. Voor 2023 is als thema ‘discrete wiskunde’ gekozen. Dit thema kwam het laatst in 1996 aan bod, met László Lovász als toenmalige winnaar.

▣ NMC 2023

Het wetenschappelijke comité van het NMC 2023 zal worden voorgezeten door Maria Vlasiou. De evenementen ‘Onderwijs meets onderzoek’ en ‘Speed dates with industry’ zullen terugkeren naar het NMC.