

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 van ± 350 woorden, zo mogelijk met illustratie. De redactie behoudt zich het recht voor berichten te weigeren of in te korten.

Redacteur: Patrick Hafkenscheid
 nieuws@nieuwarchief.nl

Nieuwe hoogleraren KdVI

Professor Jan van Mill (1951) is aangesteld als nieuwe hoogleraar in de topologie aan de Universiteit van Amsterdam. Hij zal gaan werken aan het Korteweg-de Vries Instituut. Van Mill heeft veel onderzoek gedaan in de topologie naar onder andere de topologie van oneindig-dimensionale variëteiten, dimensietheorie en topologische groepen. Van Mill is emeritus hoogleraar aan de Vrije Universiteit in Amsterdam, waar hij al sinds 1974 zit.

Ook Jasper Stokman is aangesteld als nieuwe hoogleraar aan het KdVI. Stokman zal hoogleraar Lie Theory worden, naar het vakgebied van de continue symmetrieën. Stokman is al sinds 2005 werkzaam aan de UvA als universitair docent, ook was hij al eerder bijzonder hoogleraar Integreerbare Systemen en Lie-theorie aan de Radboud Universiteit in Nijmegen.

science.uva.nl

Altruïsme leidt niet altijd tot betere uitkomsten in speltheorie

Nieuw wiskundig onderzoek toont aan dat rekening houden met anderen niet altijd tot de beste uitkomst leidt — tenminste, in de speltheorie. Dit heeft onder meer toepassingen bij data- en verkeersnetwerken, peer-to-peernetwerken en GSP-veilingen, die bijvoorbeeld in Google Adwords worden gebruikt. Bart de Keijzer van het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) in Amsterdam onderzocht voor zijn promotie algoritmes voor speltheorie, met een focus op coöperatieve aspecten. De CWI-wiskundige promoveerde op 16 juni aan de Vrije Universiteit op zijn proefschrift *Externalities and Cooperation in Algorithmic Game Theory*.

Speltheorie is een tak van de wiskunde die zich onder meer met economische processen bezighoudt. Bij het nieuwe onderzoek gaat het niet alleen meer om puur egoïstische spelers, maar ook om beïnvloeding door anderen, waarbij de ene speler de andere niet wil beschadigen met zijn beslissingen. Dit is soms realistischer dan de situatie waarin spelers alleen in zichzelf geïnteresseerd zijn, zoals in klassieke modellen gebruikelijk is.

De Keijzer bestudeerde tijdens zijn promotieonderzoek verschillende soorten veilingen. Hij analyseerde de invloed van samenwerking, vriendschappen en vijandigheid op verschillende spellen. Een van zijn conclusies is dat de doorstroming in een wegen- of datanetwerk slechter kan worden als spelers zich altruïstischer gedragen. “Als altruïsme wordt geïntroduceerd in de modellen, dan kan de uitkomst dus slechter worden. Maar dat wiskunde nu zou bewijzen dat je je eigen koers moet varen, wil ik niet zeggen”, lacht de promovendus. “Maar het is zeker een opvallende uitkomst dat je voor sociale welvaart — een wiskundig begrip — soms beter strategisch kunt kiezen ten koste van anderen, dan te wisselen van strategie om hen te plezieren.” Onderzoekers en beleidsmakers kunnen hun voordeel doen met de realistischer modellen en betere kwalitatieve voorspellingen doen. Andere onderzoeksresultaten van De Keijzer hebben mogelijk toepassingen in inkoopveilingen, treasury-veilingen, radiospectrumveilingen en het toewijzen van woningen.

Annette Kik

Hopkins-promovendus maakt 169-jaar oude methode nuttig

Xiang Yang, promovendus aan de John Hopkins Universiteit, heeft de Jacobi-methode substantieel verbeterd. De Jacobi-methode is een algoritme uit de numerieke wiskunde om een stelsel lineaire vergelijkingen op te lossen dat *diagonaal dominant* is, dit wil zeggen dat de absolute waarde van het diagonale element groter is dan de absolute som

onderzoek uiteindelijk zou kunnen worden gebruikt in technologieën zoals die van de nanoporie-ketens waar lange ketens DNA door poriën worden getrokken.

uni-mainz.de

Sander Dekker: geen nieuwe verplichte rekentoetsen

Tijdens de vergadering van de Kamercommissie Onderwijs, Cultuur en Wetenschap op 18 juni 2014 heeft staatssecretaris Sander Dekker laten weten dat hij gehoor heeft gegeven aan de vele kritiek op de rekentoetsen. De twee hoofdrolspelers van het verhaal zijn de begintoetsen rekenen in groep 3 en de rekentoets op ongeveer de helft van de middelbare school. Sander Dekker heeft laten weten dat hij de verplichte begintoets niet zal invoeren, en dat hij ook de verplichte diagnostische tussentoets niet laat doorgaan.

Het commentaar op de toets kwam voornamelijk voort uit de kwaliteit van de toetsen, zo waren ze *moeilijk, te lang, te talig* en sommige vragen waren erg vaag. Iedereen was het er echter wel mee eens dat de leerlingen niet de dupe mogen worden. Instellingen kunnen nu officieel dus nog niet gebruik maken van de resultaten van de rekentoets om voorselecties te doen. Enkele mbo's hebben hier echter niet naar geluisterd en hebben desalniettemin hier op geselecteerd. Minister Bussemaker zegde toe hierover te praten met de mbo's.

Ongeduldige internetgebruikers

Ongeduldige internetgebruikers zijn een groot probleem voor de kwaliteit van het web. Er gaat veel data verloren omdat mensen voortijdig downloads stoppen. De meeste modellen voor internetgebruik houden met dit verlies van data geen rekening. Dit kan een probleem vormen als er een hoop mensen op hetzelfde netwerk zitten en de verbinding daardoor erg langzaam is, waardoor mensen voortijdig afhaken.

CWI-onderzoekers hebben dit fenomeen nu in model gebracht. Dankzij dit model kunnen internetproviders beter inspelen op voortijdig afbreken van transfers. Onderzoeker Maria Remerova heeft op 20 mei 2014 haar proefschrift verdedigd over dit onderwerp met de titel *Fluid Limit Approximations of Stochastic Networks*.

Het probleem is in sommige opzichten vergelijkbaar met callcenters waar bellers soms ook voortijdig afhaken. Het verschil zit hem erin dat er bij de ongeduldige internetgebruiker al data verspild is en bij het callcenter nog niets.

Remerova heeft nu methoden ontwikkeld die het mogelijk maken om de prestaties en problemen bloot te leggen in een systeem waarin ongeduldigheid van de gebruikers wordt meegenomen.

cwi.nl

Hoogleraarsbenoemingen Freudenthal Instituut

Bij het Freudenthal Instituut van de Universiteit Utrecht zijn drie nieuwe hoogleraren benoemd. Per 1 april 2014 is Toine Pieters hoogleraar en algemeen directeur van het instituut. Wouter van Joolingen is op 1 mei aangetreden als hoogleraar en wetenschappelijk directeur. Met ingang van 1 juni is Paul Drijvers in deeltijd benoemd tot hoogleraar in de didactiek van de wiskunde. Daarnaast blijft Drijvers werkzaam voor Cito.

fisme.uu.nl

Prehistorische wiskunde

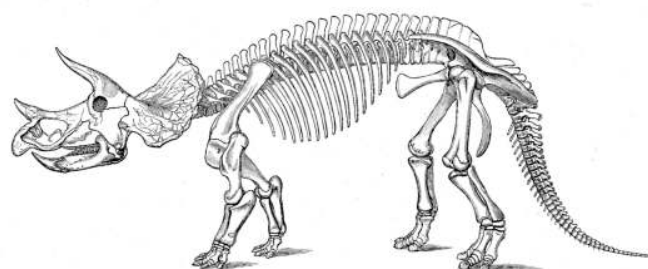
Hoewel op het eerste gezicht een rare combinatie, is wiskunde doorslaggevend geweest in het analyseren van de botten van een dinosau-

rus. De wiskundige biologie-groep van professor Robert Sinclair aan de Okinawa Institute of Science and Technology heeft dit in een artikel in *Alcheringa: An Australasian Journal of Palaeontology* gepubliceerd.

Het begon allemaal met een gevonden dinosaurusbot. Dit bot was een deel van een arm gevonden in Zuid-Australië. Het was oorspronkelijk geïdentificeerd als het bot van een dinosaurus die behoort tot de *Neoceratopsia*-familie (dit is dezelfde familie als de Triceratops). Kort nadat het artikel waarin dit wordt uiteengezet verscheen, kwam er een reactie van een andere onderzoeksgroep die de resultaten weerlegde, omdat tot dan toe werd aangenomen dat er nooit zulke dinosaurussen leefden op het zuidelijke halfrond.

De doorslag kwam uiteindelijk van Sinclair die met de wiskunde liet zien dat het bot inderdaad tot de *Ceratopsia* behoorde. Hij deed dit overtuigend genoeg om het bot tot de familie toe te laten kennen.

oist.jp



Een triceratops

Michelle Sweering beste wiskundemeisje van de wereld

De Nederlandse Michelle Sweering is op de Internationale Wiskunde Olympiade in Zuid-Afrika als beste meisje van de wereld geëindigd. Ze haalde als enige meisje een gouden medaille. Ook Jeroen Winkel (17) en Peter Gerlagh (18) legden beslag op een gouden medaille, iets wat tot nu toe voor slechts vier Nederlanders weggelegd was. De andere drie teamleden haalden zilver (2x) en brons. Hiermee werd Nederland dertiende in het landenklassement en versloeg het alle andere West-Europese landen. Nooit eerder haalde Nederland zo'n goed resultaat.

De Internationale Wiskunde Olympiade vond van 6 tot 13 juli plaats in Kaapstad, Zuid-Afrika. Op elk van de twee wedstrijddagen kregen de leerlingen drie opgaven van hoog wiskundig niveau voor hun kiezen, waar ze vier en een half uur aan konden werken. Voor elke opgave waren zeven punten te behalen. Michelle Sweering was één van de slechts vijftien deelnemers die de allermoeilijkste opgave wisten op te lossen.

Van de 560 deelnemers ontvingen er in totaal 133 deelnemers een bronzen medaille, 113 een zilveren medaille en 49 een gouden medaille. Het officiële landenklassement werd aangevoerd door China, de Verenigde Staten en Taiwan. Met Japan (vijfde) erbij zijn dit de enige landen die meer gouden medailles wisten te bemachtigen dan Nederland.

Merlijn Staps

Ruimteschoenen de ruimte in gestuurd

NASA heeft de ForceShoe de ruimte in gestuurd, de schoenen zijn momenteel op het International Space Station (ISS). De schoenen, ontworpen door Xsens en Universiteit Twente worden gebruikt om te helpen

bij de training van astronauten. Astronauten blijven vaak een langere tijd in de ruimte, het is dan belangrijk om de spieren te blijven trainen zodat er een gezonde spier- en botmassa behouden blijft. De schoen kan hier een grote rol in spelen door een-op-een hele accurate manier krachten te meten.

De NASA maakt al gebruik van veel andere Xsens-producten, veelal om het onderzoek in de ruimte makkelijker te maken. Voordat de schoenen de ruimte in werden gestuurd, moesten ze uitgebreid getest worden door de NASA. Toen dit achter de rug was konden de schoenen worden gelanceerd met de Russische Sojoez op 28 mei 2014.



Foto: NASA

Twee winnaars Stieltjesprijs voor beste proefschrift

Op voordracht van de selectiecommissie heeft WONDER besloten om bij hoge uitzondering, gezien de uitzonderlijke kwaliteit dit jaar, twee Stieltjesprijzen uit te reiken voor beste wiskundeproefschrift 2013.

Benjamin Sanderse van de TU Eindhoven won de prijs voor zijn proefschrift *Energy-conserving discretization methods for the incompressible Navier–Stokes equations*, waarop hij op 19 maart 2013 cum laude gepromoveerd is aan de TU/e bij prof.dr.ir. Barry Koren.

Pavel Zorin-Kranich won de prijs voor zijn proefschrift *Ergodic theorems for polynomials in nilpotent groups*, waarop hij op 12 september 2013 gepromoveerd is aan de UvA bij prof.dr. Ale Jan Homburg en copromotor dr. Tanja Eisner.

De Stieltjesprijs wordt sinds 1996 jaarlijks toegekend aan het beste proefschrift in de wiskunde. Voor 2013 werden 74 proefschriften ingestuurd. De prijs bedraagt 2500 euro, beschikbaar gesteld door Stichting Compositio Mathematica. De 2500 euro voor de extra prijs is beschikbaar gesteld door de Thomas Stieltjes Stichting.

WONDER

Wiskundig model voorspelt na-aapgedrag

Onderzoekers van Oxford, Harvard Institute for Public Health en de universiteit van Limerick hebben een wiskundig model geconstrueerd voor ons online-gedrag. Specifiek de samenhang tussen wat onze vrienden doen en wat iedereen buiten onze sociale kring doet.

De onderzoekers deden het onderzoek met behulp van Facebook-apps. Ze keken naar de data van Facebook over de apps die geïnstalleerd werden en vergeleken dit met de apps die vrienden installeerden en met de apps van de *bestsellerlijsten*.

Na simulaties van enorme proporties (met behulp van de supercomputers van het Irish Centre for High-End Computing), bleek dat tussen de twee factoren de recente activiteit van vrienden een veel

grotere invloed had op het gedrag dan de bestsellerlijst. Op de vraag of dit online-gedrag ook vertaald kan worden naar waarnemingen in de offline-wereld is nog geen antwoord. Wel is het waar dat het na-aapgedrag vaker voorkomt onder de mensen, zowel online als offline.

Oxford Universiteit



Foto: Fruggo

Eerste Breakthrough Prize in de wiskunde uitgereikt

Een nieuwe prijs in de wiskunde is dit jaar in het leven geroepen. De *Breakthrough Prize in Mathematics* is speciaal voor wiskundigen die een grote bijdrage leveren aan de fundamenteën van de wetenschap. De prijs bestaat uit drie miljoen dollar en wordt gefinancierd door onder anderen Mark Zuckerberg en Yuri Milner. De uitreikingen worden op televisie uitgezonden in de hoop jonge wetenschappers te inspireren.

Winnaars van de Breakthrough Prize van dit jaar zijn Simon Donaldson (algebraïsche meetkunde), Maxim Kontsevich (voor zijn betekenis in diverse gebieden), Jacob Lurie (categorie theorie en algebraïsche meetkunde), Terence Tao (vele doorbraken in onder andere harmonische analyse, combinatoriek en getaltheorie) en Richard Taylor (theorie van automorfe vormen en lineaire groepen).

De nominaties voor 2015 staan nu open en kunnen ingediend worden op www.breakthroughprize.org.

euro-math-soc.eu

Fieldsmedaille voor Maryam Mirzakhani

Op 13 augustus zijn tijdens het ICM 2014 in Seoul de Fieldsmedailles uitgereikt. De Fieldsmedailles worden eens in de vier jaar toegekend aan twee tot vier wiskundigen die jonger dan veertig jaar zijn. De Iraanse Maryam Mirzakhani (Stanford University) kreeg dit jaar als eerste vrouw ooit de prijs toebedeeld. Zij kreeg de prijs voor haar bijdragen in onder andere topologie, Riemann-oppervlakken en dynamica. Verder werd de prijs toegekend aan Artur Avila (CNRS, Parijs, en IMPA, Rio de Janeiro), Manjul Bhargava (Princeton University en Universiteit Leiden) en Martin Hairer (University of Warwick). Avila is de eerste Braziliaan die de Fieldsmedaille heeft mogen ontvangen. Hij doet onderzoek naar de relaties tussen dynamische systemen en spectraaltheorie. Bhargava onderzoekt de geometrie van getallen, die hij toepast om bijvoorbeeld ringstructuren van kleine rang te tellen. De Oostenrijker Hairer houdt zich bezig met diverse onderwerpen in de kansrekening.

mathunion.org/general/prizes/2014