

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 dan uw bijdrage (± 350 woorden, zo mogelijk met illustratie) naar nieuws@nieuwarchief.nl. De redactie behoudt zich het recht voor berichten te weigeren of in te korten.

Redacteur: Charlene Kalle

In zak en tas

In het Universiteitsmuseum van de Universiteit Utrecht is begin december de tentoonstelling 'Boeiende bagage' geopend. Hier worden alledaagse voorwerpen die zich in je tas kunnen bevinden, zoals een banaan/bril/mobiele telefoon, gekoppeld aan wetenschappelijk onderzoek.

Op de tentoonstelling is onder andere werk te zien van Tammo Jan Dijkema, promovendus wiskunde aan de Universiteit Utrecht. Zijn voorwerp was de mobiele telefoon en zijn onderzoek gaat over wavelets. Wavelets worden onder andere gebruikt voor datacompressie, bijvoorbeeld om foto's die gemaakt zijn met de camera van je mobiele telefoon kleiner te maken, zodat er meer foto's kunnen worden opgeslagen.

Het doel van de tentoonstelling is om te laten zien dat wetenschap niet zo ver van ons af staat als de meeste mensen denken. Wetenschap is overal te vinden, zelfs in je eigen tas, en is dus voor iedereen. De tentoonstelling duurt nog tot 2015. Op de www.vk.tv van De Volkskrant is een filmpje te zien over de tentoonstelling.

Bron: www.science.uu.nl/betanieuws

Computerproof

Er wordt hard gewerkt aan het verbeteren en uitbreiden van de functie die de computer heeft in het bewijzen van wiskundige stellingen. De manier waarop de computer het bewijzen aanpakt is gebaseerd op de notie van formeel bewijs. Dit is een bewijs waarbij iedere logische stap volledig wordt teruggevoerd op axioma's. De American Mathematical Society heeft het decemбернаummer gewijd aan formele bewijzen.

Een computer kan zelf alleen eenvoudige bewijzen maken, maar is wel in staat om veel ingewikkeldere formele bewijzen te controleren. Het enige wat daarvoor nodig is, is dat het bewijs in de juiste syntax is opgeschreven. Het moet een formeel bewijs zijn. Meestal leveren wiskundigen hun bewijzen niet aan in deze formele vorm. Ze proberen er vaak een enigszins leesbaar verhaal van te maken door te verwijzen naar resultaten van anderen en door details of simpele bewijzen weg te laten. Het is dan aan andere wiskundigen, bijvoorbeeld tijdens informele discussies, voordrachten of tijdens het beoordelen van een artikel voor een tijdschrift, om de bewijzen te controleren. Dit is helaas geen waterdicht proces en er zijn gevallen bekend waarin het een lange tijd duurde voordat een fout in een bewijs werd opgemerkt. Dan zijn er nog bewijzen die veel computercode bevatten, bijvoorbeeld voor het doorrekenen van een groot aantal verschillende gevallen. Al deze code controleren kost veel tijd en bovendien zijn er vaak maar weinig mensen die dat kunnen. Om deze problemen het hoofd te bieden wordt gewerkt aan een formele bewijstheorie.

In het decemбернаummer van de *Notices of the American Mathematical Society* zijn vier artikelen verschenen over formele bewijzen. Een van deze artikelen is van Freek Wiedijk van de Radboud Universiteit in Nijmegen. De artikelen bespreken de nieuwste ontwikkelingen op het gebied en geven ook praktische aanwijzingen voor het gebruik van de computer bij het controleren van bewijzen.

Bron: www.ams.org

Liever lui dan moe

In december wijdde de New York Times in de serie 'Year in Ideas' een stukje aan een resultaat van drie wiskundestudenten van Harvard University en Cal Tech, Scott Kominers, Justin Chen en Robert Sinnott. Ze hadden eerder vorig jaar een drie pagina's tellend artikel geschreven over een vraag die veel mensen wel eens bezigt houdt: Wat is sneller,

blijven wachten op de bus of gaan lopen?

Met gebruikmaking van een klein beetje kansrekening en speltheorie kwamen ze tot de conclusie dat de luie oplossing de beste is. Het is bijna altijd beter om op de bus te blijven wachten. Verder merkten ze op dat het helemaal geen zin heeft om te gaan lopen en dan vervolgens bij de volgende halte op de bus te stappen. De totale reistijd wordt daar immers niet korter van. Je moet alleen gaan lopen als je ook verwacht sneller aan te komen door het hele stuk te lopen.

De tevredenheid van de auteurs blijkt uit de titel: 'Walk versus Wait: The Lazy Mathematician Wins'.
Bron: www.nytimes.com

Een Pittig bedrag

In november 2008 werd er voor het eerst een chocoladeletter met een wiskundig tintje verkocht: de chocolade π . Binnen enkele weken was de voorraad op, maar inmiddels is de ChocoPI weer in productie.

Hans Wisbrun kwam in 2005 op het idee van de ChocoPI tijdens de jaarvergadering van de Nederlandse Vereniging voor Wiskundeleraren (NVvW). Drie jaar later waren de ChocoPI's voor het eerst te koop tijdens de jaarvergadering van de NVvW en gingen als zoete broodjes over de toonbank. Het laatste exemplaar werd door Wisbrun per opbod verkocht via Marktplaats.nl en dat leverde uiteindelijk 314,15 euro op. Dit bedrag zal gaan naar het WereldWiskundeFonds van de NVvW, een fonds dat wiskundeonderwijs in de derde wereld ondersteunt.

Ter gelegenheid van de internationale Pi-dag (zaterdag 14 maart 2009) heeft Wisbrun nu een prijsvraag uitgeschreven in de vorm van een fotowedstrijd.
Bron: chocopi.blogspot.com, pi-dag.blogspot.com

Held van 2008

Jan van de Craats is door Marc Chavannes van het NRC Handelsblad uitgeroepen tot held van 2008, omdat hij vrijwel eigenhandig de kwaliteit van het rekenonderwijs onder de aandacht heeft gebracht.

In een uitzending van nrc.tv op 29 december werd aan drie columnisten gevraagd in dertig seconden te vertellen wie hun held en antiheld van 2008 zijn. Marc Chavannes noemt hier van de Craats als held. Volgens Chavannes dwingt de Nederlandse staat de scholen om de lessen zo in te richten dat de nadruk meer ligt op hoe leuk de lesstof is dan op het goed bijbrengen van deze lesstof. Dit speelt volgens hem vooral bij het rekenonderwijs. Hij vertelt dat van de Craats hiertegen optreedt, onder andere door het schrijven van een nieuw lesboek en met de oprichting van zijn stichting Beter Rekenen.

Chavannes noemt de huidige situatie rampzalig. Volgens hem zijn we in Nederland aan het verdommen en moeten de staatsecretaris en minister toegeven dat er een probleem is.
Bron: nrc.tv

De druppel die over de emmer loopt

John Bush, hoogleraar wiskunde aan MIT, en Tristan Gilet, student natuurkunde aan de Universit  de Liège, hebben een bijzonder simpel voorbeeld gevonden van een chaotisch dynamisch systeem. Ze lieten een kleine druppel stuiteren op een zeepvlies, dat aan het trillen werd gehouden met een goedkope luidspreker.

De twee werden voor hun onderzoek geïnspireerd door recente experimenten met druppels die stuiterden op vloeistofbaden. In  en van die experimenten was een druppel te zien die over een oliebad rolde. Degenen die deze experimenten uitvoerden waren echter niet in staat om de dynamica erachter te omschrijven, omdat dat veel te ingewikkeld

was. Er moest rekening gehouden worden met stromingen in het bad, in de druppel en in de tussenliggende luchtlaag.

Bush en Gilet besloten het simpeler aan te pakken en het vloeistofbad te vervangen door een zeepvlies. Ze vonden dat het stuitergedrag van de druppel zeer precies te omschrijven was met een enkele tweede orde differentiaalvergelijking. De manier waarop de druppel stuiter hangt af van de amplitude en de frequentie van de trilling van het vlies. Bij een lage amplitude is deze periode gelijk aan die van het vlies. Als de amplitude wordt opgevoerd, verdubbelt de stuiterperiode eerst, verviervoudigt vervolgens en uiteindelijk belandt het systeem in een chaotische toestand. Dit verschijnsel heet de *period doubling cascade*. In het chaotische systeem zorgen kleine onnauwkeurigheden in de begintoestand voor grote verschillen in het uiteindelijke stuitergedrag van de druppel. De differentiaalvergelijking die Bush en Gilet hadden gevonden, verklaart ook dit gedrag.

De resultaten van Bush en Gilet zijn onlangs verschenen in de *Physical Review Letters*.
Bron: www.sciam.com

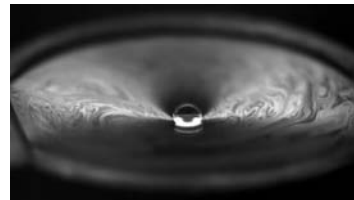


foto: John Bush en Tristan Gilet

Een druppel op een zeepvlies

Interneppen

Met gebundelde krachten hebben onderzoekers van het Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI) te Amsterdam, de Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) in Zwitserland en de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) recentelijk laten zien dat het goed mis is met de beveiliging van dataverkeer over het internet.

Het gaat hierbij om dataverkeer via websites die beveiligd zijn met een digitaal certificaat. Zo'n certificaat wordt uitgegeven door een vertrouwde Certificate Authority (CA). De webbrowser van degene die zo'n beveiligde site bezoekt, controleert de echtheid van het certificaat door de digitale handtekening ervan te bekijken met behulp van standaard cryptografische algoritmen. De onderzoekers van het CWI, de EPFL en de TU/e hebben nu aangetoond dat het MD5 algoritme, dat nog steeds door enkele van de CA's gebuikt wordt, vatbaar is voor misbruik. Ze hebben zo het bestaande systeem met CA's gekraakt.

Voortbouwend op resultaten uit 2004 (uit China) en 2007 (van henzelf) en gebruikmakend van geavanceerde wiskunde en tweehonderd Playstation 3 spelcomputers zijn ze nu in staat om een fictieve CA te maken, die door de belangrijkste webbrowsers voor echt wordt aangezien. Als gevolg hiervan kan een nietsvermoedende internetgebruiker naar een onbetrouwbare website geleid worden, die een exacte kopie is van de website van bijvoorbeeld zijn bank, terwijl zijn webbrowser niet in staat is te achterhalen dat het om een kopie gaat. Zo kunnen wachtwoorden en andere persoonlijke gegevens heel makkelijk in verkeerde handen vallen.

Volgens de onderzoekers is het onverantwoord om MD5 te blijven gebruiken als cryptografisch algoritme.
Bron: www.cwi.nl

Een hoge lat

Op 1 december heeft IJzebrand Schuitema de prestigieuze Duitse

Wolfgang-Paul-Medaille ontvangen voor zijn verzameling rekenlinialen.

Schuitema kocht zijn eerste rekenlineaal in 1983 op een rommelmarkt. Het idee was aanvankelijk om deze weer met winst te verkopen, maar de aanschaf had zijn interesse gewekt en hij verdiepte zich in de geschiedenis van de rekenlinialen. Toen hij drie jaar later met pensioen ging, reisde hij heel Europa door om bedrijven te bezoeken die ooit rekenlinialen geproduceerd hadden. Zijn collectie groeide en bevat nu naast 3300 linealen ook 800 handleidingen, 80 boeken, 230 octrooien en andere voorwerpen die met de productie van de linealen te maken hebben. Zelf schreef Schuitema drie boeken en diverse artikelen over het onderwerp.

De hele collectie rekenlinialen is inmiddels verplaatst naar het Arithmeum, een museum voor rekenkunde dat onderdeel is van de Universität Bonn.

Bron: spitsnieuws.nl

Poort naar de zee

Nico Laan heeft de Lustrumprijsvraag 2008 gewonnen die de stichting *Ars et Mathesis* uitgeschreven had ter gelegenheid van haar 25-jarige bestaan. Deelnemers aan de prijsvraag moesten een anamorfische insturen, oftewel een vervormde afbeelding, die er slechts vanuit  en gezichtspunt realistisch uitziet. Laan maakte een anamorfische in de vorm van een poort getekend op het Noordzeestrand en heeft zijn werk dan ook 'Poort naar de zee' genoemd.

De inzending van Laan was op een aantal punten verrassend. Ten eerste was de locatie en daarmee het gebruikte materiaal ongewoon. Laan had zijn anamorfische gemaakt door geulen te graven in het zand. Ten tweede was de grootte van het kunstwerk bijzonder. De poort van Laan beslaat ongeveer een half voetbalveld. Dit had tot gevolg dat het fotoestel met een vlieger opgelaten moest worden om de poort vanuit de juiste stand te kunnen fotograferen. Deze juiste stand bevond zich 18,75 meter boven de grond. Om de verhoudingen te doen kloppen, moest de exacte plaats van de lijnen berekend worden. Op de foto wordt de grootte van de poort benadrukt door de aanwezigheid van het paard dat langs de waterlijn rent.

De stichting *Ars et Mathesis* bestaat sinds 1983 en heeft tot doel de belangstelling te bevorderen voor kunst die zijn inspiratie vindt in de wiskunde. Daartoe worden ieder jaar een ontmoetingsdag en diverse excursies georganiseerd.

Bron: www.arsetmathesis.nl



Foto: Ars et Mathesis

'Poort naar de zee' van Nico Laan

Wiskunde werkt

Begin januari verscheen er een ranglijst van beste tot slechtste baan in de Verenigde Staten. JobsRated.com beoordeelde tweehonderd verschillende beroepen op vijf criteria: stress, werkomgeving, fysieke belasting, inkomen en werkgelegenheid. Op de eerste plaats staat wiskundige, op de voet gevolgd door actuaire en statisticus.

De lijst van tweehonderd beroepen wordt afgesloten door houthakker.

Bron: www.careercast.com

Hans de Rijk geridderd

Op 15 november is Hans de Rijk, alias Bruno Ernst, benoemd tot Officier in de Orde van Oranje-Nassau. De burgemeester van Utrecht reikte hem de Koninklijke onderscheiding uit ter gelegenheid van het 25-jarige bestaan van de stichting *Ars et Mathesis*.

De Rijk kreeg zijn onderscheiding voor zijn bijzondere verdiensten op het gebied van de popularisatie en bevordering van de wis-, natuur- en sterrenkunde. Hij schreef ongeveer 250 boeken, waarvan 31 onder het pseudoniem Bruno Ernst, en waarvan vele in het buitenland zijn verschenen en in verschillende talen zijn vertaald. Hij schreef ook een groot aantal artikelen, leverde bijdragen aan *Teleac* en was nauw betrokken bij de oprichting van zowel *Pythagoras*, een wiskundeblad voor middelbare scholieren, als *Archimedes*, een natuurkundeblad voor middelbare scholieren.

Hans de Rijk is verder nog medeoprichter van de eerste Nederlandse Volkssterrenwacht en tot op heden bestuurslid van *Ars et Mathesis*.

Bron: www.arsetmathesis.nl



Foto: Ars et Mathesis

Hans de Rijk ontvangt zijn Koninklijke onderscheiding

Eenmaal, andermaal

Op 26 december 2008 is de internetboekenveiling *WereldWiskundeWeb* geopend. Hier kunnen tweedehands wiskundeboeken per opbod gekocht worden. De volledige opbrengst van de veiling gaat naar het *Wereldwiskunde Fonds*, dat projecten in derdewereldlanden financiert die gerelateerd zijn aan wiskundeonderwijs. Er staan 162 boeken in de veiling.

Bron: www.wiskundepersdienst.nl