

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: Martijn Zaal
 nieuws@nieuwarchief.nl

CWI bouwt online applicatie voor vergelijken eiwitten

Onderzoekers Inken Wohlers en Gunner Klau van het CWI in Amsterdam hebben in samenwerking met het Franse INRIA een online programma ontwikkeld waarmee eiwitten kunnen worden vergeleken. Een eiwit is een complex molecuul dat is opgebouwd uit duizenden aminozuren. Om de functie van een eiwit te bepalen is het belangrijk om er de structuur van te kennen. Een van de methoden om de structuur te achterhalen is om het eiwit met een ander, bekend eiwit te vergelijken.

Het vergelijken van eiwitten gebeurde al met behulp van computeralgoritmes. Er is echter nog geen overeenstemming over de criteria die bij zo'n vergelijking gebruikt moeten worden. Daardoor zijn er inmiddels een behoorlijk aantal methoden in omloop. Het programma van het CWI gebruikt alle eerder bedachte criteria om tot een goede vergelijking te komen.

www.cwi.nl

Jan van Mill Officier in de Orde van Oranje Nassau

Tijdens zijn afscheidsrede op vrijdag 12 november aan de Vrije Universiteit Amsterdam is emeritus hoogleraar Jan van Mill benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau. Hij ontving de koninklijke onderscheiding uit handen van burgemeester Schoenmaker van de gemeente Bussum. Van Mill krijgt de onderscheiding vanwege zijn verdiensten voor de wetenschap.

Van Mill is meer dan dertig jaar een van de meest vooraanstaande onderzoekers op het gebied van de topologie, de tak van wiskunde die zich bezighoudt met eigenschappen van de ruimte die bewaard blijven bij continue vervorming. Van zijn hand verschenen meer dan 200 wetenschappelijke artikelen en twee boeken die gezien worden als standaardwerken op dit vakgebied.

Op de Vrije Universiteit was Van Mill voorzitter van de Afdeling Wiskunde, lid van het bestuur van de Faculteit der Exacte Wetenschappen en vervolgens decaan van deze faculteit. Buiten de Vrije Universiteit was hij voorzitter van het bestuur van het Koninklijk Wiskundig Genootschap. Daarnaast is de Bussumer actief bij tal van maatschappelijke instellingen.

www.few.vu.nl



Jan van Mill

'Rekenen met de bal' helpt leerlingen met rekenachterstand

Met behulp van de methodiek *Zo leer je kinderen rekenen*, ontwikkeld door docenten Douwe Sikkes en Loe van der Leeuw, kunnen leerlingen met een achterstand flink geholpen worden om hun rekenvaardigheid bij te spijkeren.

De methodiek is erop gericht om leerlingen in korte tijd rekenvaardigheden aan te leren en te automatiseren. De methodiek legt de na-

druk op een systematische opbouw waarbij voor elk type som één oplossingsstrategie wordt aangeleerd die voor alle gevallen werkt. Deze oplosmethode wordt geautomatiseerd door dagelijks een aantal sommen te oefenen. Nieuw hierbij is het zogenaamde 'rekenen met de bal': de docent geeft een som op, en gooit een bal naar een van de leerlingen, die de som oplost en de bal teruggooit. Het gebruik van een bal zorgt ervoor dat de aandacht van de leerlingen niet verslapt en in korte tijd een groot aantal sommen geoefend kan worden.

Zo leer je kinderen rekenen is niet bedoeld als vervanging van reguliere rekenmethoden: de methodiek is bedoeld om leerlingen een basis te geven waarop met behulp van een andere rekenmethode kan worden voortgebouwd, zoals bijvoorbeeld door het oefenen met andere, efficiëntere oplosmethoden voor speciale gevallen of redactiesommen.

www.zoLeerjerekenen.nl

143 finalisten bij Nederlandse Wiskunde Olympiade

Aan de finale van de Nederlandse Wiskunde Olympiade, die op 14 september aan de TU Eindhoven werd gehouden, hebben 143 leerlingen meegedaan. De finale in september was de laatste van drie wedstrijdronden: in januari bogen 5612 leerlingen van 270 scholen zich over de opgaven. 811 leerlingen werden uitgenodigd voor de tweede ronde die op 23 maart aan diverse Nederlandse universiteiten werd gehouden. De finale heeft vijftien prijswinnaars opgeleverd, uit klas 2 t/m 4, klas 5 en klas 6 elk vijf.

Naast de vijftien prijswinnaars uit de finale, zijn nog zestien andere finalisten uitgenodigd voor de nationale selectie. Na een intensief trainingsprogramma worden zes leerlingen geselecteerd die Nederland zullen vertegenwoordigen bij de Internationale Wiskunde Olympiade in Colombia. Daarnaast worden er vier meisjes geselecteerd voor de European Girls' Mathematical Olympiad in Luxemburg en tien leerlingen voor de Benelux Mathematical Olympiad in Nederland.

De prijsuitreiking vond plaats op 9 november aan de TU Eindhoven.

www.wiskundeolympiade.nl



Foto: Jose van Dobben de Bruyn

Leerlingen tijdens de finale van de Nederlandse Wiskunde Olympiade

Wiskundig inzicht dolfinen leidt tot betere sonar

Bestaande sonartechniek kan waarschijnlijk worden verbeterd door te bestuderen hoe dolfinen hun prooi opsporen in water met veel luchtballen. Kleine luchtbelletjes in water kunnen een sonarsignaal verstrooien, waardoor het veel moeilijker is om kleine objecten waar te nemen. Vreemd genoeg verspreiden dolfinen tijdens hun jacht juist luchtbelletjes in het water. Onderzoekers van het Scripps Institution of Oceanography in La Jolla, Californië bestudeerden de manier waarop dolfinen sonar gebruiken om hun prooi op te sporen. Het bleek dat kleine luchtbelletjes in het water juist helpen bij het opsporen van kleine prooien als er een korte puls met een variërend volume wordt uitgezonden. De echo's van deze verschillende pulsen moeten dan wel

met elkaar worden vergeleken met behulp van een niet-lineair wiskundig model. De onderzoekers vermoeden dat dolfinen een soortgelijke methode gebruiken om met behulp van luchtballen hun sonarbeeld te verbeteren.

www.sciencenews.org

Wiskunde helpt bij de bestrijding van pandemieën

Onderzoekers van de Universiteit van Warwick hebben een methode ontwikkeld waarmee de verspreiding van een besmettelijk virus zoals het H1N1 griepvirus kan worden voorspeld.

Tijdens de uitbraak van H1N1 in 2009 was het erg lastig om de verspreiding van het virus te volgen, omdat het in sommige gevallen tot ernstige ziekte of sterfte leidde, terwijl andere besmette personen niet eens in de gaten hadden dat ze besmet waren. Juist om deze reden wordt het werkelijke aantal besmettingen vaak onderschat als er alleen wordt gelet op laboratoriumtesten bij patiënten die vermoeden dat ze het virus bij zich dragen. Sommige onderzoeken suggereerden zelfs dat slechts 10 procent van de besmettingen zo wordt opgemerkt.

De onderzoekers hebben een wiskundig model ontwikkeld waarbij er per huishouden een schatting wordt gemaakt van het aantal besmette personen. In deze schatting worden symptomen en de uitslagen van eventuele laboratoriumtests meegenomen. Dit model suggereert dat de besmetting binnen een huishouden veel sneller gaat dan eerder werd gedacht. Ook doet het model vermoeden dat een groot aantal personen met een negatieve laboratoriumtest toch ziek zijn geworden, bijvoorbeeld doordat ze voor het afnemen van de test al ziek waren geweest en zijn genezen.

Sleutel bij de ontwikkeling van het model was de observatie dat in de meeste besmette huishoudens ofwel zo goed als alle personen ziek werden, ofwel slechts één persoon.

Hoewel de uitkomsten van het model specifiek over de H1N1-uitbraak van 2009 gaan, kan het onderzoek ook van pas komen bij eventuele toekomstige virusuitbraken. Met het model kan de verspreiding van een ziekte veel sneller en goedkoper in kaart gebracht worden.

www.eurekalert.org

Extra regelgeving wetenschappelijke integriteit niet nodig

Volgens de KNAW heeft de Nederlandse wetenschap geen aanvullende regelgeving nodig om de wetenschappelijke integriteit te waarborgen, maar is het wel nodig dat de bestaande regels beter bekend worden.

In het najaar van 2011 startte de KNAW met een inventarisatie van hoe onderzoekers met hun gegevens omgaan. De bestaande regelgeving, die nog recentelijk is bijgewerkt, blijkt voldoende te zijn om de wetenschappelijke integriteit te waarborgen. Volgens de KNAW kan er op drie niveaus gewerkt worden aan de naleving van de regelgeving. Allereerst moet integriteit voor onderzoekers een vanzelfsprekendheid zijn. Ook bij de afwezigheid van toezicht moet een onderzoeker van nature integer handelen. Daarnaast is er een taak weggelegd voor de formele en informele netwerken waar wetenschappers deel van uitmaken: universiteiten en instituten moeten aandacht blijven schenken aan wetenschappelijke integriteit, maar ook tijdschriftredacties moeten een actieve rol spelen bij het handhaven van de regels. Het volledige rapport is te lezen via de website van de KNAW.

www.knaw.nl

Opnieuw sterke groei aanmeldingen hbo bedrijfswiskunde

Dit jaar is het aantal aanmeldingen voor de hbo-opleiding bedrijfswiskunde opnieuw sterk gegroeid. Hiermee wordt de trend van de afgelo-

pen jaren doorgezet: in 2009 waren er nog 163 aanmeldingen, in 2010 waren er 175 eerstejaars, en vorig jaar begonnen 191 studenten met de opleiding. De grootste stijging is de zien bij Fontys Hogeschool Tilburg: het aantal eerstejaars verdubbelde daar ruim. Met 90 eerstejaars is de instroom aan de Hogeschool van Amsterdam net als eerdere jaren het grootst.

www.wiskundepersdienst.nl

ERC Advanced Grant voor hoogleraar Aad van der Vaart

Hoogleraar Aad van der Vaart (Universiteit Leiden) is met zijn onderzoeksvorstel 'Bayesian Statistics in Infinite Dimensions: Targeting Priors by Mathematical Analysis' gehonoreerd met een ERC Advanced Grant. De ERC Advanced Grant is bedoeld voor ervaren onderzoekers en wordt toegekend voor vernieuwende onderzoeksvorstellen die vaak een hoog risico hebben. De subsidie bestaat uit 2,5 miljoen euro over een periode van vijf jaar.

erc.europa.eu

21ste wiskundetournoi in teken van verkeersvraagstukken

Het jaarlijkse wiskundetournoi van de Radboud Universiteit Nijmegen stond dit jaar in het teken van verkeersvraagstukken. 500 scholieren bogen zich op 21 september in teams van vijf over uitdagende opgaven en puzzels. De twee beste teams, het team van het Gymnasium Camphusianum uit Gorinchem en het team van het Stedelijk Gymnasium uit Nijmegen, wonnen een vijfdaagse reis naar Parijs, waar ze onder andere de Universit  Paris-Diderot en het Cité de la Science et de l'Industrie bezoeken.

Het middagprogramma 'Sum of Us' legde de focus op de maatschappelijke toepassing van wiskunde door middel van vraagstukken uit het verkeer, waaronder het fileprobleem.

www.ru.nl



Foto: Nico Broeder

Het winnende team van het Gymnasium Camphusianum uit Gorinchem

Sneller nieuws dankzij Twitter

Onderzoekers van de Vrije Universiteit Amsterdam hebben een systeem ontwikkeld waarmee via Twitter nieuws kan worden gedetecteerd. Het systeem filtert en analyseert berichten op Twitter en probeert op deze manier nieuwswaardige gebeurtenissen in een vroeg stadium te detecteren.

De analyse van de Twitter-berichten brengt grote uitdagingen met zich mee: Twitter-berichten over hetzelfde gebeurtenis kunnen op een groot aantal manieren worden geformuleerd. Daarnaast gaat maar een klein deel van de berichten op Twitter over nieuwswaardige gebeurtenissen. Tussen al deze ruis door moet het systeem in staat zijn om ook kleine aantallen berichten te detecteren: juist als er nog maar weinig mensen op de hoogte zijn van een gebeurtenis, is het nieuws.

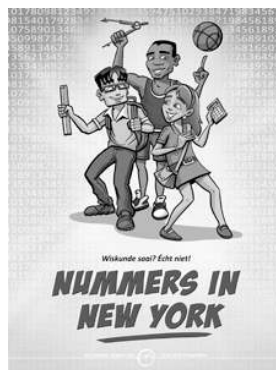
Een prototype van het systeem wordt gebruikt door nieuwswebsite nu.nl.

www.few.vu.nl

Makkelijker wiskunde leren met stripboek

Met de introductie van *Nummers in New York*, een nieuw stripboek van tekenaar Stephan Timmers, wordt de eerste kennismaking van toekomstige generaties brugklassers met wiskunde wellicht eenvoudiger. Het stripboek moet de leerlingen duidelijk maken dat wiskunde ook spannend en leuk kan zijn. In *Nummers in New York* krijgen drie kinderen via sms'jes allerlei wiskundige opdrachten toegestuurd, en gaan zo op zoek naar wiskunde in New York.

www.ad.nl



Vier miljoen euro voor wiskundeclusters

NWO Exacte Wetenschappen heeft vier miljoen euro aan overbruggingsfinanciering beschikbaar gesteld voor de Nederlandse wiskundeclusters. In het verleden hebben de ministeries van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen en van Economische Zaken al middelen beschikbaar gesteld, maar er is nog steeds geen structurele financiering voor de wiskundeclusters in Nederland.

In het 'Masterplan Toekomst Wiskunde 2.0', opgesteld onder voorzitterschap van prof.dr. Remco van der Hofstad, pleitte de wiskundige gemeenschap al eerder voor structurele financiering van de wiskundeclusters. De Nederlandse wiskundeclusters, uniek in de wereld, hebben een belangrijke rol gespeeld bij het opvangen van de sterke groei in de studentenaantallen: het aantal studenten wiskunde is in vijf jaar verdrievoudigd. Ook in het eerste masterplan uit 2008 werd al gepleit voor permanente financiering van de wiskundeclusters.

www.nwo.nl

Vijfde editie Junior Wiskunde Olympiade was hersenkraker

Op vrijdag 12 oktober organiseerde de Vrije Universiteit Amsterdam voor de vijfde keer de Junior Wiskunde Olympiade (JWO) voor scholieren uit de onderbouw van havo en vwo. 81 leerlingen waagden zich in een race tegen de klok aan allerlei uitdagende wiskundevraagstukken. Twee uur lang vroegen de opgaven het uiterste van het wiskundig inzicht en rekenvermogen van de leerlingen. Hulp van een rekenma-

chine was daarbij niet toegestaan: de scholieren mochten alleen een potlood, pen, passer, geodriehoek en hun hersens gebruiken.

Naast de wedstrijd was er nog meer te doen. Voor het wedstrijd-gedeelte kregen de leerlingen een lezing van VU-wiskundige Sandjai Bhulai over zijn onderzoek naar het voorspellen van nieuws op basis van trends op Twitter. In de middag verzorgde stichting Vierkant voor Wiskunde een workshop over Escherachtige vlakvullingen. Met dit uitdagende programma konden leerlingen de hele dag bezig zijn met wiskunde.

De Vrije Universiteit wil met de organisatie van de JWO bijdragen aan het stimuleren en ontwikkelen van wiskundetalent. Scholieren kunnen zich kwalificeren voor de JWO door goed te scoren op de landelijke Kangoeroewedstrijd, een wiskundewedstrijd die in 46 landen wordt gehouden. De VU nodigt voor de olympiade per onderbouwklas de beste 30 deelnemers uit. In Nederland deden afgelopen jaar ruim 80.000 leerlingen mee met de Kangoeroewedstrijd. Deelnemers aan de JWO behoren daarmee tot de top van jong wiskundetalent in Nederland.

De winnaars van de JWO 2012 waren Sander Suverkropp (klas 1, Pallas Athene College, Ede), Wouter Wolff (klas 2, Praedinius Gymnasium, Groningen) en Jens Heuseveldt (klas 3, Ostrea Lyceum, Goes).

www.math.vu.nl



De prijswinnaars van de Junior Wiskunde Olympiade

Wiskunde schakelt geheugen uit

Onderzoekers van de Stanford School of Medicine hebben ontdekt dat tijdens het doen van reken- en wiskundegerelateerde opdrachten de posterior mediale cortex (PMC), een gebied dat betrokken is bij het persoonlijk geheugen en andere hogere cognitieve functies, vrijwel uitgeschakeld is.

Het was tot nog toe vrijwel onmogelijk om onderzoek te doen naar de activiteit van de PMC omdat dit gebied diep in de hersenen verborgen ligt en daardoor moeilijk te bereiken is met sensoren. In eerder onderzoek is de activiteit van de PMC bij verscheidene taken al bestudeerd. Het probleem hierbij is dat fMRI alleen de bloedtoevoer naar diverse hersengebieden meet, in plaats van de activiteit zelf. Doordat de bloedtoevoer in vergelijking met de hersenactiviteit traag varieert, kunnen met fMRI alleen relatief grote effecten die langdurig plaatsvinden worden gemeten.

Voor dit onderzoek verrichtten de onderzoekers metingen bij epilepsie-patiënten. Met behulp van elektroden op de hersenen kon direct de activiteit van diverse hersengebieden worden gemeten. Het blijkt dat de PMC het actiefst is als proefpersonen naar een concrete herinnering gevraagd worden. Naarmate de vragen abstracter werden,

vertoonde de PMC minder activiteit. Opvallend was dat de activiteit van de PMC bij het beantwoorden van rekenvragen actief werd onderdrukt door andere hersengebieden.

www.sciencedaily.com

Jop Briët wint Stieltjes Prijs 2011

De Stieltjes Prijs 2011 voor het beste wiskundige proefschrift is gewonnen door Jop Briët. Sinds 1996 wordt de Stieltjes Prijs jaarlijks uitgekeerd, tot 2009 door het Thomas Stieltjes Institute for Mathematics, daarna door WONDER. De prijs van 2500 euro wordt door stichting Composito Mathematica beschikbaar gesteld.

Het proefschrift *Grothendieck Inequalities, Nonlocal Games and Optimization* is door de selectiecommissie uit 60 proefschriften geselecteerd. Briët verdedigde zijn proefschrift op 27 oktober 2011 in Leiden. Zijn promotor was prof.dr. H.M. Buhrmann. web.science.uu.nl/WONDER

Sneller dan het licht met wiskunde

Wiskundigen van de universiteit van Adelaide zijn erin geslaagd om de relativiteitstheorie van Einstein uit te breiden naar een theorie waarin snelheden groter dan de lichtsnelheid mogelijk zijn.

Naar aanleiding van metingen van CERN in september 2011, waarbij het leek dat neutrino's sneller dan het licht reisden, is de theoretische bovengrens opnieuw ter discussie gesteld. De onderzoekers zijn daarom op zoek gegaan naar een uitgebreidere relativiteitstheorie waarin snelheden hoger dan de lichtsnelheden wel mogelijk zijn. De uitkomst is een volgens de onderzoekers natuurlijke uitbreiding van de wetten van Einstein die de verwachte vergelijkingen voor beweging oplevert.

Vooralsnog is het onderzoek puur theoretisch: er is (nog) geen experiment waarmee snelheden groter dan de lichtsnelheden kunnen worden aangetoond.

www.eurekalert.org

Wiskundestudentes kraken pincodes

Tweedejaars wiskundestudenten Aukje Boef en Anne Eggels van de TU Eindhoven hebben voor hun studieopdracht onder begeleiding van dr. Tanja Lange berekend welke pincodes veilig zijn en welke niet. Ze berekenden dat veel informatie over een pincode te achterhalen is uit de bewegingen van de hand tijdens het intoetsen. Een pincode wordt veiliger naarmate er meer tegengestelde handbewegingen nodig zijn om de code in te toetsen. Zo is de pincode 2580 gemakkelijk te achterhalen uit handbewegingen, terwijl 5735 relatief veilig blijkt te zijn.

w3.win.tue.nl

2013 gewijd aan wiskunde voor de planeet

Een aantal wetenschappelijke organisaties, waaronder universiteiten, onderzoeksinstituten en stichtingen van over de gehele wereld hebben het jaar 2013 gewijd aan wiskunde en de rol die wiskunde speelt voor de planeet. Het leven op aarde wordt bepaald door een groot aantal dynamische processen. Om deze processen beter te begrijpen en mogelijk te beïnvloeden is wiskundige kennis nodig. De initiatiefnemers willen met 'Mathematics of Planet Earth 2013' onderzoek naar processen op aarde, waaronder het klimaat, aanmoedigen en stimuleren. Het jaar 'Mathematics of Planet Earth 2013' is inmiddels erkend door UNESCO en zal in verschillende landen feestelijk worden geopend. *Nieuw Archief voor Wiskunde* zal het septembernummer van 2013 wijden aan dit thema.

mpe2013.org