

Nieuws

| News

Wiskundetoernooi 2007

Op vrijdag 21 september vond alweer voor de zestiende keer aan de *Radboud Universiteit* in Nijmegen het *Wiskundetoernooi* plaats. Maar liefst honderd teams van scholieren deden mee aan deze spannende wedstrijd, waaronder ook teams uit België en Duitsland.

Om elf uur verzamelden de vijfhonderd scholieren zich in het Gymnasium en werd de aftrap gegeven voor de Estafette, een teamwedstrijd waarbij binnen een uur zoveel mogelijk opgaven opgelost moeten worden. De scores van de teams werden live bijgehouden op grote scoreborden in de zaal. Na een uur zweten op problemen over damstenen, wielervedstrijden en draaideuren werd het eindsignaal gegeven en kon er nog van hartelust nagepraat worden onderweg naar de welverdiende lunch.

Ook tijdens de lunch was er van alles te beleven. Met de *math machine* kon je de wiskunde achter de mp3's beleven, terwijl ondertussen bij de *Talent&Pro Kubuscompetitie* de meest onwaarschijnlijke tijden werden neergezet voor het oplossen van een Rubiks kubus.

's Middags volgde het tweede wedstrijdonderdeel, waarbij een aandelenhandel gesimuleerd werd. De scholierenteams konden in vier rondes aandelen en opties kopen en verkopen, met natuurlijk als doel om zoveel mogelijk geld te verdienen. Dit werd het beste gedaan door het team van het *Stedelijk Gymnasium Breda*, wat daarmee ook de hoogste totaalscore en een reis naar New York in de wacht sleepte. Ook de tweede prijs was een reis naar New York en deze is gewonnen door het team van het *Barleaus Gymnasium* te Amsterdam. Voor het team van het *College Hageveld* te Heemstede, dat de derde plaats behaalde, waren er Mac Minicomputers als prijs.

Al met al hebben honderden scholieren een leuke dag beleefd in Nijmegen en mag het zestiende *Wiskundetoernooi* een groot succes genoemd worden.

Birgit van Dalen



foto: Birgit van Dalen

Tijdens het *Wiskundetoernooi* wordt er pas echt gezweet in de gymzaal

Deze rubriek is een kroniek van wiskundige activiteiten in Nederland. Toekomstige activiteiten worden aangekondigd en van voorbijge 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: Yves van Gennip

Wintersymposium: Wiskundehelden uit de Gouden Eeuw

Het wintersymposium van het KWG staat in het teken van drie wiskundehelden uit de 17e eeuw. Teun Koetsier, universitair hoofddocent geschiedenis van de wiskunde aan de Vrije Universiteit te Amsterdam, opent het symposium met een voordacht over Simon Stevin. Jan van Maanen, hoogleraar-directeur van het Freudenthal Instituut voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen, zal spreken over vader en zoons Van Schooten en Fokko Jan Dijksterhuis, universitair docent

wetenschapsgeschiedenis aan de Universiteit Twente, sluit het symposium af met een lezing over Christiaan Huygens.

Het symposium wordt gehouden op 12 januari 2008 in het Academiegebouw van de Universiteit Utrecht. Het programma start om tien uur en eindigt om ongeveer 14.45 uur. U kunt zich aanmelden via de website van het Koninklijk Wiskundig Genootschap www.wiskgenoot.nl. Daar is ook het volledige programma, inclusief samenvattingen van de lezingen, te vinden. Leden van het KWG betalen 12,50 euro; niet-leden 17,50 euro.

Iris van Gulik



Grote toename instroom eerstejaars

De studie wiskunde mag zich dit jaar verheugen in een grote toename van het aantal studenten, zo blijkt uit de gegevens over de vooraanmeldingen bij de universiteiten van het Platform Bèta Techniek. De Radboud Universiteit gaat van 16 naar 29, de Rijksuniversiteit Groningen van 16 naar 18. Het aantal bij Universiteit Leiden groeit van 28 naar 34, bij de Universiteit Utrecht van 57 naar 77 (waarmee wiskunde in Utrecht de grootste groeier aan de bètafaculteit is). Ook in Amsterdam is de groei zichtbaar: van 21 naar 25 voor de Universiteit van Amsterdam en van 16 naar 20 aan de Vrije Universiteit.

Bedrijfswiskunde & Informatica aan het Vrije Universiteit heeft dit jaar 42 vooraanmeldingen tegenover 30 vorig jaar. Technische Wiskunde wordt op vier universiteiten aangeboden. De toename van het aantal vooraanmeldingen is opvallend: in totaal van 68 vorig jaar naar 115 dit jaar. De Rijksuniversiteit Groningen ging van 2 naar 3 en bij de Technische Universiteit Eindhoven ging het aantal van 21 naar 34. Bij de Technische Universiteit Delft was de toename van 24 naar 43 en bij de Universiteit Twente kon een toename van 21 naar 35 geregistreerd worden.

www.wiskundepersdienst.nl

Wiskunde voor veiligheid en betrouwbaarheid

Vrijdag 28 september kwamen zo'n vijftig aio's vanuit het hele land samen op het universiteitsterrein in Utrecht voor de Ph.D. day for Mathematicians. Dit is een evenement georganiseerd voor en door aio's met dit jaar als thema 'Safety and Prevention'.

De dag begon met een lezing van Jurgen Bos (*Equens Nederland*) over RFID-chips die vaak in autosleutels ingebouwd worden. De communicatie tussen de RFID-chip en auto wordt beschermd door een cryptografisch protocol. De spreker liet zien hoe deze cryptografische bescherming van een RFID-chip werd gebroken en hoe dit gebruikt kon worden om de auto te stelen.

De tweede spreker van de dag was Hans Heesterbeek (*Universiteit Utrecht*). Hij legde uit hoe wiskunde gebruikt kan worden om inzicht te verkrijgen in de verspreiding en beheersing van besmettelijke ziektes in populaties van mensen en dieren.

Na de lunch werd het programma vervolgd door Patrick Ooninx (*Nederlandse Defensie Academie*). Satelliet navigatie systemen zoals GPS waren het onderwerp van de lezing. Zijn lezing ging over welk soort wiskunde bij zulk soort systemen gebruikt wordt en welke nieuwe wiskundige algoritmes gebruikt kunnen worden om de verwerking van de gegevens verkregen van satellieten te verbeteren.

Patrick Ooninx werd gevolgd door Sanne Heesmans (*TNO Defensie en Veiligheid*). TNO is een strategische partner van het ministerie van defensie en in die hoedanigheid ontwikkelt het bedrijf methodes die tijdens militaire operaties gebruikt kunnen worden als beslissingsondersteunende systemen. In deze lezing werden de eerste resultaten gepresenteerd van een onderzoek van TNO over welke methodes het beste op een eenvoudige manier de gevolgen van een beslissing kunnen modelleren.

Na de laatste pauze werden door Henk van Tilborg (*Technische Universiteit Eindhoven*) de basisbeginselen van cryptografische primitieven zoals encryptie, authenticatie, digitale handtekeningen en hash functies uitgelegd. Vervolgens werd het programma afgesloten door Rudolf Hoogenveen (*RIVM*). Hij besprak enkele wiskundige modellen die de relatie tussen epidemiologische risico factoren en chronische ziektes beschrijven.

Jos in 't panhuis (sic)

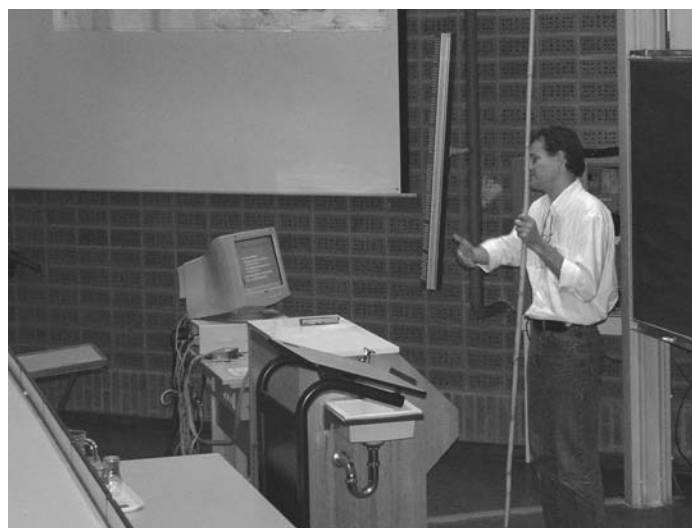


foto: Yves van Gemrip

Het gemiddelde van het centraal schriftelijk

Het examenverslag 2007 waarin Cito de resultaten op de meest recente schoolexamens rapporteert, is beschikbaar via hun website: www.cito.nl/vo/ce/verslag/eind.fr.htm. Voor alle wiskundevakken (A1, A1,2, B1, B1,2) op havo en vwo ligt het gemiddelde cijfer voor het centraal schriftelijk eindexamen tussen een 6,1 en een 6,5, met percentages onvoldoendes variërend tussen dus 24% en 31%. In de Wiskunde-

brief nr. 429 van 17 september 2007, geeft Gerard Koolstra een kort overzicht van de ontwikkeling van de gemiddelde cijfers over de afgelopen jaren.

www.digischool.nl/wi/Wiskunde-brief

Nieuwe hoogleraren

Rob Stevenson is benoemd tot hoogleraar Toegepaste Analyse aan de *Universiteit van Amsterdam*. Zijn onderzoek is toegespitst op het numeriek oplossen van partiële differentiaalvergelijkingen, aan de *Technische Universiteit Eindhoven* is Luc Florack benoemd tot hoogleraar Mathematische Beeldanalyse en Patrick Ooninx is benoemd tot hoogleraar navigatie aan de *Netherlands Defense Academy*.

www.science.uva.nl, www.win.tue.nl en www.nlda.nl



Luc Florack, Rob Stevenson en Patrick Ooninx

Hoezo, wiskunde en patronen?

In de uitzending van 13 september 2007 bracht *Hoe?Zo! Radio* een interview met Mark Peletier. Hierin werd ingegaan op de rol die wiskunde kan spelen bij het beschrijven van uiteenlopende patronen in de natuur, van de strepen op een zebra's huid tot patronen in het zand.

Het interview staat op onderstaand internetadres.

www.teleac.nl/radio/index.jsp?nr=134903&news_nr=1386860

Binary, done that

In een disco bij stampende muziek aangeschoten jongeren het binaire stelsel uit te leggen: dat klinkt als een nachtmerrie van wiskundeleer. Maar dat is precies wat de *Wiskundemeisjes* (Ionica Smeets en Jeanine Daems) van plan waren op het kunst- en wetenschapsfeest *Discovery 07*. Zij hadden nog tien andere wiskundemeisjes opgetrommeld als versterking. Zodoende stond ik 28 september in iemands oor te scheeuwen: "De eerste plek staat voor 1, de tweede voor 2, de derde voor 4, enzovoort."

Het idee was dat mensen een ketting konden maken van zwarte en witte kraaltjes die de binaire encoding van hun verjaardag voorstelde. Als ze zich daarna weer in het feestgedruis stortten, en dan nog twee andere mensen met hetzelfde kettinkje tegenkwamen konden ze een gratis cocktail halen. En net als je denkt dat iemand het begrijpt, roept hij: "Hey, wat gaaf, mijn verjaardag kun je ook maken met die getallen 1, 2, 4 enzo."

Naast verjaardagskettinkjes organiseerden de *Wiskundemeisjes* ook een optreden, gepresenteerd door Denvis. Tijdens dat optreden mocht het publiek het opnemen tegen een wiskundemeisje in een potje Nim: er liggen 21 lucifers, je speelt met twee personen en om de beurt mag je één, twee of drie lucifers pakken. Degene die precies één lucifer overlaat heeft gewonnen. Natuurlijk waren wij wiskundemeisjes zo galant om de ander te laten beginnen, en zodoende wonnen wij keer op keer. De meeste tegenstanders verlieten vol onbegrip het podium, maar een van mijn tegenstanders drukte mij met een knip-

oog een visitekaartje van het Academisch Rekencentrum Amsterdam in handen...

Het feest *Discovery 07* is een initiatief van Stichting *Very Disco*, 'een uitgebreid netwerk van jonge wetenschappers en gelijkgestemde generatiegenoten, die net zo wild enthousiast zijn over nieuwe wetenschap als over nieuwe muziek, nieuwe kunst en nieuwe ideeën'. Daarom gaven niet alleen de wiskundemeisjes acte de présence, maar kon je ook een stukje van je DNA isoleren, een 3D-scan laten maken, virtueel pingpongen en meedoen aan een live-onderzoek naar netwerken. Daarnaast waren er 20PK *microtalks* van wetenschappers zoals Robert Dijkgraaf en Bas Haring. Zij mochten met behulp van 20 slides, met maximaal 20 seconden per slide, vertellen over hun onderzoek.

Wie komt er op zo'n kunst- en wetenschapsfeest af? Natuurlijk liep er een behoorlijk aantal studenten rond, maar ze waren waarschijnlijk niet in de meerderheid. Er waren fans van de verschillende bands en DJ's, die zich desalniettemin enthousiast stortten op onze kraaltjeskraam. Verder waren er PR-medewerkers van verschillende universiteiten. Ook de kunstacademiestudenten waren ruimschoots aanwezig: één jongen vond het concept van een ruimte zonder richting buitengewoon inspirerend voor zijn kunstproject — ik had geprobeerd uit te leggen wat een Banachruimte is. Waarschijnlijk waren bijna alle aanwezigen vrienden of kennissen van een van de deelnemende partijen, maar dat waren dan wel ruim achthonderd vrienden!

Nu zijn er altijd sceptici die vrezen dat een dergelijk evenement bij het grote publiek de indruk wekt dat wetenschap beoefenen inhoudt dat je de hele dag alleen maar binair aan het coderen bent. Ik denk dat deze mensen het publiek schromelijk onderschatten. Het enthousiasme voor de 20PK lezingen en de andere activiteiten was overweldigend. En uiteindelijk heb ik van velen de ogen zien oplichten toen ze het binair coderen of het spel Nim daadwerkelijk *begrepen* en ik geloof dat ze wel degelijk doorhadden dat het daar om ging.

Sonja Cox



Poster Discovery 07

foto: Callin's Poorter

Leven met algebraïsche meetkunde

Algebraïsche meetkunde blijkt ook licht te kunnen werpen op het ontstaan van organismen. Tijdens een workshop van het *Institute for Mathematics and its Applications* in Minneapolis eerder dit jaar, werd duidelijk dat het veld van de algebraïsche biologie de afgelopen jaren flink gegroeid is.

Filogenetische stambomen zijn schematische weergaven van de verwantschap tussen verschillende soorten organismen. Een moderne en veel gebruikte techniek is het vergelijken van het DNA van verschillende soorten. Vereenvoudigd gesteld is het zo dat een nieuwe tak aan de filogenetische stamboom ontstaat als er een mutatie in het DNA

plaatsvindt in een enkele positie. Deze mutaties worden gemodelleerd met Markovmatrices.

Wanneer dit idee consequent doorgevoerd wordt, leidt het tot een parametrisatie van de stamboom in termen van een polynoom van hoge graad. Bij het verkrijgen van relevante informatie uit deze polynomen, speelt algebraïsche meetkunde een grote rol.

www.siam.org/news/news.php?id=1146

2007-1967=....

De zakrekenmachine bestaat veertig jaar. Het was 29 september 1967 toen *Texas Instruments* het eerste patent kreeg op de Cal-Tech, het eerste rekenapparaat dat een handzaam formaat had.

De twee jaar die het Jack Kilby, Jerry Merryman en James Van Tassel kostte om het idee van een klein rekenapparaat om te zetten in (het patent op) de Cal-Tech, vallen in het niet bij de veertig jaar van gebruik, door-ontwikkeling en didactische discussies die het apparaatje tot gevolg heeft gehad.

Ter ere van het verjaardagsfeestje heeft *Texas Instruments* verschillende modellen gedoneerd aan het *National Museum of American History*.

mathgateway.maa.org/do/ViewMathNews?id=182

Wiskundig Onderzoeksprogramma Dep. of Defense

Het *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) van het *Department of Defense* (DoD) van de Verenigde Staten heeft 23 uitdagingen gesteld aan de wiskunde ‘with the goal of dramatically revolutionizing mathematics and thereby strengthening the scientific and technological capabilities of DoD.’ Onderzoeksvorstellen die aangeven hoe substantiële vooruitgang geboekt kan worden op het gebied van deze uitdagingen dingen mee naar onderzoeksgelden.

Opvallend veel van de uitdagingen hebben betrekking op de biologie, zoals wiskunde van het brein, biologische kwantumveldtheorie en de fundamentele wetten van de biologie. Ook andere onderzoeksgebieden komen aan bod in uitdagingen als de gevolgen voor de fysica van Perelman’s bewijs van Thurston’s Geometrisatiestelling, ‘arithmetische Langlands’, topologie en meetkunde en de Riemannhypothese.

Het moge duidelijk zijn dat hoog ingezet wordt, en vandaar dat ‘submissions that merely promise incremental improvements over the existing state of the art will be deemed unresponsive’.

www.fbo.gov/spg/ODA/DARPA/CMO/BAA07-68/Attachments.html

Concepten examenprogramma’s beschikbaar

De conceptexamenprogramma’s voor wiskunde A, B, C en D havo en vwo zijn beschikbaar op de website van de *Commissie Toekomst Wiskunde Onderwijs*. Het is de bedoeling dat deze voorstellen per 2011 van kracht worden.

www.fi.uu.nl/ctwo

Dit is de druppel

Kleine druppels kunnen de zwaartekracht aan hun laars lappen en heuvels opklimmen. Dit hebben Philippe Brunet, Jens Eggers en Robert Deegan, wiskundigen van de *University of Bristol*, aangetoond.

Als de ondergrond waarop de druppels zich bevinden sterk genoeg vibreert, dan kunnen de druppels zelfs onder een hoek van 85 graden klimmen. De trilling zorgt ervoor dat de druppel een beetje naar voren valt, op het moment dat de ondergrond naar beneden valt en zo de

heuvel opklimt.

De gebruikte vloeistof moet iets visceuzer zijn dan water, om te voorkomen dat de druppel breekt. Te dikke vloeistoffen, zullen echter langzaam vooruit komen.

Dat dit idee niet slechts theoretisch is, valt te zien in het internet-filmpje op de website van de universiteit.

www.bris.ac.uk/news/2007/5630.html

Geometrische Algebra

Leo Dorst, Daniel Fontijne en Stephen Mann hebben een systeem ontwikkeld voor het programmeren van meetkunde, dat zij *Geometric Algebra* noemen. In dit systeem kan direct met meetkundige objecten als lijnen, vlakken, cirkels, bollen en raaklijnen gerekend worden, zonder al deze objecten eerst te vertalen naar de taal van de lineaire algebra.

Behalve het praktische nut dat het systeem bezit —er hoeft namelijk geen rekenkracht gewijd te worden aan het omzetten van data in de corresponderende vectoren en matrices uit de lineaire algebra— heeft het systeem ook theoretische waarde. Zo kunnen binnen het systeem bijvoorbeeld de complexe getallen en quaternionen ingebed worden in reële meetkunde.

Leo Dorst is universitair docent bij het Intelligent Systems Laboratory van de Universiteit van Amsterdam. Daniel Fontijne is in oktober gepromoveerd met Leo Dorst als copromotor op zijn proefschrift *Efficient Implementation of Geometric Algebra*. Stephen Mann is een Associate Professor aan de David R. Cheriton School of Computer Science en ook verbonden met de werktuigbouwkunde-afdeling van de University of Waterloo in Ontario, Canada.

www.geometricalgebra.net

Gödel

Studenten van de *Nederlandse Film en Televisie Academie* maakten als eindexamenproject een film over Kurt Gödel gemaakt. De focus is de laatste periode van zijn leven. Als zijn vrouw Adele onverwachts in het ziekenhuis terecht komt, verliest hij zijn greep op de realiteit wat er uiteindelijk toe leidt dat hij zich doodhonger.

Het scenario is van de hand van Marko Martens, de regie heeft Igor Kramer op zich genomen en uitvoerend producent is Jeroen J. Meijer. Om zorg te dragen voor de wiskundige correctheid is Henk Barendregt geraadpleegd.

De film is te zien geweest op het eindexamenfestival van de filmacademie en is in de nacht van 6 september ook vertoond op *Nederland 2*. Wie deze kansen gemist heeft, of de film nogmaals wil bekijken, krijgt deze kans wanneer de film op dvd verschijnt. Wanneer dit zal gebeuren is op het moment van schrijven nog niet bekend.

whoisgodel.com

Priemen, prijzen en bewijzen

De *Shanmugha Arts, Science, Technology, Research Academy* (SASTRA) heeft dit jaar de *SASTRA Ramanujan Prize* toegekend aan Ben Green. Deze dertigjarige Brit, momenteel verbonden aan *Cambridge University* in Engeland kreeg deze prijs vanwege zijn “fenomenale bijdragen aan verscheidene belangrijke problemen in combinatorische additieve getaltheorie, zowel op eigen kracht als in samenwerking met *Fields Medal* winnaar Terence Tao. Deze laatste won vorig jaar de SASTRA prijs, die wordt uitgereikt voor belangrijke bijdragen aan die gebieden van de wiskunde die beïnvloed zijn door de wiskundige Ramanujan.”

Twee belangrijke resultaten van Green die worden genoemd als re-

den voor de toekenning van deze prijs, zijn het bewijs van het Cameron-Erdős vermoeden en zijn studie van lange rekenkundige rijen van priemgetallen. Het Cameron-Erdős vermoeden behelst het vinden van een bovengrens voor het aantal somvrije deelverzamelingen van de verzameling $\{1, 2, \dots, n\}$. Een verzameling heet somvrij als de som van twee getallen in die verzameling niet ook element van de verzameling is.

Op het gebied van rekenkundige rijen van priemgetallen, heeft Green veel samengewerkt met Tao. Zij bewezen onder andere dat elke verzameling van priemgetallen met positieve relatieve dichtheid willekeurig lange rekenkundige rijen bevat. Ook breidden zij de zogenaamde *cirkelmethode* uit, oorspronkelijk een vinding van Hardy en Ramanujan.

De prijs van 10.000 dollar zal worden uitgereikt tijdens de *International Conference on Number Theory, Mathematical Physics, and Special Functions*, die van 20 tot en met 22 december 2007 gehouden zal worden in Kumbakonam, India, de geboorteplaats van Ramanujan.

www.math.ufl.edu/sastra-prize/2007.html



foto: Peter van Erndle Bous

Mooi Möbius

Het mooie filmpje *Möbius Transformations Revealed* van Douglas Arnold en Jonathan Rogness dat prachtig toont hoe deze transformaties, ook wel bekend onder de naam *gebroken lineaire transformaties*, eruit zien, heeft een *Honorable Mention* gewonnen in de *2007 Science and Engineering Visualization Challenge*. Deze wedstrijd wordt gesponsord door het tijdschrift *Science* en de *National Science Foundation*.

Behalve op de genoemde website, is het filmpje ook op *YouTube* te zien, waar het op het moment van schrijven (17 oktober) al 50.480 maal bekeken is. Samen met de andere winnaars is het ook gepubliceerd in *Science*.

www.ima.umn.edu/arnold/moebius

Een foton zegt meer dan duizend woorden

Niet-commutativiteit komt veel voor in wiskundige constructies, maar is vaak lastig direct waar te nemen in natuurlijke verschijnselen. Meestal zit het diep verstopt in de onderliggende theorie. Fysicus Marco Bellini van het *National Institute of Applied Optics* in Florence en zijn collega's is het nu echter gelukt dit fundamentele aspect van de kwantummechanica direct aan te tonen in een laserstraal.

Via een ingenieus experiment kan Bellini het aantal fotonen in een laserstraal meten en daarna fotonen creëren of annihilieren. Volgens de theorie commuteren deze twee operaties niet: de resulterende toestand is verschillend afhankelijk van de volgorde waarin fotonen toegevoegd of weggehaald worden. Het is zelfs mogelijk het

gemiddelde aantal fotonen in de straal te vergroten door een foton te annihilieren. Het experiment is volledig in overeenstemming met de theorie: het niet-commutatieve karakter van de creatie- en annihilatie-operatoren in de kwantumtheorie is nu waargenomen in de natuur.

mathgateway.maa.org/do/ViewMathNews?id=181

Maffia, aliens en Pythagoras

Het boek *Het Mysterie van Pythagoras* van Jan Helmer is een boek waarin alle wiskunde die in de onderbouw van het middelbaar onderwijs gegeven wordt, verwerkt is in één context. Deze context is het verhaal van Sophia en Matteo, die bij hun problemen op school en met de maffia hulp krijgen van Pythagoras, die een buitenaards wezen van de planeet Symmetria blijkt te zijn.

De Amsterdammer Jan Helmer heeft onder meer gewerkt aan de ontwikkeling van de wiskundemethode *Matrix*, waarvan hij ook eindredacteur werd. Momenteel is hij docent wiskunde aan het Blaricumcollege in Venlo-Blerick en druk bezig aan het schrijven van een vervolg op *Het Mysterie van Pythagoras*.

In de radio-uitzending van *Cappuccino* van 8 september jongstleden werd Helmer geïnterviewd. Dit interview zal spoedig op internet te beluisteren zijn.

www.pythagorasproject.nl

Ware feiten

In het vorige nummer van het *Nieuw Archief voor Wiskunde* maakten van melding van een toneelstuk over de wiskundigen Ramanujan en Hardy en het in het verschiep liggen van twee films over deze kleurrijke personen. Ook de lezers onder u kunnen nu kennis nemen van hun verhaal. In september verscheen namelijk *The Indian Clerk*, een roman over Hardy en Ramanujan van de hand van David Leavitt.

Het verhaal is een gedramatiseerde versie van de gebeurtenissen die plaatsvonden omtrent Ramanujans komst naar en verblijf in Cambridge. Het is wel, zoals dat heet, gebaseerd op ware feiten.

Voor een radio-interview met de auteur David Leavitt, die zelf overigens geen specifieke wiskundige achtergrond heeft, kunt u een kijkje nemen op de website van *National Public Radio* (NPR): www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=15171296. www.ams.org/mathmedia

Leven en werk van Willebrord Snellius

De Wreede, die onlangs in Utrecht promoveerde, is de eerste onderzoekster die het totaal van het werk van Snellius (1580–1626) beschouwt, dat zowel meetkunde en aritmetica, maar ook sterrenkunde, navigatie, landmeetkunde en optica omvat. Ook Snellius' privéleven komt aan bod, voor zover hier informatie over te vinden was. Zo zijn er geruchten dat hij maar liefst achttien kinderen gehad zou hebben, maar slechts van zeven kon De Wreede op grond van de archieven het bestaan bevestigen.

Dat de bekende 'brekingswet van Snellius' op zijn naam staat, had Snellius aan zijn contacten in de wetenschappelijke wereld te danken. Zelf heeft hij zijn wet namelijk nooit officieel gepubliceerd, maar onder andere Christiaan Huygens heeft zijn naam aan dat resultaat gekoppeld.

Het boek dat classica en wiskundige Liesbeth de Wreede schreef over haar promotieonderzoek heet *A Humanist Reshaping the Mathematical Sciences*. Zowel *de Volkskrant* als het *NRC* wijdden

artikelen aan de Wreedes onderzoek. Op de website *Noorderlicht* staat een interview met haar. Momenteel werkt De Wreede als medisch statisticus aan het *Leids Universitair Medisch Centrum*.
www.science.uu.nl/nieuwsbrief/2007.12

Bring it on

In opdracht van het *Platform Bèta Techniek* is er een *Wiskundefilm* gemaakt voor wiskundeleraars en decanen in de onderbouw van havo en vwo. Het doel is om de beeldvorming rond wiskunde bij scholieren uit 2 havo en 3 vwo ten positieve te veranderen, met name met het oog op de profielkeuze. In de twintig minuten durende film presenteert cabaretier Noël Deelen op een hopelijk aansprekende manier verschillende aspecten die invloed op de profielkeuze kunnen hebben.

Zo is wiskunde vaak een van de toelatingseisen voor vervolgonopleidingen, is wiskunde in vele toepassingen en apparaten terug te vinden (het is ook heel erg nuttig voor managers), maar de voornaamste boodschap lijkt te zijn 'schaam je niet voor wiskunde'. Als je het leuk vindt, als je er goed in bent, laat je dan niet door vrienden of anderen ervan weerhouden om het te kiezen. En als je er niet goed in bent, bedenk dan dat training wiskunde makkelijker maakt.

De film sluit af met de oproep 'wees uniek, neem meer wiskunde; eis meer wiskunde'. Een oproep die nog eens ondersteund wordt door het logo op het t-shirt van de cabaretier: een mannetje met potloden in zijn haar en een t-shirt dat uitdagend roept 'bring it on'.

Op onderstaande website is de film gratis te bestellen op dvd of te downloaden.
www.meerwiskunde.nl



De regel die de uitzonderingen bevestigt

Werkwoorden veranderen. Nu zal het nog wel even duren voordat de onregelmatige verledentijdsvorm 'las' in onze Nederlandse taal vervangen wordt door 'leesde', maar de trend dat onregelmatige werkwoorden regelmatig worden, bestaat wel degelijk. Wiskundigen Erez Lieberman, Jean-Baptiste Michel, Joe Jackson, Tina Tang en Martin A. Nowak hebben onderzocht of er regelmaat zit in de snelheid waarmee dit gebeurt in de Engelse taal.

Regelmaat blijkt er inderdaad te zijn en deze blijkt te vangen in een simpele wiskundige uitdrukking. De onderzoekers onderzochten de evolutie van 177 werkwoorden die in het Oud-Engels (1200 jaar geleden) onregelmatig waren door de eeuwen heen. Hiervan waren er nog 145 onregelmatig in het Middel-Engels en slechts 98 zijn nog altijd onregelmatig. Analyse van deze resultaten leidde tot de conclusie dat de 'snelheid van regularisering' van een werkwoord omgekeerd evenredig is met de wortel van de gebruiksfrequentie.

Deze stelregel geeft *halfwaardetijden* van 38.800 en 14.400 jaar

respectievelijk voor veelgebruikte woorden als 'be' en 'think'. Deze woorden zullen praktisch gezien dus nooit regelmatig worden. Minder gebruikte woorden als 'shrive' of 'smite' hebben halfwaardetijden van 300 en 700 jaar respectievelijk.

Hoewel minder dan 3% van de moderne Engelse werkwoorden onregelmatig is, behoren tot deze groep wel de tien meest gebruikte werkwoorden: be, have, do, go, say, can, will, see, take, get. Volgens het onderzoek zullen in de komende 500 jaar nog eens 15 van de 98 onderzochte werkwoorden die nu nog onregelmatig zijn, regelmatig worden, al is de kans zeer klein dat een van de tien hiervoor genoemde daartussen zit.
Nature, Volume 449, 11 oktober 2007, www.kennislink.nl

Wiskundemeisjes winnen wederom

De *Wiskundemeisjes* Ionica Smeets en Jeanine Daems hebben een *NFTVM-award* gewonnen in de categorie *interactief*. Op de website (www.nftvm.nl) van de uitreikende organisatie, de vereniging van *Nieuwe Film- en Televisiemakers* schrijft Chris Borowski over Ionica Smeets: "Ze had er zelf niet erg op gerekend winnaar te worden (Ik doe niks met film!) maar krijgt toch een prijs voor haar website wiskundemeisjes.nl in haar handen gedrukt. Dat de award uit de lucht komt vallen blijkt wel uit het feit dat ze de, bij mijn weten, tot dusver onbestaande organisatie NFTVM bedankt."

Na de twee gewonnen *Dutch Bloggies* voor best geschreven weblog en beste themaweblog eerder dit jaar, vielen de *Wiskundemeisjes* nu dus opnieuw in de prijzen. De award werd op 29 september uitgereikt tijdens het *Nederlands Film Festival* in Utrecht.
www.wiskundemeisjes.nl

Zenuwenwerk

Henk Nijmeijer, Erik Steur (wektuigbouwkunde, *Technische Universiteit Eindhoven*), Cees van Leeuwen, Alexey Semyanov, Inseon Song (*RIKEN Brain Science Institute, Japan*) en Ivan Tyukin (wiskunde, *University of Leicester*) ontwikkelden een methode die leidt tot betere wiskundige modellen van het gedrag van zenuwcellen.

Hun methode reconstrueert automatisch verborgen variabelen uitgaande van door de cellen opgewekte elektrische activiteit. De hoop is dat deze techniek kan resulteren in een veelheid van toepassingen, variërend van het beter begrijpen van de berekeningen in de hersenen, het maken van hersen-machine interfaces tot het verminderen van de kans op een beroerte.
mathgateway.maa.org/do/ViewMathNews?id=180

Rectificatie

In de nieuwsrubriek van het septemnummer van het *Nieuw Archief voor Wiskunde* is onder het kopje 'Lang Leve Lattice Basis Reduction' de voornaam van een van de auteurs van het artikel *Factoring polynomials with rational coefficients* onjuist vermeld. Hier had 'Hendrik Lenstra' moeten staan. *Derk Pik, eindredacteur*