

Nieuws

| News

Driemaal brons op Internationale Wiskunde Olympiade

Bij de Internationale Wiskunde Olympiade in Hong Kong hebben drie Nederlandse leerlingen een bronzen medaille behaald. Levi van de Pol (14 jaar, Ichthus College, Veenendaal), Pim Spelier (16 jaar, Christelijk Gymnasium Sorghvliet, Den Haag) en Gabriel Visser (18 jaar, Stedelijk Gymnasium, Schiedam) wisten alle drie genoeg punten te behalen voor eremetaal. De andere drie teamleden, Wietze Koops (15 jaar, RSG Stad & Esch Lyceum, Meppel), Reinier Schmiermann (14 jaar, Stedelijk Gymnasium, 's-Hertogenbosch) en Erik van Cappellen (17 jaar, Johannes Fontanus College, Barneveld), losten allemaal minstens één van de zes pittige wiskundeopgaven op en behaalden hiermee een eervolle vermelding.

De Internationale Wiskunde Olympiade vond van 9 tot 16 juli plaats in Hong Kong. Voor de Nederlandse deelnemers was het de eerste wedstrijd op het hoogste internationale niveau. Coach Birgit van Dalen: "Dit team heeft hard gewerkt voor deze medailles en eervolle vermeldingen. De komende jaren kunnen we nog veel van deze talenten verwachten."

www.imo2016.org

Ontwikkelingen rondom de rekentoets

Dit jaar telde het resultaat van de rekentoets voor het eerst mee bij de diplomeringsbeslissing in het vwo: leerlingen moesten minimaal een 5 voor de toets halen om hun diploma in ontvangst te mogen nemen. Ze hebben hiertoe vier pogingen gehad, waarbij het hoogste cijfer telt.

De laatste gegevens van het ministerie geven aan dat op het vwo 98 procent van de leerlingen de benodigde 5 of hoger had. Aangezien de laatste poging nog niet in de statistieken is meegenomen, en sommige leerlingen wellicht ook los van de rekentoets gezakt zouden zijn, zal het percentage leerlingen dat gezakt is vanwege de rekentoets dus nog wel onder de 2 procent liggen. De vangnetconstructie, die het mogelijk maakte om het minimaal benodigde cijfer te verlagen naar een 4 als de resultaten tegen zouden vallen, is daarom niet in werking gesteld.

Het resultaat op de rekentoets telde op het vwo sinds dit jaar ook mee voor het al dan niet behalen van de kwalificatie cum laude. Bovendien is voor het vwo besloten de rekentoets per komend examenjaar deel te laten uitmaken van de kernvakkenregeling: leerlingen die een 5 voor de rekentoets scoren moeten dan een voldoende scoren voor de kernvakken Nederlands, Engels en wiskunde, terwijl leerlingen met een voldoende voor de rekentoets nog een 5 voor één van de kernvakken mogen halen. Een motie van de SP en CU om de toevoeging van de rekentoets aan de kernvakkenregeling tegen te houden is niet aangenomen.

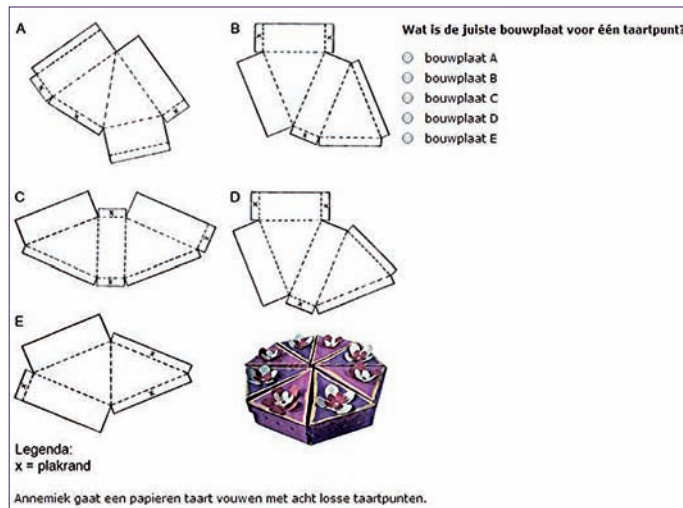
Op de havo is de toets minder goed gemaakt: slechts 80 procent had de benodigde 5. Bij het vmbo was dit 62 procent, 74 procent en 93 procent, bij de bb-, kb- en gt-leerwegen, respectievelijk. Gelukkig voor de leerlingen van het vmbo en de havo was echter al eerder besloten dat hun resultaten voor de rekentoets niet mee zouden tellen voor de zak-slaagregeling. Op basis van de huidige gegevens is bovendien nu ook al besloten dat hetzelfde zal gelden voor het schooljaar 2016–2017. De huidige leerlingen in vmbo 3 en havo 4 'profiteren' dus van de tegenvallende resultaten van hun voorgangers. Volgend jaar zal besloten worden of er per 2017–2018 verandering in de situatie zal komen en de rekentoets ook voor het vmbo en/of de havo mee zal gaan tellen.

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.

nieuws@nieuwarchief.nl

Verder is na lange tijd van geheimhouding nu een groot gedeelte van de dit jaar gebruikte opgaven openbaar gemaakt via <https://opgavenet.alage.facet.onl>. Ongeveer 90 procent van de sommen van de niveaus 2F en 3F is openbaar gemaakt, terwijl zo'n 10 procent geheimgehouden wordt om in de toekomst nog te kunnen gebruiken als controleopgaven.

Mark Timmer



Cryptografen winnen Internet Defense Prize 2016 voor 'NewHope'

De cryptografen Léo Ducas van het Centrum Wiskunde & Informatica en Peter Schwabe van de Radboud Universiteit hebben de internationale Internet Defense Prize 2016 gewonnen. Zij kregen de prijs samen met hun co-auteurs Erdem Alkim (Ege University, Turkije) en Thomas Pöppelmann (Infineon Technologies AG, Duitsland) voor hun artikel 'Post-Quantum Key Exchange – A New Hope'. De prijs werd uitgereikt op 10 augustus tijdens het 25ste USENIX Security Symposium in Austin, Texas. Facebook stelde de Internet Defense Prize in 2014 in, met USENIX als partner. De prijs bestaat uit 100.000 dollar.

"De informatiebeveiligingsindustrie houdt een race tegen de klok om sneller te innoveren dan de tegenstanders die consumenten en bedrijven schade willen toebrengen", schrijft Facebook. "De meeste security research richt zich echter vooral op aanvullende noviteiten op hackersgebied die weinig invloed hebben op het leven van de meeste mensen". Om ook de andere kant te stimuleren is de Internet Security Prize ingesteld om onderzoekers te belonen die een werkend prototype combineren met aanzienlijke bijdragen aan de veiligheid van het Internet — met name op het gebied van bescherming en verdediging, aldus Facebook.

Het winnende team stelde een verbeterd cryptosysteem voor, 'NewHope', dat is ontworpen om aanvallen van toekomstige kwantumcomputers te weerstaan. Zulke kwantumcomputers zouden een verwoestend effect hebben op de veiligheid van onze huidige protocollen — een komst die soms wordt aangeduid als een 'Cryptocalypse'. NewHope kan bijvoorbeeld worden geïntegreerd in TLS en HTTPS, twee security-protocollen die worden gebruikt door webbrowsers. Dit werd onlangs gedaan door Google, als een experiment voor post-kwantumbeveiliging. Hierover verscheen een artikel in *Wired*.

Facebook laat weten: "Voortbouwend op eerdere studies identificeerde dit nieuwe onderzoek een gepastere foutverdeling en een beter passend reconciliation-mechanisme, analyseerde het de robuustheid van het cryptosysteem tegen aanvallen van kwantumcomputers en identificeert het een verdedigingsmogelijkheid tegen mogelijke achterdeurtjes en alles-voor-de-prijs-van-één-aanvallen. Met deze maatregelen was het team in staat om de security-parameter met meer dan 100 procent te verhogen, de communicatie-overhead met meer dan de helft te verminderen en de rekensnelheid in portable C-implementatie en de huidige Intel CPU's aanzienlijk te verhogen — en dit alles met bescherming tegen timing-aanvallen".

Annette Kik

Beter kiessysteem voor presidentsverkiezingen

Het systeem van de Amerikaanse en Franse presidentsverkiezingen maakt ze kwetsbaar voor spoilers, kandidaten die één tegen één nooit zouden winnen, maar die wel de einduitslag veranderen. Nobelprijswinnaar Eric Maskin, expert in speltheorie, pleit voor het Condorcet-stemsysteem, waarbij iedere stemmer zijn eigen ranglijstje van kandidaten invult. Weliswaar is dan een eenduidige uitslag niet gegarandeerd, maar volgens Maskin is dit een theoretisch bezwaar dat in de praktijk zelden of nooit zal optreden. Dit zegt hij in een interview met Kennislink.

Er zijn allerlei verkiezingssystemen, en geen ervan is in alle opzichten ideaal, maar volgens Maskin is de minst slechte van allemaal het Condorcet-systeem, waarbij elke kiezer een ranglijst van favorieten opgeeft. Als er veel kandidaten (of politieke partijen) zijn, hoeft je ze niet allemaal in je ranglijst op te nemen; je geeft bijvoorbeeld alleen je 1ste, 2de en 3de favoriet aan. Maskin: "Je wilt dat kiezers die ranglijst samenstellen op basis van zinnige informatie. Dan is een ranglijst van twintig kandidaten voor de meesten niet realistisch."

kennislink.nl

Beter rekenen in groep 8

Zwakke rekenaars uit groep 8 presteren beter als ze bij ingewikkelde sommen de berekeningen opschrijven. Dat ontdekte psycholoog Marije Fagginger Auer. De specialist in methodologie en statistiek ziet perspectief: "Na een training kiezen deze leerlingen vaker voor deze oplossingsstrategie."

Het rekenniveau van leerlingen in groep 8 is de afgelopen decennia op bepaalde onderdelen sterk gedaald, in het bijzonder bij vermenigvuldigen en delen met meercijferige getallen (bijvoorbeeld 23×56 en $544 \div 34$). Dit hangt samen met veranderingen in de strategieën die leerlingen gebruiken om opgaven op te lossen: leerlingen beantwoorden vaker opgaven zonder daarbij een berekening te noteren en ze maken daarbij veel fouten. Fagginger Auer: "We wilden meer inzicht krijgen in deze ontwikkelingen en in mogelijke oplossingen. Ons onderzoek laat zien hoe belangrijk het is om de oplossingsstrategieën van kinderen te bestuderen. Ook

Rectificatie

In het juninummer staat bij de foto van het Thomas Stieltjes Instituut op pagina 109 een verkeerde naam: op de achterste rij staat niet Chris Klaassen maar Michel Dekking.

toont het aan dat kinderen baat kunnen hebben bij het opschrijven van hun berekeningen, vooral de kwetsbare groep zwakkere rekenaars.”

Fagginger Auer gaat haar in Leiden verworven expertise inzetten bij de Vereniging Hogescholen in Den Haag. universiteitleiden.nl

Tellende peuter is later beter in wiskunde

Het heeft nut om een peuter te leren tellen. Kinderen die op peuterleeftijd vertrouwd zijn met getallen, zijn op latere leeftijd beter in wiskunde. Dat blijkt uit onderzoek van de University of Missouri. Uit eerder onderzoek bleek al dat kinderen in groep 3 die goed zijn met getallen, later beter zijn in de wiskunde die ze kan helpen in hun loopbaan. Maar hoe ze aan die handigheid zijn gekomen, was tot nu toe nauwelijks onderzocht. Daarom volgden wetenschappers een groep kinderen vanaf drie jaar oud en legden ze de peuters allerlei oefeningen met getallen voor. Ze ontdekten dat twee vaardigheden bij peuters essentieel zijn om goed te worden met getallen: kennis van de telwoorden en wat ze betekenen en de mogelijkheid om hele simpele optelsommen te maken.

vakbladvroeg.nl



Nieuwe app moet studenten leren wiskunde beter te begrijpen

Het Freudenthal Instituut start een miljoenenproject naar de inzet van nieuwe apps in de wiskundelessen op middelbare school en universiteit. “Het klinkt misschien vreemd,” vertelt Arthur Bakker van het Freudenthal Instituut, “maar we gaan een stap terug doen om vooruit te komen. De resultaten van het invoeren van digitale hulpmiddelen onderwijs vallen immers tegen. Blijkbaar is te makkelijk gedacht dat plaatjes en filmpjes op de computer het wiskundeonderwijs zouden verbeteren.” Niet dat Bakker alle computers en softwareprogramma’s wil vervangen door pen en papier en het bord en krijtje, wel wil hij ervoor zorgen dat studenten weer aan het uitschrijven van sommen gaan. “We raken er steeds meer van overtuigd dat de handeling van het schrijven en tekenen een groot aandeel heeft in het leren begrijpen van wiskunde.”

Bakker wist recent samen met Amerikaanse collega’s het moment bij studenten vast te leggen van het ontstaan van wiskundig inzicht. Dit ‘Aha-moment’ kon hij destilleren uit de video-opnames en registratie van de oogbewegingen van studenten die zaten te ploeteren op sommen. “Vaak ontstaat het inzicht in een reflectie op een concrete handeling. Zoals het maken van een gebaar, het schetsen van een tekening maar ook het uitschrijven van een som.”

Van Amerikaanse scholieren is bekend dat ze in wiskundelessen met grafische rekenmachine net iets minder goed wiskunde leren dan zonder. “Het vermoeden is dat het tempo van uitschrijven en het schetsen een rol speelt bij het ontstaan van het inzicht.” Bakker gaat daarom voor Noordhoff een schriftherkenner programmeren die de tablet omdoopt tot een schrijfblok voor wiskundeformules. In het project worden studenten met eye-trackers en camera’s tijdens het maken van sommen in de gaten gehouden. Zo hoopt Bakker te ontdekken hoe ze hun ‘Aha-momenten’ krijgen.

Over drie jaar moet Bakkers schriftherkenner in de klas beschikbaar zijn.

dub.uu.nl

Koninklijk Wiskundig Genootschap

□ L. E. J. Brouwerjaar, vijftig jaar later

Het zal op 2 december precies vijftig jaar geleden zijn dat de beroemde Nederlandse wiskundige en filosoof L. E. J. (Bertus) Brouwer is overleden bij een tragisch verkeersongeluk. Naar aanleiding van zijn vijftigste sterfdag organiseert het KWG een aantal activiteiten.

Zo komt er een speciale uitgave van *Indagationes Mathematicae* gewijd aan het werk van Brouwer en de gevolgen daarvan voor de moderne topologie, logica en filosofie. De gastredacteurs voor deze speciale uitgave, die begin 2017 zal verschijnen, zijn Dirk van Dalen, Jan Willem Klop en Jan van Mill. Er hebben fantastische wiskundigen een bijdrage geleverd, waarvan sommigen ook zullen spreken op het Brouwer Symposium op 9 december in het Science Park Amsterdam (registratie is nog mogelijk, zie wiskgenoot.nl).

Verder heeft er, bij het verschijnen van dit *Nieuw Archief van de Wiskunde*, een Brouwer-middag plaatsgevonden in samenwerking met de Koninklijke Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. Deze middag vond plaats op 2 september in het Hodshonhuis in Haarlem en was gericht op een algemeen publiek. Jaap Korevaar, Alexander Rinnooy Kan en Dirk van Dalen hebben hun licht laten schijnen op ‘L. E. J. Brouwer, Haarlems wiskundig wonderkind’. Tijdens deze bijeenkomst is ook het Brouwerarchief overgedragen aan het KWG, het zal worden ondergebracht bij het Noord Hollands Archief in Haarlem (waar tevens de rest van het KWG-archief zich bevindt).

Voor meer informatie zie wiskgenoot.nl, alwaar u zich ook kunt aanmelden voor het Brouwer Symposium op 9 december.

□ Oproep voor nominaties ASML Afstudeerprijs voor Wiskunde

De jaarlijkse ASML Afstudeerprijs voor Wiskunde is verhoogd naar € 5000. Voordrachten voor de prijs kunnen tot uiterlijk 28 september 2016 gericht worden aan secretaris@khw.nl.

Recent verschenen:

□ *Indagationes Mathematicae* (www.elsevier.com/locate/indag)

Special Issue ‘In memoriam J. G. van der Corput (1890–1975)’, Part 2, J. Korevaar, R. Tijdeman en J. J. O. O. Wiegerinck, Volume 27, Issue 2, 2016.

□ *Epsilon Uitgaven* (www.epsilon-uitgaven.nl)

85. *Symmetrie in de deeltjesfysica*, Walter D. van Suijlekom, € 17, 2016.

84. *Wortels van de Wiskunde*, William P. Berlinghoff en Fernando Q. Gouvêa, vertaling Desiree van den Bogaart, Jeanine Daems, € 25, 2016.