

Prime time

Door Rob Milikowski

Het is niet uit vrije wil dat ik hier nu iets zal zeggen. De reden dat ik dit doe is het gevolg van het feit dat Marisca me in het voorwoord van haar proefschrift een taakje heeft opgedragen. Het is beslist niet de gewoonte dat in het voorwoord van een proefschrift aan anderen iets wordt opgedragen. Ik heb er ook andere proefschriften op nagekeken, maar nergens is dat het geval. In strijd met deze gewoonte heeft Marisca mij wel in het door haar geschreven voorwoord een opdracht gegeven. En wel: het doen van een goed woordje voor het getal 67.

67, aldus Marisca, is het meest onbekende en vooral onbeminde getal onder de 100. De getallen uit de tafels van 1 tot 10 komen er over het algemeen goed af, maar zulke grote priemgetallen als 67 worden gemeden als paria's.

De Volkskrant meldde over de volle breedte van de pagina: een universele afkeer van 67. Nu is het niet moeilijk deze bewering te ontcrachten. Zo trof ik, in het hart van Amsterdam, dit boek aan, speciaal gewijd aan het getal 67, van de bekende schrijver Oey Tjeng Sit. Ik zal de inhoud voorlezen:

J.S. asked me to design a book containing as many pages as my age was. I promised immediately. 'When is your birthday,' he asked. I told him. 'Don't wait too long.' I was determined to keep the promise. Keep the amount of pages to my present age. So it was no use to delay proceedings. I regretted not to be any younger, the first time of my life.

Kortom, universele afkeer van 67, nee dat klopt niet. Welk ander getal vormt de titel van een boek.

Ik draai nu vervolgens de vraag om: hoe komt het dat getallen als 67 en ook 59 en 43 toch niet door iedereen worden gemeden - ook al komen ze niet voor in de tafels van 1 tot 12. Ik denk het antwoord te hebben gevonden. Er zijn maar weinig mensen die op de kleuterschool juf Jorritsma hebben gehad. Ik wel uiteraard. En als je juf Jorritsma hebt gehad dan heb je niet in eerste instantie met de getallen kennis gemaakt door het leren VN de tafels 1 tot 10. Juf Jorritsma had een andere methode: de kleuters moesten gewoon tellen - en niet een klein stukje tellen, bijvoorbeeld van 1 tot 10 of van 10 tot 20. Dat ging als volgt. Je kreeg een strookje papier. Daarop telde je.

Dus je schreef op: 1, 2, 3, enzovoort. Als je strookje vol was, bijvoorbeeld bij 24, dan nam je een nieuw strookje. Dat plakte je aan het oude vast en je telde weer verder, 25, 26, enz. En dat herhaalde zich. Je plakte steeds nieuwe strookjes aan en je kon alsmäär verder tellen zonder dat iemand je een strobreed in de weg legde. Zo kon je doorgaan tot 1000 of nog veel verder. Het gevolg was dat je onderweg alle getallen tegenkwam. Juf Jorritsma zou het nooit goed gevonden hebben als je op je telstrookje na 66 plotseling 68 opschreef en 67 oversloeg. Zodoende hebben de kinderen die Juf Jorritsma als kleuterjuf hebben gehad met alle getallen in gelijke mate kennis gemaakt. Ze hebben dus niet van die getallen waarvan ze zeggen: hé, daar heb ik nog nooit van gehoord. Als ze ergens de maat van opnemen en het is 67 dan gaan ze niet zeggen: 67, nooit van gehoord, laat ik maar 68 cm afknippen.

Het is nu wel duidelijk waarom 67 zo onbekend is, maar het is nog steeds niet duidelijk waarom 67 ook zo onbemind is. Waarom de mensen zo kwaad op het getal 67 zijn. Ik geloof dat ik tenslotte ook daar de oorzaak van heb achterhaald. Daarin moeten we niet terug tot de tijd waarin juf Jorritsma voor de klas stond, maar we moeten twee eeuwen terug en bovendien wordt het nog ingewikkeld ook. In plaats van juf Jorritsma is nu de wiskundige Mersenne de hoofdpersoon. Mersenne hield zich bezig met het vinden van hele grote priemgetallen. En het grootste priemgetal dat hij gevonden had was $2^{67} - 1$. Dat wil zeggen twee keer twee keer twee keer twee en dat 67 keer. En als je dat allemaal had uitgerekend moest je nog min 1 doen. Het is een gigantisch groot getal van 20 cijfers - ik heb het hier opgeschreven. Mersenne zei: je kunt nooit twee getallen met elkaar vermenigvuldigen zodat dit de uitkomst is. Aldus Mersenne drie en een halve eeuw geleden.

Dat was indrukwekkend wat Mersenne daar had opgeschreven. Alleen hij had er niet bijgeschreven hoe hij dat nu wist. Daarom hebben tal van wiskundigen zich lange tijd afgevraagd: is dat wel waar. Met die vraag pijnigde men zich tot het jaar 1903. Er vond toen een congres van wiskundigen plaats. Op een gegeven moment stapte de heer Cole het podium op, pakte een krijtje en schreef op het schoolbord een vermenigvuldiging. En de uitkomst was het getal $2^{67} - 1$. Er volgde een donderend applaus. Alle aanwezigen kenden het 67 probleem, dat nu was opgelost. Tenslotte vroeg een van de aanwezigen aan Cole hoe lang hij erover gedaan had om dit uit te rekenen. Zijn antwoord was: drie jaar lang elke zondag.

En daar moet zeker de oorzaak gezocht worden van de afkeer van 67. Dit weerbarstige en rebelse getal was ervoor verantwoordelijk dat drie jaar lang elke week de zondagsrust was ontheiligd. En bedenk om welke tijd het ging. Het was 1903, het jaar van de algemene spoorwegstaking gevolgd door de worgwetten van Abraham Kuiper. Een verstoring van orde en rust werd niet aanvaard. 67 als systematische verstoorder van de zondagsrust kon natuurlijk niet toegestaan worden. In het onderwijs durfde men de afgelopen eeuw van leerplicht het getal 67 ternauwernood meer hardop te noemen. De echo daarvan heeft Marisca nu geregistreerd.

Maar 67 was tenslotte niet klein te krijgen. Je zult geen kassa aantreffen die het getal 67 mijdt. Je zult geen duimstok vinden waar 67 cm minder vaak voorkomt dan 3 cm of 7 cm.

Ik zal dicht bij huis blijven om de prominente aanwezigheid van 67 te illustreren. En dan zal ik niet zo zeer ingaan op het feit dat we elkaar in 1967 hebben leren kennen, want dat is tenslotte maar toeval. Iedereen wet wel van het kind-ouder somgetal in een gezin en het kind-ouder verschilgetal van een gezin. Als voorbeeld neem ik nu ons eigen gezin.

Eerst de kind-ouder som. Floor is 15 en ik ben 52. Tel je die twee leeftijden op dan krijg je $15+52=67$. Dat duurt totdat ik 53 word - dat is eind januari. Dus dan is de kind-oudersom van mij en Floor geen 67 meer. Maar twee dagen nadat dit zo is, is Jakob jarig. Dan is de som van de leeftijden van Jakob en Marisca $19+48 = 67$. Er is dan weer een kind-oudersom in ons gezin gelijk aan 67. Het is duidelijk dat 67 op dit moment belangrijk is. Dat duurt tot eind mei van volgend jaar. Dan worden alle kind-oudersommen in ons gezin groter.

Nu zal ik het hebben over het kind ouder verschil getal. Het kind ouder verschil krijg je als je de leeftijden van de ouders aan de ene kant optelt en de leeftijden van de kinderen aan de andere kant, en die twee uitkomsten van elkaar aftrekt. De leeftijden van Marisca en Rob samen is $48+52=100$. De leeftijden van Jakob en Floor samen is $18+15=33$. En $100-33=67$. En elk jaar als je in januari in ons gezin het kind ouder verschil uitrekent kom je op 67 uit.

Kortom, hoe je het ook wendt of keert, de uitkomst is telkens 67.

Alleen voor wie zijn ogen ervoor sluit is 67 onzichtbaar.

Priemgetallen zijn de pijlers van het getallenstelsel. Je kunt ze niet verkrijgen door andere getallen samen te voegen, maar wel gebruiken als bouwstenen om andere getallen te construeren. Vergelijk met de primaire kleuren. Niet voor niets heten ze in het Engels primes.

Niet voor niets heet de tijd waarin het meest gebeurt prime time.

Een paar dagen geleden zei Marisca dat iemand haar had gezegd dat hij het maken van het proefschrift zo'n grote prestatie vond. Daarop had ze geantwoord dat ze het als haar belangrijkste prestatie beschouwde dat ze geduld had gehad - ze had zich jaren als het ware teruggetrokken in de experimenten, in het verwerken van de verkregen data en het schrijven van het boek. Na deze teruggetrokken jaren volgt nu een welverdiende prime time.

27 oktober 1995