

Ionica Smeets

Mathematisch Instituut

Universiteit Leiden

Postbus 9512

2300 RA Leiden

smeets@math.leidenuniv.nl

Boekbespreking Magische vierkanten

Van Lo Shu tot Sudoku

Arno van den Essen speelt slim in op de voortwoedende sudoku-rage. Hij gebruikt de populaire cijferpuzzels als aanleiding om een boek te schrijven over de geschiedenis van magische vierkanten en allerlei dingen die daar min of meer mee te maken hebben. Zijn doel is om “zoveel mogelijk mensen kennis te laten maken met de kracht en schoonheid van wiskunde”.

Het boek begint met een hoofdstuk over de Lo Shu, een drie bij drie magisch vierkant dat volgens de overlevering ongeveer vijfduizend jaar geleden op de rug van een schildpad werd gevonden. Daarna wordt de lezer in zeven hoofdstukken meegenomen langs een hele reeks magische vierkanten met steeds verschillende eigenschappen. De vraag is steeds of zulke vierkanten kunnen bestaan en zo ja, hoe ze gemaakt kunnen worden.

Daarna volgt een erg aardig hoofdstuk over bordvullende paardensprongen. In hoofdstuk 10 gaat het over de magische vierkanten die Benjamin Franklin maakte. Dit zijn vierkanten

52	61	4	13	20	29	36	45
14	3	62	51	46	35	30	19
53	60	5	12	21	28	37	44
11	6	59	54	43	38	27	22
55	58	7	10	23	26	39	42
9	8	57	56	41	40	25	24
50	63	2	15	18	31	34	47
16	1	64	49	48	33	32	17

Figuur 1 Franklins vierkant van orde 8

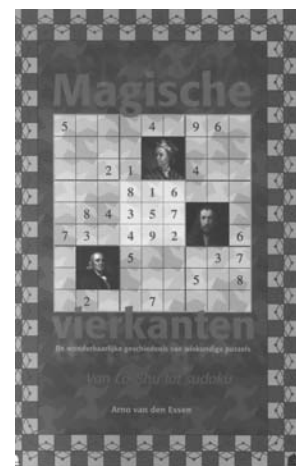
waarbij iedere rij en iedere kolom de magische som hebben, elke halve rij of kolom de helft van de magische som heeft, alle gebogen diagonalen de magische som hebben en waarbij ook nog elk twee bij twee deelvierkant dezelfde som heeft. Er is nooit bekend geworden hoe Franklin het voor elkaar kreeg om in een avond zo'n zestien bij zestien vierkant te maken. Van den Essen geeft in dit boek voor het eerst een elementaire methode die Franklin gebruikt zou kunnen hebben. Tenslotte komen in het laatste hoofdstuk de op dit moment zo populaire sudoku's aan bod.

De geïnteresseerde leek is duidelijk de belangrijkste doelgroep voor dit boek, zelfs eenvoudige bewijzen staan in aanhangsels om niemand af te schrikken. Van den Essen legt alles stap voor stap uit en gebruikt nergens formules. Samen met de amusante anekdotes over mensen als Euler en Franklin maakt dit het boek makkelijk leesbaar. De auteur besteedt ook veel aandacht aan hoe en door wie nieuwe magische vierkanten ontdekt werden en welke vragen nog onbeantwoord zijn. Dit zet de lezer aan om zelf ook eens aan het puzzelen te slaan.

Soms dwaalt de auteur wel erg van af van wiskunde. Bijvoorbeeld als hij vertelt over alfa-magische vierkanten: magische vierkanten waarbij de aantallen letters in de namen van de cijfers ook weer een magisch vierkant vormen. Zulke vierkanten zijn afhankelijk van de taal die je gebruikt en hebben wiskundig gezien nauwelijks interessante eigenschappen. Een ander nadeel is dat de eenvoudige uitleg in het boek soms wel erg uitgebreid is. De constructie van Franklins acht bij acht magisch vierkanten beslaat zo'n tien pagina's

— en dan staat het moeilijkere geval nog in een aanhangsel. Voor wiskundigen biedt het boek dus wat weinig diepgang. De auteur zal de komende tijd met zijn vakgroep Computeralgebra van de RU Nijmegen een website ontwikkelen met daarop juist veel aandacht voor de diepere wiskundige achtergronden.

Kortom: dit boek is aardig voor wiskundigen die nog niets van magische vierkanten weten en voor wiskundigen die het niet erg vinden wanneer er geen diepe wiskunde in een boek voorkomt. *Magische vierkanten: van Lo Shu tot sudoku* is echter bijzonder geschikt om cadeau te geven aan vrienden en familieleden die niets van wiskunde willen weten, maar wel dol zijn op sudoku's. Zij kunnen veel plezier aan dit boek beleven en ook nog iets over wiskunde — hoe elementair ook — opsteken. ←



Figuur 2 Arno van Essen, *Magische vierkanten: van Lo Shu tot Sudoku, De Wonderbaarlijke geschiedenis van wiskundige puzzels*, Veen Magazines, Diemen, 2005, 238 p., prijs € 17,50, ISBN: 9085710529.