

Boekbesprekingen

| Book Reviews

Redactie: Hans Cuypers en Hans Sterk

Review Editors NAW - MF 5.101
 Faculteit Wiskunde & Informatica
 Technische Universiteit Eindhoven
 Postbus 513
 5600 MB Eindhoven
 reviews@nieuwarchief.nl
 www.win.tue.nl/wgreview



Jan Guichelaar, George B. Huitema, Hylkje de Jong (red.)

Zekerheden in waarnemingen Natuurwetenschappelijke ontwikkelingen in Nederland rond 1900

Uitgeverij Verloren, 2012

237 p., prijs € 29

ISBN 9789087041946

Obe Postma (1868–1963) is de meeste lezers van het *Nieuw Archief voor Wiskunde* waarschijnlijk niet of nauwelijks bekend, tenminste als ze geen Friese connecties hebben, ook al is er recent in dit tijdschrift een artikel over hem verschenen (NAW 5/12, pp. 198–202, 2011). Hij dankt zijn grootste roem niet zozeer aan zijn wetenschappelijke prestaties, maar aan zijn dichterschap en zijn volkskundige artikelen over Friesland. Er bestaat een Obe Postma-prijs voor literaire vertalingen van de provincie Friesland, en ook een Obe Postma ‘selskip’ (genootschap) en een daaraan verbonden website. Het meeste van het werk waarop zijn reputatie berust, verrichtte hij evenwel na zijn pensionering. Hij was gedurende veertig jaar (1894–1933) werkzaam als wiskundeleraar aan de Rijks HBS te Groningen, na gepromoveerd te zijn bij Van der Waals, de Nobelprijswinnaar. In Groningen was hij actief lid van het lokale Natuurkundig Genootschap, waar hij lezingen hield. Hij publiceerde een aantal wetenschappelijke artikelen, bewerkte schoolboeken en was een gerespecteerd lid van de ontwikkelde Groningse burgerij.

Het naar hem vernoemde genootschap organiseerde vorig jaar een studiedag over de natuurwetenschappelijke aspecten van Postma, waarvan de lezingen nu gebundeld zijn. Ze geven een mooi tijdsbeeld van het intellectuele leven in die Groningse periode. Persoonlijk apprecieerde ik met name de stukken van Jan Guichelaar over Postma en de statistische mechanica, van Martinus van Hoorn over Postma als wiskundeleraar aan de Rijks HBS te Groningen en van Anne Kox over de bloei van de Nederlandse wetenschap in de ‘tweede Gouden Eeuw’ (die vaak aan de door Thorbecke gestichte hbs wordt toegeschreven, onderwijshervormingen kunnen ook positieve gevolgen hebben...).

De artikelen die Postma schreef omtrent de statistische mechanica zoals Boltzmann die ontwikkeld had, en met name dat over de afleiding van de tweede hoofdwet en Boltzmanns H-theorema en over het gebruik van een coarse-grained entropiebegrip, in een versie geïntroduceerd door Poincaré, lijken nog steeds hun waarde behouden te hebben. Drie ervan werden vermeld in het klassieke overzichtsartikel van het echtpaar Paul en Tatiana Ehrenfest, en de omschrijving van Guichelaar maakte me nieuwsgierig naar de details. Dat de afleiding van irreversibel gedrag in het Boltzmann-programma de gemoederen nog steeds bezig houdt kon de NAW-lezer recent nog zien bij de discussie tussen Redig en Van Kampen (NAW 5/12, pp. 134–140 en p. 240).

De positie van leraren aan gymnasia en vooral aan de toen nog vrij jonge hbs’en is onvergelykbaar met de hedendaagse situatie. Menig hoogleraar kwam op zijn leerstoel na een aantal jaren onderwijs gegeven te hebben op middelbare scholen, en van een kloof tussen universiteit en middelbaar onderwijs was toen veel minder sprake dan nu.

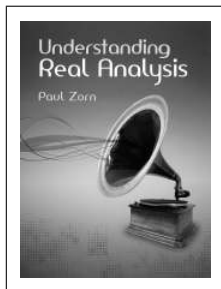
Ook Obe Postma was een gerespecteerd leraar, die zeker de eerste jaren zijn vak op niveau bijhield, publiceerde en correspondeerde met grootheden als Lorentz en Korteweg. Hij was dan wel geen grote ster, maar speelde zeker mee in de wetenschappelijke eredivisie van zijn tijd. Het lijkt onvoorstelbaar hoe vaak dat toen voorkwam, en des te onvoorstelbaarder in een periode waarin de discussie binnen de wis-

kundige gemeenschap erover gaat of een universitair bachelordiploma voldoende zou moeten zijn voor een eerstegraads lesbevoegdheid.

Als houder van lezingen voor het Natuurkundig Genootschap (beschreven door Guichelaar en Huitema) bevond hij zich in goed gezelschap, van Groningse grootheden als de sterrenkundigen De Sitter en Kapteyn en de psycholoog Heymans (waarover Douwe Draaisma een artikel bijdraagt), alsook van fameuze bezoekers van elders, onder wie de fysici Ehrenfest, Sommerfeld en Lorentz en de bioloog Hugo de Vries. Postma's ideeën en bijdragen over kansen en statistiek (beschreven door Klaas Nevels) en neokantiaanse filosofie (beschreven door Herman Paul) boeiden me maar matig en lijken flink verouderd te zijn geraakt. Hetzelfde geldt ook wel een beetje voor zijn opinies over het meten, metrologie, fundamentele versus afgeleide grootheden, de rol van eenheden, dimensieanalyse en dergelijke, beschreven door Jaap Smit, al had Postma daarover ook wel iets zinnigs te melden. Sommige auteurs hebben Postma's Friese teksten — met name uit zijn gedichten — voorzien van een vertaling, andere hebben dat tot mijn spijt nagelaten.

Ik heb het boek met plezier gelezen, en kan het ieder aanbevelen als portret van een tijdperk, en ook van de toenmalige intellectuele omgeving en de toenmalige onderwijsomstandigheden in Nederland.

Aernout van Enter



Paul Zorn
Understanding Real Analysis

A.K. Peters Ltd./CRC Press, 2010
292 p., prijs \$ 49
ISBN 9781568814155

Paul Zorn richt zich met zijn boek op beginnende wiskundestudenten die nog geen ervaring hebben met redeneren en bewijzen. Het boek bevat vijf hoofdstukken. Het eerste hoofdstuk behandelt diverse onderwerpen als verzamelingen, afbeeldingen, cardinaliteit en volledigheid. De volgende hoofdstukken gaan over rijen en reeksen, limieten en continuïteit, afgeleides en de Riemannintegraal. Zorn heeft er bewust voor gekozen om zich te beperken tot de meest elementaire onderwerpen. Reeksen van functies, machtrekken in het bijzonder, komen in het geheel niet aan de orde. Ook topologische begrippen, zoals open, gesloten en compact, worden niet behandeld.

Het boek is helder geschreven. Het eerste hoofdstuk zet uiteen hoe bewijzen gelezen en geschreven dienen te worden. Een groot pluspunt is dat hierbij ook taalkundige aspecten aan bod komen. Bij formele definities geeft Zorn vaak een halve bladzijde uitleg over de intuïtieve betekenis; waar mogelijk geeft hij ook een grafische interpretatie. Elk hoofdstuk bevat een groot aantal opgaven waarmee geoefend kan worden. De nadruk ligt vooral op het toepassen van definities en stellingen in concrete gevallen. (Het getal 42 duikt daarbij vaak op: kennelijk is Zorn een liefhebber van Douglas Adams' boek *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy*.) Opgaven waarbij de lezer zelf stellingen moet bewijzen zijn duidelijk in de minderheid.

Op twee punten laat Zorn naar mijn idee stekken vallen in de presentatie. De definities van puntsgewijze en uniforme convergentie worden afgedaan met twee regels tekst. Ook een figuur blijft achterwege, terwijl dit een lastig begrip als uniforme convergentie juist kan verduidelijken. Ik kan alleen maar gissen naar de reden waarom Zorn er voor kiest om

stijlbreuk te plegen. De ontwikkelingsstelling van Taylor is weggemoffeld in één alinea en twee opgaves waarin enkel het tweedegraads geval wordt behandeld. Met een aantal extra bladzijden en aanvullende opgaven had Zorn deze onderwerpen veel beter tot hun recht kunnen laten komen.

Samenvattend is Zorn's boek door de uitgebreide en heldere uitleg vooral geschikt voor een inleidende cursus of zelfstudie. Als tekstboek bij voortgezette cursussen is het niet geschikt.

Alef Sterk



Mario Livio
Is God een wiskundige?

Vertaling Maarten Doude van Troostwijk
Veen Magazines, 2010
350 p., prijs € 29,95
ISBN 9789085713166

Alles lijkt wel wiskundig te beschrijven: natuurlijke processen, de economie, noem maar op. Deze kennelijke almacht en alomtegenwoordigheid is de aanleiding voor de suggestieve titel *Is God een wiskundige?* De titel wordt vertaald in twee aardere vragen:

- Hoe kan het dat wiskunde zo succesvol is?
- Wordt wiskunde bedacht of ontdekt?

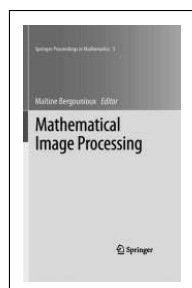
Een verrassend succes is dat wiskunde ontwikkeld zonder toepassing in het achterhoofd, later toch toegepast wordt. De Britse wiskundige Hardy schreef in 1940 trots over zijn onderzoeksterrein: "Tot nu toe heeft niemand enig oorlogsdoel ontdekt dat door de getaltheorie gediend kan worden." Hij had het fout: versleutelingen worden nu gebruikt voor communicatie in zowel vredes- als oorlogstijd. Of wiskunde bedacht of ontdekt wordt is een vraag die de wiskunde overstijgt: bestaat wiskunde onafhankelijk van de menselijke geest? Zou een buitenaards, kwalachtig, continu wezen behoefte hebben aan onze discrete getallen? De meningen hierover lopen uiteen.

Een boeiende mix van persoonlijke anekdoten en wetenschappelijke resultaten ontstaat door de historische aanpak van de twee vragen. Bekende wiskundigen, natuurkundigen, filosofen, cognitieve wetenschappers en taalkundigen worden behandeld: Pythagoras, Plato, Archimedes, Galilei, Descartes, Newton, statistici/probabilisten (de Bernoulli's, Quetelet,...), meetkundigen (Gauss, Riemann,...), logici (Russell, Gödel,...), enzovoort.

De ontwikkeling van de niet-euclidische meetkunde vanaf de achttiende eeuw krijgt uitgebreide aandacht. Met Galilei dacht men gewoonlijk dat "het boek van de natuur in de taal van de wiskunde geschreven is". Nu leek er meer wiskunde te zijn dan voor de beschrijving van onze vlak geachte wereld nodig leek. Cantor brak geheel en al met de realiteit met zijn zienswijze dat "de essentie van de wiskunde geheel in haar vrijheid besloten ligt". Maar slechts enkele decennia later gebruikte Einstein de nieuwe meetkunde voor zijn relativiteitstheorie, waarin de invloed van energie en materie beschreven wordt als kromming van de ruimte. In het laatste hoofdstuk beantwoordt de schrijver de twee vragen voorzichtig. Het succes volgt voor een deel uit de selectie van effectieve wiskunde. Tevens wordt een soort co-evolutie van mens, wiskunde en wereld gesuggereerd. Voor de kwestie of wiskunde bedacht of ontdekt wordt, gaat hij te rade bij onder andere neuro-, cognitieve- en taalwetenschappers. Immers, wiskunde komt tot ons in woord en geschrift, dus op zijn minst met een mens als tussenpersoon. Wiskundige aannamen zijn uitvindingen, en de daaruit volgende resul-

taten ontdekkingen, zo concludeert hij. Hiermee vormt het boek een afgerond geheel, dat een aanrader is voor wie interesse heeft in de filosofie van de wiskunde.

Jos Groot



Maïtine Bergounioux (ed.)
Mathematical Image Processing

Springer Verlag, 2011

197 p., prijs €96,25

ISBN 9783642196034

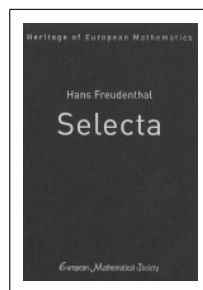
This book contains a series of papers from a conference held in Orléans, 2010, on mathematical image processing. Science developing here is entirely different from the more common image analysis, where the images and the information contained in them is crucial. Mathematical image processing deals with the processes from the image to the brain. Hence, the topic is much more rooted in medical statistics and related sciences.

Developments of methods and tools in mathematical image processing have been going rapidly during the last decades. This book reflects the latest developments in the area. The contributors in the volume are mainly from France, with one paper from Austria. The whole volume is written in readable, though not totally flawless English. As often in conference proceedings, the ten different chapters are of a wide variety, both in terms of contents, in terms of style and in terms of readability. It starts with a good chapter by Stéphane Jaffard on the state of the art in the area. It presents the essential splitting between function spaces and scaling functions. This chapter is interesting, culminating into the grand canonical formalisms. Before that point is reached, aspects of wavelet bases have been introduced as well as the uniform Hölder exponent, and we have been exposed to the multifractal formalism and fractal integration. It is all well presented and well readable and, in particular, it contains a range of useful references. The nine following contributions are shorter and more topical. Some are relatively simple extensions of existing theory, others are more introductory into novel directions. An interesting contribution, and as far as I am concerned the most surprising one, is the one by Ugo Boscain and co-authors on modelling of the image observation system, namely: how do our brains operate when they observe an image? The nerves are modelled mathematically, and the visual cortex is related to sub-Riemannian manifolds on which kernels are used. Clearly, this way of modelling has been undertaken since long and a convincing and interesting analysis follows. Another contribution that I found interesting was one from the group around Guillaume Masson, on a neural model for motion estimation. Relations between an image and the primate visual system are modelled mathematically and this model is used for local motion estimation. Of some interest in this chapter was also the application. Where most of the chapters restrict themselves to the standard images (commonly young ladies, named Laura or Barbara) or to simulated images, this contribution considers an image sequence on three taxis in Hamburg. Different optimal flows are then estimated. As a second example, the Yosemite sequence is addressed. Such illustrations are highly motivating and contain appropriate elements to illustrate and proceed with the methods within different settings.

The strong points, as identified above, are the depths and variation of the topics, and the possibility to learn about progress in the area from

one particular but important country in the world, namely from France. A little drawback that we may identify is the relatively limited scope in applications. Neither medical images, nor remote sensing images, are addressed, and there is only one contribution on multiband (color) images. These analyses must exist but were not included in the volume. In all, those interested in image processing and analysis will find this a very useful and interesting volume, presenting the latest developments within an exciting and important area in mathematical science. It would now be time to have a modern and solid textbook in the area, in which the depth of the topics remains, but the wider context of the field is presented.

Alfred Stein



Tonny A. Springer, Dirk van Dalen (eds.)
Hans Freudenthal, Selecta

European Mathematical Society, 2009

661 p., prijs €128

ISBN 9783037190586

In de serie *Heritage of European Mathematics* is uitgegeven de *Selecta*, Hans Freudenthal, een keuze uit het werk van Freudenthal. De serie heeft als zinspreuk: “Il me paraît que si l'on veut faire des progrès dans les mathématiques, il faut étudier les maîtres” (Niels Abel, Paris Notebook, August 1826). Eerder verschenen in deze serie onder andere *Lobatchevsky, Pangeometry*, uitgegeven door A. Papadopoulos, en *The mathematical writings of Evariste Galois*, bezorgd door P.M. Neumann. De onderhavige uitgave is bezorgd door T.A. Springer en D. van Dalen. Het is een keuze uit het wiskundige werk van Freudenthal. De didactiek van de wiskunde, een gebied waarop Freudenthal bijzonder actief geweest is en onmiskenbaar zijn sporen heeft nagelaten, is in deze uitgave buiten beschouwing gelaten. Uit de bespreking van dit werk in het *Zentralblatt MATH*, (Zbl 1186.01026), blijkt dat een soortgelijke uitgave van het pedagogische werk van Freudenthal in voorbereiding is. Volgens de telling van de *Mathematical Reviews* heeft Freudenthal vanaf 1936 op verschillende gebieden van de wiskunde in totaal 154 artikelen gepubliceerd. De gebieden zijn in afnemende aantallen van publicaties geordend: geschiedenis van de wiskunde, logica en grondslagen, topologie, groepen en Lie-groepen, enzovoort. In bijna al zijn publicaties neemt Freudenthal de tijd om in de inleidende beschouwing een heldere uiteenzetting te geven van doel en opzet van het onderzoek en zijn plaats in de literatuur aan te wijzen, en wel op een wijze die ook aan de niet ingewijde lezer inzicht biedt. In het onderhavige werk zijn 41 artikelen opgenomen, elk voorzien van kort en bondig commentaar van de uitgevers. De gekozen artikelen geven een bijna-overdekking van het wiskundige werk van Freudenthal, al is de verhouding in aantallen artikelen per deelgebied allerminst in overeenstemming met de verdeling die vermeld is in de *Mathematical Reviews*. Het eerste artikel is een herdruk van het proefschrift, getiteld *Über die Enden topologischer Räume und Gruppen*, waarop Freudenthal op 6 oktober 1931 promoveerde. Het is de opmaat tot een (hier niet opgenomen) uitgebreide studie van natuurlijke compactificaties met behulp van zogenaamde eindpunten, die bekend zouden worden als Freudenthal-compactificaties. Freudenthal kwam in oktober 1930 naar Amsterdam door toedoen van Brouwer. Freudenthals belangstelling voor Brouwers intuïtionisme blijkt uit het artikel ‘Zur intuitionistischen Raumbegriff’. De bloemlezing bevat verder een beschouwing over de geschiedenis

van de wiskunde, die tevens dienst deed als een boekbespreking van de 8ste druk van Hilberts boek *Grundlagen der Geometrie*. De tweede helft van de bloemlezing is geheel gewijd aan Freudenthals werk betreffende Lie-groepen. Het laatste artikel, 'Lie groups in the foundation of geometry' geeft een beeld van Freudenthals werk in Lie groepen en de meetkunde.

Tot besluit: ik beschouw dit boek als een waardig eerbetoon aan een groot Nederlands wiskundige.

Jan Aarts



Alex van den Brandhof, Jan Guichelaar, Arnout Jaspers (samenstellers)

De Pythagoras Code
Het beste uit een halve eeuw wiskunde voor liefhebbers

Bert Bakker, 2011

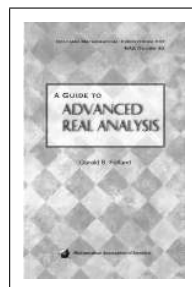
272 p., prijs € 22,50

ISBN 9789035136465

Wat een feest der herkenning! In het najaar van 1961 zat ik in de vierde klas van het gymnasium en abonneerde me via mijn wiskundeleraar op *Pythagoras* dat toen als 'wiskundetijschrift voor jongeren' begon. En ik ben nog steeds abonnee. *Pythagoras* werd toen uitgegeven onder auspiciën van de Nederlandse Onderwijs Commissie van het Wiskundig Genootschap. In het eerste nummer stellen de redacteurs Gerrit Krooshof en Bruno Ernst het tijdschrift voor, onder andere met de volgende woorden: "We hopen, dat het tijdschrift *Pythagoras* voor zijn lezers twee doeleinden mag bereiken: belangstelling te wekken voor de wiskunde als gereedschap, dat in ons leven van vandaag onmisbaar is, maar daarnaast ook en vooral de innerlijke vreugde te verschaffen, die verbonden kan zijn aan het denken over wiskundige problemen." Dit werd onder andere geconcretiseerd met verhalen over de strofoïde, constructies met alleen de passer, de landmeetkundige Platlander die toevallig op een bol terecht komt, logica, de bijzondere eigenschappen van de oppervlakte van een vierhoek onder de grafiek van $f(x) = 1/x$, begrensd door de positieve x -as, de grafiek en de lijnen $x = 1$ en $x = p$, de paradox van de scheepskapper en denkertjes en andere puzzels. Het bijzondere van de eerste jaargangen van *Pythagoras* was dat bij elk artikel werd aangegeven wat de moeilijkheidsgraad ervan was door middel van één, twee of drie kleine cirkeltjes. De bijdragen van het huidige *Pythagoras*, nu uitgegeven door het Koninklijk Wiskundig Genootschap, met nog steeds als ondertitel 'wiskundetijschrift voor jongeren' hebben nog altijd hetzelfde karakter. Uit een nummer van de de 51ste jaargang: verhalen over sportrecords, een seconde in het vierkant (over de geografische seconde), cellulaire automaten, de computer als illustrator, krommen op de wereldbol, sudoku's en diagonalen, en de opgaven van de Pythagorasolympiade (de opvolger van de denkertjes). De *Pythagoras Code* is uitgekomen bij gelegenheid van het vijftigjarig bestaan van *Pythagoras*. Het bevat een selectie van de bijdragen uit de eerste vijftig jaargangen. Die bijdragen zijn gerubriceerd in denkertjes, geschiedenis van de wiskunde, puzzels en spellen, wiskunde en kunst, meetkunde, getallen en dionigma's: een collectie exclusieve opgaven die tussen 1996 en 2007 zijn bedacht door redacteur Dion Gijswijt. Op het omslag staat de 'onmogelijke' figuur waarmee Simon Biesheuvel de Escherprijsvraag won, die in 1998 bij het honderdste geboortjaar van Escher door *Pythagoras* werd uitgeschreven. De rijke inhoud bevat veel lezenswaardige wiskundige verhalen en uitdagende denkertjes, puzzels, opgaven, breinbrekers en spellen, al hadden er wat mij betreft wel wat meer verhalen in gemogen, ik ben

niet zo'n puzzelmens. De door de toenmalige redactie ingezette lijn met een grote variatie aan leuke en inspirerende wiskunde, afwijkend van en soms voortbouwend op de schoolwiskunde, bestaat nog steeds in het huidige *Pythagoras* en heeft geleid tot de bloemlezing van *De Pythagoras Code*. Zeker voor wie niet alle jaargangen heeft, is dit boek van harte aanbevolen.

Bert Zwaneveld



Gerald B. Folland

A Guide to Advanced Real Analysis

Mathematical Association of America, 2009

MAA Guides #2

107 p., prijs \$ 49,95

ISBN 9780883853436

In dit boekje behandelt de bekende schrijver Gerald B. Folland enkele onderwerpen uit de reële analyse met de classificatie 'geavanceerd'. De context waarin de verschillende onderwerpen worden behandeld is inderdaad abstracter dan bij de behandeling van de klassieke reële analyse van functies van een of meer variabelen, zoals men die in de regel aantreft in de curricula van wiskundeopleidingen in de bachelorfase.

Veel wiskundigen zullen van dezelfde auteur het boek *Real Analysis* kennen, een klassieker op het gebied van de analyse (de eerste editie is verschenen in 1988 en de tweede in 1999, uitgegeven door John Wiley). In feite is het boekje *A guide to Advanced Real Analysis* (hierna kortweg *Guide* genoemd) hiervan een compacte versie. Echter, de auteur beweert dat de *Guide* niet alleen een 'condensed version' is van *Real Analysis*, maar ook geschreven is vanuit een ander perspectief. Dit nieuwe perspectief gaf aanleiding tot een andere volgorde in de behandeling van de verschillende onderwerpen, maar de globale indeling is hetzelfde gebleven. Behalve compact is de *Guide* ook een ingekorpte versie van *Real Analysis*. Zo zijn toepassingen op het gebied van de partiële differentiaalvergelijkingen en van de kansrekening weggelaten en is de behandeling van de Fourier-analyse en distributies duidelijk beperkt. De globale indeling van de *Guide* is als volgt.

De *Guide* begint met een proloog, waarin een overzicht van de elementaire verzamelingenleer is opgenomen, afgesloten met Zorns lemma en het keuzeaxioma. Het eerste hoofdstuk ('Topology') kent een algemene verhandeling over topologische en metrische ruimten. Centraal in dit hoofdstuk staan: de stelling van Tychonoff, lokaal-compacte Hausdorff-ruimten en de Baire-categoriestelling. Daarna volgen twee hoofdstukken over maat- en integratietheorie. Hoofdstuk 2 bevat de algemene theorie over dit onderwerp (σ -algebra's, meetbare verzamelingen) en ontwikkelt de integraaltheorie voor reële en complexwaardige functies, en niet alleen voor functies van één variabele. Zo wordt de stelling van Fubini-Tonelli behandeld. Met betrekking tot convergentie van integralen en functies is er evident aandacht voor Fatou's lemma en de dominated convergence theorem. De stelling van Lebesgue-Radon-Nikodym sluit dit hoofdstuk af. Hoofdstuk 3 zoomt in op specifieke constructies van maten (Lebesgue-maten en Hausdorff-maten) en schenkt speciale aandacht aan reguliere Borel-maten op de reële getallenrechte. In dit kader komen de functies van begrensde variatie aan de orde. De Riesz-representatiestelling wordt geformuleerd in de context van σ -compacte lokaal compacte Hausdorff-ruimten. Aan L^p -ruimten is een apart hoofdstuk (Hoofdstuk 5) besteed, maar deze wordt eerst, zoals dat ook in *Real Analysis* is ge-

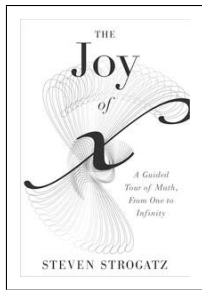
beurd, voorafgegaan door een hoofdstuk (Hoofdstuk 4) over ‘Rudiments of Functional Analysis’ (genormeerde vectorruimten, Hilbert-ruimten en begrensde lineaire afbeeldingen). Het boek wordt afgesloten met ‘Topics in Analysis on Euclidean Space’ (Hoofdstuk 6). Dit hoofdstuk bevat een korte verhandeling over de essentialia van de Fourier-theorie en eindigt met een elegante inleiding over distributies.

Vraagstukken ontbreken. De *Guide* is mede daarom als leerboek minder geschikt, maar voldoet uitstekend als een gids die de lezer rondleidt in de fraaie delen van de analyse. Opvallend in de *Guide* is de elegante en motiverende opzet van de maat- en integratietheorie.

De scepticus die deze theorie wat overdreven vindt en die denkt dat hij in zijn dagelijkse praktijk met een intuïtief beeld van een integraal kan volstaan, komt tot inkeer bij het lezen van de Banach–Tarski-paradox die in de *Guide* helder wordt uiteengezet. Ondanks de compactheid van de inhoud, worden de stellingen in een algemene context geformuleerd. De bewijzen worden in de regel schetsmatig gegeven. Voordeel van schetsmatige bewijzen is dat de ideeën die aan een bewijs ten grondslag liggen veel beter in kaart worden gebracht.

Al met al is de *Guide* een leuk boekje om snel een goed overzicht te hebben van de meer geavanceerde reële analyse. *Hennie ter Morsche*

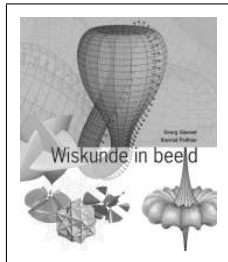
Recent verschenen publicaties. Als u een van deze boeken wilt bespreken of als u suggesties heeft voor andere boeken voor deze rubriek, laat dit dan per e-mail weten aan reviews@nieuwarchief.nl.



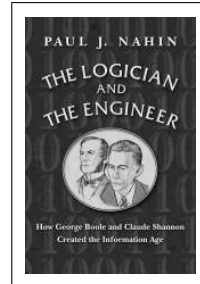
Steven Strogatz
The Joy of x
A Guided Tour of Math, From One to Infinity
Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt, 2012
ISBN 9780547517650
www.hmhbooks.com/hmh/site/hmhbooks/bookdetails?isbn=9780547517650



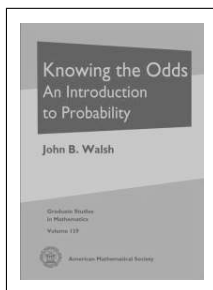
P. Drijvers, A. van Streun, B. Zwaneveld (red.)
Handboek wiskundendidactiek
Epsilon Uitgaven, 2012
ISBN 9789050411301
www.epsilon-uitgaven.nl/E72.php



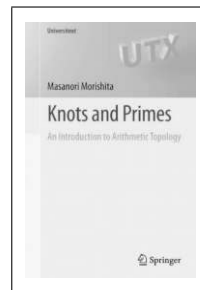
Georg Glaeser, Konrad Polthier
Wiskunde in beeld
Vertaling Anne Frehen
Veen Magazines, 2012
ISBN 9789085712503
www.veenmedia.nl/nl/online-bestellen/86549152844



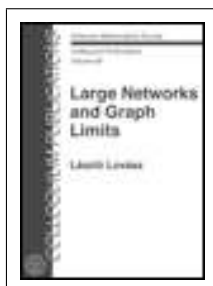
Paul J. Nahin
The Logician and the Engineer
How George Boole and Claude Shannon Created the Information Age
Princeton University Press, 2012
ISBN 9780691151007
press.princeton.edu/titles/9819.html



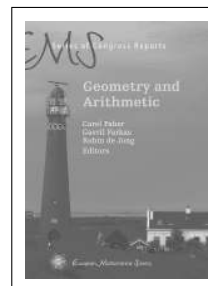
John B. Walsh
Knowing the Odds
An Introduction to Probability
AMS, 2012
ISBN 9780821885321
www.ams.org/bookstore-getitem/item=gsm-139



Masanori Morishita
Knots and Primes
An Introduction to Arithmetic Topology
Springer Verlag, 2012
ISBN 9781447121572
www.springer.com/mathematics/numbers/book/978-1-4471-2157-2



László Lovász
Large Networks and Graph Limits
AMS, 2012
ISBN 9780821890851
www.ams.org/bookstore-getitem/item=coll-60



Carel Faber, Gavril Farkas, Robin de Jong (eds.)
Geometry and Arithmetic
European Mathematical Society, 2012
ISBN 9783037191194
www.ems-ph.org/books/book.php?proj_nr=155