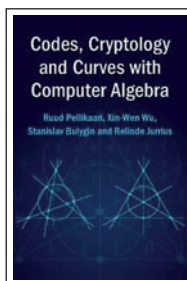


# Boekbesprekingen

## | Book Reviews

Redactie: Hans Cuypers en Hans Sterk

Review Editors NAW - MF 7.092  
 Faculteit Wiskunde & Informatica  
 Technische Universiteit Eindhoven  
 Postbus 513  
 5600 MB Eindhoven  
[reviews@nieuwarchief.nl](mailto:reviews@nieuwarchief.nl)  
[www.win.tue.nl/wgreview](http://www.win.tue.nl/wgreview)



Ruud Pellikaan, Xin-Wen Wu, Stanislav Bulygin, Relinde Jurrius

### **Codes, Cryptology and Curves with Computer Algebra**

Cambridge University Press, 2017  
 xii + 597 p., prijs £49.99  
 ISBN 9780521520362

This book gives a comprehensive, thorough, and self-contained introduction to algebraic coding theory primarily written from the point of view of a mathematician. Moreover, several links with related areas of mathematics and computer science such as combinatorics, complexity theory, cryptology, and algebraic geometry are touched upon. Apart from classical results in algebraic coding theory, the book also contains more recent research results, some of which obtained by the authors themselves.

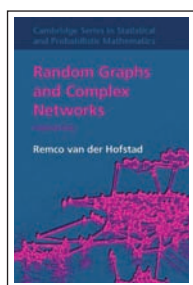
The first six chapters are meant as the material for a master course in coding theory for students with a background in elementary algebra. Let me therefore first discuss these six chapters. Apart from a thorough (and at times somewhat terse) introduction to the basic concepts in coding theory (Chapters 1 and 2), classical topics such as cyclic codes (Chapter 4), evaluation codes (called polynomial codes, Chapter 5) and decoding Reed–Solomon and related codes using the key equation (Chapter 6) are discussed. The third chapter includes material on weight enumerators with applications to estimating error-probability after decoding. Two decoding methods are presented in Chapter 6, namely decoding using error-correcting pairs and list decoding. The level of detail both when defining the central objects and when proving central results is on the whole excellent. Covering all material in the first six chapters in a master course may be ambitious, but it is easy to leave out specific topics, if needed, without interrupting the general flow. In every chapter, many exercises of varying difficulty are given. A list of answers is not provided. It is suggested by the authors that the students use a computer algebra package to perform calculations. Chapter 12 is meant to facilitate this and several concrete examples are given for the usage of the computer algebra packages SINGULAR, MAGMA, GAP, and SAGE. All in all I found the first six chapters of the book very suitable as teaching material for a first year master course for students having a background in elementary algebraic structures such as groups, rings, and (finite) fields.

Chapters 7 through 11 contain an introduction to topics on the border of coding theory and other areas. More precisely, they contain material on the interplay of coding theory with complexity theory (Chapter 7), combinatorics (Chapter 8), cryptology (Chapter 9), Gröbner bases (Chapter 10), and algebraic curves (Chapter 11). The authors suggest that these chapters could be used as a second year master course, read as part of a special course, or used as the starting point of a project or assignment. The level of difficulty of these chapters is more advanced than that of the first six. Moreover, the exposition is at times more condensed, while some chapters do not contain as many exercises as before (with Chapter 11 not containing any exercises). Mature and motivated students could certainly study these chapters in a special course, project, or assignment. As material for a second year master course, some of the chapters

should in my opinion be supplemented with other material. The authors themselves have indicated various references in each chapter, which is very helpful in this respect. It may have been a missed opportunity not to include exercises in Chapter 11, since it is difficult to come to grips with algebraic geometry codes without them.

As always in a book, choices needed to be made by the authors to leave out certain topics. Nevertheless, I was impressed by the scope of the book: many topics in algebraic coding theory are addressed and now collected in one book. Someone reading the entire book, will obtain a very good overview of algebraic coding theory from the mathematical point of view and of its interplay with other areas of mathematics and computer science. All in all, I can highly recommend this book.

Peter Beelen



Remco van der Hofstad

### Random Graphs and Complex Networks Volume 1

Cambridge University Press, 2017

xvi + 321 p., prijs £44.99

ISBN 9781107172876

Random graph theory is by now a relatively mature area of math research going back well over half a century. The seminal work of Erdős and Rényi around 1960 is usually considered the start of the subject, but in fact random graphs already featured in a proof of a deterministic result in combinatorics by Erdős via ‘the probabilistic method’, over a decade earlier. The study of complex networks in contrast is a far younger subject that started just before the turn of the millennium when Barabasi-Albert and several others noticed that many real-world networks of diverse origins share certain characteristics. These include short distances, a ‘power law degree sequence’, meaning that the proportion of nodes that have  $k$  neighbours decays like a negative power of  $k$ , and ‘clustering’, roughly speaking meaning that knowing that two nodes have a common neighbour makes it likely that they have a direct link as well. These findings sparked considerable interest and since then many different models of random graphs have been proposed that generate graphs with the mentioned characteristics. Still, to this date there is no consensus on which model is preferred and what the best explanation for the occurrence of these characteristics is.

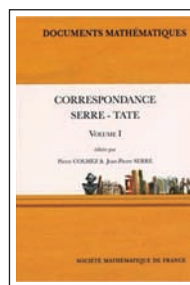
This book is aimed at master students and above and is based on the lectures notes of Prof. Van der Hofstad’s own MSc course on this subject. It introduces the subject basically from scratch, including all the necessary tools from probability theory that go beyond a standard first year course, such as stochastic ordering, branching processes and martingales. As a result only very mild prerequisite knowledge is needed. The treatment is completely rigorous, but still the book remains very readable.

The book begins by discussing at some length the background of complex networks including how various data sets on real-world networks were generated and analyzed. After that there are two chapters with prerequisites from probability theory followed by two chapters on the classical Erdős-Rényi model of random graphs. In

the last three chapters of the book, three well-studied models for complex networks, generalized random graphs, the configuration model and the preferential attachment model, are discussed in detail.

I really like this book. The writing is of a high standard. I would certainly recommend it to a starting graduate student, even if their first degree was not mathematics. I should however perhaps point out that the book focusses on complex networks so that, naturally, some attractive facets of modern random graph theory do not get treated.

Tobias Müller



Pierre Colmez, Jean-Pierre Serre (eds.)

### Correspondance Serre-Tate Volume I+II

Documents Mathématiques 13+14

Société Mathématique de France, 2015

xxviii + 448 p., prijs €80,00

xvi + 521 p., prijs €80,00

ISBN 9782856298022, 9782856298039

“...your letters would offer a clear alternative for students who wished to gain access rapidly to the core of your ideas.”

Mumford aan Grothendieck, 26-XII-1985

Wat een rijkdom: veel van de correspondentie tussen vier grote wiskundigen op het gebied van de algebraïsche meetkunde en getaltheorie, John Tate (1925), Jean-Pierre Serre (1926), Alexander Grothendieck (1928–2014) en David Mumford (1937), is nu in boekvorm verschenen. We bespreken hier de laatste van deze ‘trilogie’: bijna duizend pagina’s, in twee delen, met alle brieven tussen Serre en Tate in de periode 1956–2009.

Beiden schrijven zowel in het Frans als in het Engels, en in deze uitgave is dat onvertaald gelaten. Bijvoorbeeld 17-II-1966: “La réponse est si belle que j’ai envie de l’écrire en Français” waar Tate beschrijft wat hij later in zijn prachtige artikel over endomorfismen-algebra’s van abelse variëteiten zal bewijzen. En Serre die op 15-XI 1969 aan Tate schrijft, die net chairman in Harvard geworden is: “Bonjour, cher cherman!”

Elk van de drie collecties Grothendieck-Mumford (G-M; *Selected Papers*, Volume II, On algebraic geometry, including correspondence with Grothendieck. Ching-Li Chai, Amnon Neeman en Takahiro Shiota (eds.), Springer, New York, 2010), Grothendieck-Serre (G-S; *Correspondance Grothendieck-Serre*, Pierre Colmez en Jean-Pierre Serre (eds.), Société Mathématique de France, 2001; er is ook een Engelse vertaling door Catriona Maclean en Leila Schneps uitgegeven bij de AMS) en Serre-Tate (S-T) geeft een prachtig beeld van de ontwikkelingen. Soms begrijp je een gedachte beter uit een van de brieven dan uit de uiteindelijke, uitgewerkte versie. Ze bieden veel materiaal om te gebruiken als startpunt voor onderzoek, voor inspiratie, en voor verwondering over deze vier wiskundigen.

De drie collecties met brieven G-M, G-S, S-T, zijn zeer verschillend, vooral omdat de band tussen schrijver en ontvanger in elk van de gevallen in de drie combinaties onderling zo verschillend is. Grothendieck had bij Serre en bij Mumford een prachtig klankbord voor zijn gedachten: naast het beschrijven van een ontwikkeling van een nieuwe theorie schreef hij een vraag; zowel Serre als Mumford geven vaak een antwoord met een eenvoudig of een ingewikkeld

tegenvoorbeeld; dat bespaarde Grothendieck de moeite om die gedachte als uitgangspunt voor een nieuwe theorie te nemen. Waar Grothendieck zo origineel en sterk was in het herkennen van een algemene structuur, kenden daarnaast Serre en Mumford hun voorbeelden en bijzondere gevallen als weinig anderen. Een prachtige kijk in deze wereld: gedachten, suggesties en nieuwe theorie flitsen heen en weer. Het zijn documenten om te lezen en te herlezen.

We geven eerst wat commentaar op Grothendieck–Serre en op Grothendieck–Mumford. De briefwisseling (1955–1969 en 1984–1987) tussen Grothendieck en Serre verscheen in 2001, in het Frans, en daarna ook in een Engelse vertaling. Voor een bespreking, zie het lange artikel van L. Schneps, *The Grothendieck–Serre Correspondence* (in: *Alexandre Grothendieck: A Mathematical Portrait*, L. Schneps (Ed.), International Press, 2014) en zie: J. Tate, *Correspondance Grothendieck–Serre*, NAW 5/5(1) (2004), 42–44.

**(G-S)** In zijn fascinerende manuscript *Récoltes et semailles. Réflexions et témoignage sur un passé de mathématicien*, 1986, 1250 pp., schrijft Grothendieck (pagina 210) “toujours lui”: hoe een idee van Serre hem inspireert; een mooie samenvatting zou dit kunnen zijn van dit aspect van de briefwisseling.

We zien hoe Grothendieck een revolutionaire gedachte deelt met Serre en daar een prachtig commentaar of voorbeeld op terugkrijgt. Deze briefwisseling is om te lezen en te herlezen. Je voelt alsof je er echt bij bent, bij deze revolutie in de algebraïsche meetkunde.

We geven een voorbeeld hoe deze briefwisseling ook te gebruiken is. Grothendieck vraagt of elke variëteit gedomineerd wordt door een product van krommen, commentaar van Serre 145.1 op pagina 271: “Grothendieck avait eu l’espoir de démontrer les conjectures de Weil en prouvant que toute variété est birationnellement un quotient d’un produit de courbes.” Serre geeft op 31-III-1964 een prachtig voorbeeld van een oppervlak dat hier niet aan voldoet (en merkt later op dat er ongetwijfeld hoger-dimensionale tegenvoorbeelden zijn); hiermee is voor Grothendieck deze weg naar een bewijs van de Weil vermoedens afgesloten. De vraag blijft verder liggen, maar niet bij Schoen, die deze discussie toen nog niet kende, maar in 1996 over precies deze vraag een prachtig artikel publiceerde: ‘Varieties dominated by product varieties’ (*Int. J. of Math.* 7 (1996), 541–571).

Een mooie aanzet voor verder onderzoek: welke vragen uit de drie collecties zijn door anderen (mogelijk in een andere context) bestudeerd en (deels) beantwoord?

Een prachtige kijk in deze wereld: gedachten, suggesties en nieuwe theorie flitsen heen en weer, documenten om te lezen en te herlezen. Gesprekspartners die hun gedachten delen en steeds afsluiten met “Salut et fraternité.”

**(G-M).** De brieven van Grothendieck en Mumford hebben een heel andere toon. Een (klein) deel van de brieven tussen Grothendieck en Mumford vinden we in Mumfords eerder genoemde *Selected Papers*.

Grothendieck schrijft aan Mumford 25-IV-1961: “It seems to me that, because of your lack of some technical background on schemata, some proofs are rather awkward and unnatural, and the statements you give not as simple and strong as they should be.” Maar vijf jaar later, op 9-V-1966, schrijft Grothendieck: “I found it kind of astonishing that you should be obliged to dive so deep and so far in order to prove a theorem whose statement looks so simple-minded.” Niet vaak zie je het verschil in benadering tussen pure theorie enerzijds en ervarings-gefundeerde bewijzen zo mooi verwoord. In de brief van Grothendieck aan Mumford 9-I-1986: “You are explaining to me, but perhaps rather explaining to yourself as a way to re-

assure yourself, about the pendulum of fashion or moods swinging back and forth between the ‘concrete’ and the ‘abstract’...” Mumford schrijft 26-XII-1985 dat hij veel geleerd heeft van de brieven die hij kreeg van Grothendieck, maar dat “...I find the style of the finished works, esp. EGA, to be difficult and unreadable because of its attempt to reach a superhuman level of completeness.” Een prachtig uitgangspunt om de abstracte theorie van Grothendieck je eigen te maken, en tegelijkertijd de aanpak van Serre en van Mumford als uitleg, motivatie en uitgangspunt te nemen.

**(S-T)** De brieven van Serre en Tate hebben weer een heel andere toon. Wiskundevrienden die hun grappen, ervaringen maar vooral ook wiskundige ideeën met elkaar delen. Ook veel niet-wiskundige onderwerpen komen aan bod, van de Red Sox tot de oorlog in Vietnam, van de wijn die besteld is tot het welzijn van wederzijdse familie.

Tate die zeer lovend over verschillende promovendi en hun werk rapporteert, en ook zegt: “He dislikes characteristic  $p$ , poor fellow.” Zo iets kan alleen maar onder goede vrienden die het op de juiste waarde weten te schatten. In maart 1960 is Tate nog “vous”, en in september 1960 “tu” in de brieven van Serre.

Teksten en voordrachten van Serre zijn glashelder. Tate daarentegen heeft een heel andere manier van werken, 23-X-1966: “My course is ‘dragging’ along. ...I am so confused that I am going rather slowly.” (Ik was bij dat college, herinner me hoe Tate voor het bord heen en weer liep, zich hardop afvragend “what am I trying to say”, en tot onze verbazing stond er even later een complete, nieuwe, verrassende stelling op het bord.) Dit aspect komt in hun discussie steeds naar voren, beiden met fascinerend nieuwe gedachten en suggesties, door elk op een andere manier benaderd.

Van al deze brieven heb ik er één eerder gezien. Op 18-XII-1966 schrijft Serre een lange brief aan Tate waarin hij een vermoeden van Manin bewijst (later opgenomen in de Honda–Tate-theorie), glashelder en duidelijk; die prachtige brief eindigt hij dan met “Pas grand-chose à signaler.” (Ik was destijds verbaasd en verbijsterd.)

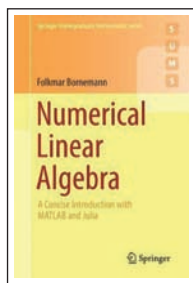
Colmez bespreekt in detail een aantal wiskundige aspecten van deze briefwisseling (P. Colmez, *Tate’s work and the Serre–Tate correspondence*, *Bull. AMS* 54 (2017), 559–573).

Elk van de onderwerpen van discussie in die vele jaren tussen Serre en Tate is het bestuderen, overwegen en uitwerken waard. Of het nu hun prachtige artikel ‘Good reduction of abelian varieties’ (*Ann. of Math.*, 1968) is, of Tate’s artikel ‘The arithmetic of elliptic curves’ (*Invent. Math.*, 1974), samen met die commentaren in hun brieven daarover, geven ze een prachtig beeld, zowel van de wiskunde als van het onderzoek in die tijd. Zo schrijf je wiskunde, zoals in deze invloedrijke artikelen.

Bij de brieven van Serre en Tate is er een prachtig en uitvoerig commentaar van 80 pagina’s, een literatuurlijst daarbij van 30 bladzijden, een thematische index, en een complete lijst van namen van alle wiskundigen genoemd in brieven of commentaar. Wat een precisie.

Dit prachtige werk is een historisch document, geeft inzicht in hoe wiskundevrienden met elkaar omgaan en het schetst ontwikkelingen in dit veelzijdige vakgebied, aan de hand van inzichten, suggesties en uitleg van deze twee grote wiskundigen. Het is voor iedereen een groot genoegen om deze teksten te lezen, ook als dit niet het eigen vakgebied is. Voor studenten is het een bron van informatie en voor specialisten een uitdaging om bestaande stellingen en structuren beter te begrijpen, maar ook om nieuw onderzoek op te starten langs deze lijnen, uitgezet door deze indrukwekkende persoonlijkheden.

Frans Oort



Folkmar Bornemann

**Numerical Linear Algebra**  
**A Concise Introduction with MATLAB and Julia**

Springer, 2018

*x* + 153 p., prijs €40,32

ISBN 9783319742212

Dit boek is ontwikkeld voor een undergraduate cursus voor wiskundestudenten van de Technische Universiteit München. De stof wordt behandeld in twee lessen per week. Het doel van het vak en boek is om algoritmisch en numeriek denken over te dragen ten aanzien van de fundamentele vragen binnen de numerieke lineaire algebra. Een van de uitgangspunten van het boek is om de operaties niet te beschouwen op componenten van vectoren en matrices, maar in een bloksgewijze opdeling van de vectoren en matrices. Dit geeft niet alleen een eenvoudiger notatie maar deze aanpak leidt ook tot een aanzienlijke versnelling van de algoritmen op de huidige computerarchitecturen (vectorcomputers, GPU's en hiërarchische geheugenopbouw).

De schrijver gaat heel diep in op een gedegen foutanalyse. De motivatie om dit te doen is een beter begrip van de behandelde algoritmen. De ontwikkelde algoritmen worden ook beschreven met behulp van MATLAB-programma's. In een appendix staan ook Julia-versies van deze algoritmen. Elk hoofdstuk wordt afgesloten met een aantal vraagstukken. Daarnaast zijn er extra e-learningtools beschikbaar.

Het boek bestaat uit vijf hoofdstukken gevolgd door zes appendices. In het eerste hoofdstuk wordt gestart met een introductie: wat is numerieke analyse? Verder wordt MATLAB geïntroduceerd en er is een uitleg over rekentijden en verschillende vormen van BLAS-routines. In de laatste twee secties worden driehoeksmatrices en unitaire matrices behandeld. Deze zijn van groot belang voor de methoden die in latere hoofdstukken aan de orde komen.

In het tweede hoofdstuk worden matrixfactorisaties behandeld. Onderwerpen zijn: LU-decompositie, afrondfouten, kleine pivots, partial pivoting en het aantal benodigde flops voor de gegeven algoritmen. Daarna komen meer specialistische factorisaties aan de orde: Cholesky-ontbinding, QR-ontbinding, (modified) Gramm Schmidt-proces en Givens-rotaties.

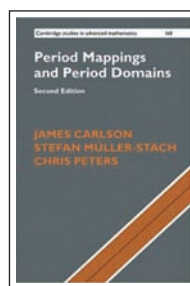
Hoofdstuk drie is geheel gewijd aan foutanalyse. De schrijver gaat hier heel grondig te werk. Eerst worden vector- en matrixnormen ingevoerd. Daarna wordt het conditiegetal gegeven en de fout in matrixproducten en het oplossen van lineaire stelsels onderzocht. Nadat *floating point*-getallen zijn ingevoerd wordt het effect van afrondfouten besproken. De gevoeligheid voor afrondfouten wordt onderzocht voor de ontwikkelde rekenschema's. Een aantal voorbeelden illustreert de ontwikkelde theorie. Het hoofdstuk sluit af met een foutanalyse van het oplossen van grote lineaire stelsels en het verbeteren van de nauwkeurigheid van de oplossing met behulp van iteratief naverfijnen.

Het vierde hoofdstuk is relatief kort en gaat over het oplossen van kleinstekwadratenproblemen. Er worden twee methoden beschreven: het oplossen van de normaalvergelijkingen en orthogonalisatie. In het laatste geval wordt de QR-ontbinding gebruikt om het kleinstekwadratenprobleem op te lossen.

Het vijfde en laatste hoofdstuk gaat over de numerieke benadering van eigenwaardeproblemen. Eerst worden de basisconcepten behandeld. Daarna komen de *companion matrix*, perturbatietheorie en de conditionering van eigenwaardeproblemen voor normale matrices aan bod. Omdat voor matrices met afmetingen groter dan  $7 \times 7$  er geen directe oplosmethoden zijn om eigenwaarden te bepalen wordt een aantal iteratieve methoden behandeld. Eerst wordt de Power-methode besproken, samen met de convergentieanalyse en inverse iteratie voor het benaderen van de kleinste of inwendige eigenwaarden. Daarna komt de meer geavanceerde QR-methode aan bod. Ook worden shift-strategieën besproken en een analyse gegeven van de convergentie.

De appendices hebben de volgende titels: MATLAB Intro, Julia, Normen, Householder, Allerlei en Extra Opgaven. Verder is het boek voorzien van een lijst van notaties en een index. De verwijzingen worden meestal als voetnoot gegeven. Persoonlijk stel ik een referentielijst aan het einde van een boek op prijs.

Het boek is kort en bondig. Dat maakt het handig in gebruik. Het betekent wel dat de studenten het boek zorgvuldig moeten bestuderen omdat de informatiedichtheid erg hoog is. De foutanalyse is heel grondig maar misschien had het ook met minder gekund. Ik vind de hoeveelheid en diversiteit van onderwerpen aan de hoge kant voor een undergraduate cursus. Naast MATLAB en Julia wordt tegenwoordig ook veel Python gebruikt. Python implementaties zouden een nuttige aanvulling op het boek geven. Afsluitend: een prima boek dat met verstand gebruikt moet worden. *Kees Vuik*



James Carlson, Stefan Müller-Stach, Chris Peters

**Period Mappings and Period Domains**  
**Second Edition**

Cambridge Studies in Adv. Math. 168

Cambridge, 2017

*xiv* + 562 p., prijs £40.99

ISBN 9781316639566

Like the first edition, this monograph provides an excellent introduction to Hodge theory and its applications to complex algebraic geometry. Taken together with *Mixed Hodge Theory* by Chris Peters and Joseph Steenbrink (*Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete*, Vol. 52, Springer, 2008) these two volumes provide an overview of the modern foundations of Hodge theory. The inclusion of well selected problems makes this text an excellent choice for an introductory graduate course on the subject.

In terms of topics covered, the main addition to this version are the last three chapters (Part IV) which cover Mumford–Tate groups, Shimura varieties and their applications to the study of moduli problems. Such objects arise naturally whenever one considers a family of smooth projective varieties with automorphisms (or more generally extra Hodge tensors). The case of Shimura domains and varieties is outlined, including the theory of bounded symmetric domains and the basic examples of CM points, elliptic modular curves and the modular surfaces of Hilbert and Picard. This outline culminates in the description of the moduli space of cubic surfaces as a Shimura variety.

Among the other changes in the second edition are the inclusion of discussions of derived functors, the Leray spectral sequence and the algebraicity of the Gauss–Manin connection. A short account of some counterexamples to the infinitesimal Torelli theorem has also been added. Parts of the exposition on the differential geometry of period domains have also been revised.

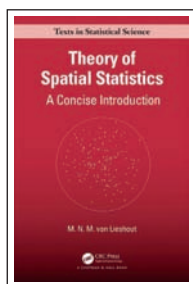
Aside from the changes noted above, the rest of Parts I–III are similar to the first edition: Part I begins with the Hodge theory of curves and double planes before introducing the mapping cone. After further elaboration, the authors describe the Hodge structure on smooth projective hypersurfaces via residues and introduce the Abel–Jacobi map. Part I culminates in the introduction of the period map and the discussion of the infinitesimal Torelli problem.

Part II focuses on spectral sequences, Koszul complexes and the proof of the generic Torelli theorem for hypersurfaces. This section also gives an account of normal functions, the Griffiths group and Nori’s connectivity theorem. This section also contains a proof of a result of Green and Voisin that the image of the Abel–Jacobi map on a very general smooth projective hypersurface of sufficiently high degree is torsion.

Part III discusses period maps from the differential geometric viewpoint, including Higgs bundles, harmonic maps and the curvature of the Hodge bundles of a variation of Hodge structure. Some applications include the theorem of the fixed part, rigidity theorems and results on the fundamental groups of compact Kähler manifolds.

Gregory Pearlstein

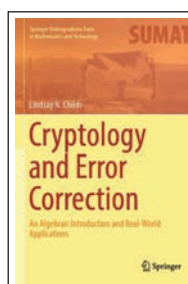
*Recent verschenen publicaties. Als u een van deze boeken wilt bespreken of als u suggesties heeft voor andere boeken voor deze rubriek, laat dit dan per e-mail weten aan [reviews@nieuwarchief.nl](mailto:reviews@nieuwarchief.nl).*



M. N. M. van Lieshout

**Theory of Spatial Statistics  
A Concise Introduction**

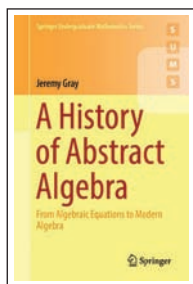
Chapman and Hall/CRC Press, 2019  
ISBN 9780367146399  
[crcpress.com/9780367146399](http://crcpress.com/9780367146399)



Lindsay N. Childs

**Cryptography and Error Correction**

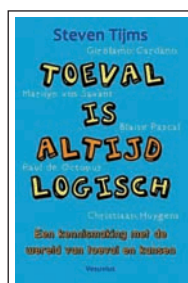
Springer, 2019  
ISBN 9783030154516  
[springer.com/9783030154516](http://springer.com/9783030154516)



Jeremy Gray

**A History of Abstract Algebra  
From Algebraic Equations to Modern Algebra**

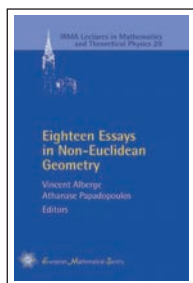
Springer, 2018  
ISBN 9783319947723  
[springer.com/9783319947723](http://springer.com/9783319947723)



Steven Tijms

**Toeval is altijd logisch  
Een kennismaking met de wereld van toeval  
en kansen**

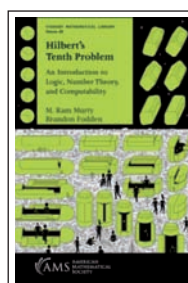
VU University Press, 2018  
ISBN 9789086597802  
[vuuniversitypress.com/toeval-is-altijd-logisch](http://vuuniversitypress.com/toeval-is-altijd-logisch)



Vincent Alberge, Athanase Papadopoulos  
(eds.)

**Eighteen Essays in Non-Euclidean  
Geometry**

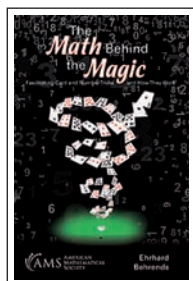
European Mathematical Society, 2019  
ISBN 9783037191965  
[ems-ph.org/books/book.php?proj\\_nr=243](http://ems-ph.org/books/book.php?proj_nr=243)



M. Ram Murty, Brandon Fodden

**Hilbert's Tenth Problem  
An Introduction to Logic, Number Theory,  
and Computability**

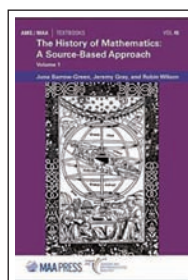
American Mathematical Society, 2019  
ISBN 9781470443993  
[bookstore.ams.org/stml-88](http://bookstore.ams.org/stml-88)



Ehrhard Behrends

**The Math Behind the Magic  
Fascinating Card and Number Tricks and  
How They Work**

American Mathematical Society, 2019  
ISBN 9781470448660  
[bookstore.ams.org/mbk-122/](http://bookstore.ams.org/mbk-122/)



June Barrow-Green, Jeremy Gray, Robin Wilson

**The History of Mathematics: A Source-  
Based Approach  
Volume 1**

American Mathematical Society, 2019  
ISBN 9781470443528  
[bookstore.ams.org/text-45](http://bookstore.ams.org/text-45)