

Berichte aus der Mathematik

Uwe Kraeft

**Fractions, Continued Fractions,
and p-Adic Numbers**

Shaker Verlag
Aachen 2007

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek
The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche
Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet
at <http://dnb.d-nb.de>.

Copyright Shaker Verlag 2007

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a
retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic,
mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission
of the publishers.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8322-6119-1
ISSN 0945-0882

Shaker Verlag GmbH • P.O. BOX 101818 • D-52018 Aachen
Phone: 0049/2407/9596-0 • Telefax: 0049/2407/9596-9
Internet: www.shaker.de • e-mail: info@shaker.de

Fractions, Continued Fractions, and p-Adic Numbers
by Uwe Kraeft

The main subjects of this book are continued fractions and p-adic numbers in basic number theory and not the applications in applied mathematics, analysis, or theory of functions, which are only shortly mentioned. For number theory, one of the main questions is which advantage continued fractions or p-adic numbers show in competition with other numbers and methods?

After an introduction, basic definitions and the history of continued fractions, finite and infinite continued fractions, collected theorems of continued fractions, equivalent numbers, quadratic irrational numbers and reduced numbers, Farey sequences and additional results to continued fractions, Pell's Equation, p-adic numbers, the algebra of p-adic numbers, and results are discussed.

Brüche, Kettenbrüche und p-adische Zahlen
von Uwe Kraeft

Die Hauptthemen dieses Buchs sind Kettenbrüche und p-adische Zahlen in der grundlegenden Zahlentheorie und nicht die Anwendungen in der Angewandten Mathematik, Analysis oder Funktionentheorie, die nur kurz erwähnt werden. Für die Zahlentheorie ist eine der Hauptfragen, welchen Vorteil Kettenbrüche oder p-adische Zahlen im Wettbewerb mit anderen Zahlen und Methoden zeigen?

Nach einer Einführung werden grundlegende Definitionen und die Geschichte der Kettenbrüche, endliche und unendliche Kettenbrüche, gesammelte Lehrsätze über Kettenbrüche, äquivalente Zahlen, quadratische Irrationalzahlen und reduzierte Zahlen, Farey Folgen und weitere Ergebnisse zu Kettenbrüchen, die Pell'sche Gleichung, p-adische Zahlen, die Algebra der p-adischen Zahlen und Ergebnisse beschrieben.