

Berichte aus der Mathematik

Uwe Kraeft

Arithmetic Number Theory

Shaker Verlag
Aachen 2003

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Kraeft, Uwe:

Arithmetic Number Theory / Uwe Kraeft.

Aachen : Shaker, 2003

(Berichte aus der Mathematik)

ISBN 3-8322-1147-0

Copyright Shaker Verlag 2003

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 3-8322-1147-0

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 • eMail: info@shaker.de

Arithmetic Number Theory by Uwe Kraeft

After former books on Pythagorean Triples, Euclidean Sequences, Diophantine Equations, Archimedean Approximations, Number Theory of Adjunctions, and Statistical Number Theory, this seventh text is a basic treatment of arithmetic methods in number theory. The book is dedicated to the memory of Adrien-Marie Legendre and Carl Friedrich Gauß, who laid the base for higher number theory. In 10 chapters, after a short history of arithmetic number theory and introduction, basic operations of calculation, congruences, a choice of theorems, the algebra of residues, the sequence $a_n = a_{n-2} + 2a_{n-1}$, arithmetic characteristics of Pythagorean Triples, translation of colloquial language into formulae, mechanical calculators and computers, and proofs in arithmetic number theory are discussed. The book is written in English language for all who are interested in mathematics and may serve as a link between school and graduate university mathematics.

Arithmetische Zahlentheorie von Uwe Kraeft

Nach früheren Büchern über pythagoreische Tripel, euklidische Folgen, diophantische Gleichungen, archimedische Approximationen, die Zahlentheorie der Adjunktionen und die statistische Zahlentheorie ist dieser siebte Text eine grundlegende Behandlung der arithmetischen Zahlentheorie. Das Buch ist der Erinnerung an Adrien-Marie Legendre und Carl Friedrich Gauß gewidmet, welche die Grundlagen der höheren Zahlentheorie legten. In 10 Kapiteln werden nach einer kurzen Geschichte der arithmetischen Zahlentheorie und Einführung grundlegende Operationen des Rechnens, Kongruenzen, eine Auswahl von Sätzen, die Algebra der Reste, die Folge $a_n = a_{n-2} + 2a_{n-1}$, arithmetische Eigenschaften der pythagoreischen Tripel, die Umwandlung der Umgangssprache in Formeln, mechanische Rechner und Computer sowie Beweise in der arithmetischen Zahlentheorie besprochen. Das Buch ist in englischer Sprache für alle an der Mathematik interessierten Kreise geschrieben und mag als Bindeglied zwischen der Schul- und höheren Universitätsmathematik dienen.