

Berichte aus der Mathematik

Uwe Kraeft

Primes in Number Theory

Shaker Verlag
Aachen 2005

Bibliographic information published by Die Deutsche Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data is available in the internet at <http://dnb.ddb.de>.

Copyright Shaker Verlag 2005

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 3-8322-3886-7

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

Primes in Number Theory by Uwe Kraeft

Primes, which are divided only by themselves or the number one, can be called the basic elements or atoms of number theory and mathematics. They cannot be divided into parts in the ring of integers but only in the field of rational numbers, which are comparable with the integer parts of the atoms, while the real number algorithms may be their inaccurate approximations (energy, matter, place).

Primes have been of interest since more than two thousand years. Today, our knowledge can only be called vast, but several elementary questions remain. This book can only give a short overview. In 9 chapters, after an introduction, the construction of primes, divisibility of primes and integers, prime tests and factorisation, a choice of primes and relative primes in functions, basic theorems about primes, special numbers and primes, the algebra of primes, and large primes and applications are discussed.

Primzahlen in der Zahlentheorie von Uwe Kraeft

Primzahlen, die nur durch sich selbst und die Zahl eins teilbar sind, können die grundlegenden Elemente oder Atome der Zahlentheorie und Mathematik genannt werden. Im Ring der ganzen Zahlen können sie nicht in Teile geteilt werden, sondern nur im Körper der rationalen Zahlen, die mit den ganzzahligen Teilen der Atome vergleichbar sind, während die Algorithmen der reellen Zahlen ihre unscharfen Näherungen sein mögen (Energie, Materie, Ort).

Primzahlen sind seit mehr als zweitausend Jahren von Interesse. Heute kann unser Wissen nur riesig genannt werden, aber einige grundlegende Fragen bleiben. Dieses Buch kann nur einen kurzen Überblick geben. In 9 Kapiteln werden nach einer Einführung die Konstruktion von Primzahlen, Teilbarkeit von Primzahlen und ganzen Zahlen, Primzahltests und Faktorisierung, eine Auswahl von Primzahlen und relativen Primzahlen in Funktionen, grundlegende Lehrsätze über Primzahlen, spezielle Zahlen und Primzahlen, die Algebra der Primzahlen und große Primzahlen sowie Anwendungen beschrieben.