Berichte aus der Mathematik

Uwe Kraeft

Archimedean Approximations

Shaker Verlag
Aachen 2001

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Kraeft, Uwe:
Archimedean Approximations / Uwe Kraeft.
Aachen : Shaker, 2001
(Berichte aus der Mathematik)

ISBN 3-8265-8451-1

Copyright Shaker Verlag 2001
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 3-8265-8451-1
ISSN 0945-0882

Shaker Verlag GmbH • P.O. BOX 1290 • D-52013 Aachen
Phone: 0049/2407/9596-0 • Telefax: 0049/2407/9596-9
Internet: www.shaker.de • eMail: info@shaker.de

Archimedean Approximations by Uwe Kraeft

The book tries to fill a gap between classical number theory and the more modern developments. It is a fourth volume following a first one on Pythagorean Triples, a second one on Euclidean Sequences, and a third one on Diophantine Equations. Together they form a basic foundation of mathematics and number theory. The book is dedicated to Archimedes because he was a new type of mathematical scientist and engineer and his famous books show the approximations which are also nowadays used in differential and integral calculus. In 9 chapters after historical remarks and a view on the Books of Archimedes, elementary contributions to real numbers and infinite series, analysis, trigonometry and the gamma-function, the zeta-function, probability, statistics, and the distribution of primes, mathematical, geometrical, and other meaning of formulae, platonic polyhedra, and crystals are given. Supplements to former volumes are added.- 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.

Archimedische Näherungen von Uwe Kraeft

Das Buch versucht eine Lücke zwischen der klassischen Zahlentheorie und den moderneren Entwicklungen zu schließen. Es ist ein vierter Band nach einem ersten über pythagoreische Tripel, einem zweiten über euklidische Folgen und einem dritten über diophantische Gleichungen. Zusammen bilden sie eine elementare Begründung der Mathematik und Zahlentheorie. Das Buch ist Archimedes gewidmet, weil er ein neuer Typ eines mathematischen Naturwissenschaftlers und Ingenieurs war und seine berühmten Bücher die Näherungen zeigen, die auch heute in der Differential- und Integralrechnung benutzt werden. In 9 Kapiteln werden nach historischen Bemerkungen und einem Hinweis auf die Bücher des Archimedes, elementare Beiträge zu den reellen Zahlen und unendlichen Reihen, der Analysis, Trigonometrie und der Gammafunktion, der Zetafunktion, Wahrscheinlichkeit, Statistik und der Primzahlverteilung, mathematischen, geometrischen und anderen Bedeutung von Formeln und zu platonischen Polyedern und Kristallen vorgestellt. Ergänzungen zu früheren Bänden sind angefügt.- 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.