

Uwe Kraeft

**Korrekturen, Inhaltsverzeichnisse und
Ergänzungen zum Lehrgang
der Mathematik**

**Korrekturen,
Inhaltsverzeichnisse
und Ergänzungen zum
Lehrgang der Mathematik**

Uwe Kraeft

2023

Berichte aus der Mathematik

Uwe Kraeft

**Korrekturen, Inhaltsverzeichnisse und Ergänzungen
zum Lehrgang der Mathematik**

Shaker Verlag
Düren 2023

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Copyright Shaker Verlag 2023

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-8890-8

ISSN 0945-0882

Shaker Verlag GmbH • Am Langen Graben 15a • 52353 Düren

Telefon: 02421 / 99 0 11 - 0 • Telefax: 02421 / 99 0 11 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Vorwort

In diesem Text finden sich Korrekturen mit Erweiterungen und Inhaltsverzeichnisse zum „Lehrgang der Mathematik“ des Autors. Angefügt sind Ergänzungen zu „Primzahlformeln“, die Zusammenfassung einiger Eigenschaften von Fermat Tripeln, symmetrische Nullstellen der Eta- und Zetareihe, Ergänzungen zur Lichtgeschwindigkeit, die Verwendung von π oder e sowie die Viren Banal-20-52 und RaTG13 als Ergänzungen zu den vergleichenden Untersuchungen einiger Varianten des SARS-CoV-2 Virus und anderer Coronaviren, die Bornaviridae und ähnliche Viren und der Diskus (Diskos) von Phaistos Seite B. Angefügt sind weiterhin Übersichten zu den „Studies in Number Theory“ und den bioinformatischen Veröffentlichungen des Autors sowie die Datenanalyse.

Das Buch stellt die Meinung des Autors nach dem Studium der Literatur und dessen Kenntnissen dar. Der Inhalt wurde sorgfältig auf Fehler geprüft, die aber nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Eine Gewährleistung oder Garantie für die Richtigkeit des Textes kann nicht übernommen werden. Ich bin für entsprechende Hinweise oder Verbesserungsvorschläge dankbar.

Leimen, im November 2022

Uwe Kraeft

<http://www.uwe-kraeft.de/>

Auswahl von elementaren Symbolen

| | |
|--|---|
| $\Rightarrow, \Leftarrow, \Leftrightarrow$ | hieraus folgt (in den angegebenen Richtungen) |
| \in | ist Element von (ist enthalten in) |
| \mathbb{N} | natürliche Zahlen 1, 2, 3, ...; $\mathbb{N}^0 = \mathbb{N} \cup \{0\}$ |
| \mathbb{R} | reelle Zahlen |
| \Re, \Im | Realteil, Imaginärteil von komplexen Zahlen |
| P | Primzahlen 2, 3, 5, 7, 11, ... |
| ∞ | unendlich, über allen Grenzen |
| $=$ | nur in der reinen Mathematik genau gleich (identisch); wird praktisch auch für Grenzwerte verwendet |
| \cong | so nah wie gewünscht, aber nicht gleich |
| \approx | ungefähr, gerundet, kann angenähert werden |
| \sim | von ähnlicher Größenordnung |
| \neq | ungleich |
| \equiv | kongruent, ($a \equiv b \pmod{c}$) oder $a \equiv b_c$ bedeuten zum Beispiel für $a, b, c \in \mathbb{N}$ und $a > b$: $(a-b)/c \in \mathbb{N}$) |
| $<, \leq, >, \geq$ | kleiner, kleiner oder gleich, größer, größer oder gleich |
| $\sqrt{\quad}$ | Quadratwurzel |
| $\sum_{j=1}^u a_j$ | Summe, zum Beispiel $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_u$ |
| $\cdot, \times, *$ | Multiplikationszeichen |

Anm. Anmerkung

Inhalt

| | Seite |
|---|-------|
| Lehrgang der Mathematik - - - - - | - 1 |
| [KrI] Einführung in die Mathematik - - - - - | - 3 |
| [KrIa] Mathematik-Übungsaufgaben mit Lösungen für Schule, Abitur und Studium - - - - - | - 9 |
| [KrII] Analysis – Grundlagen der Infinitesimalrechnung unter Nutzung der Vorlesungen von H. Karzel - - - | - 11 |
| [KrIIa] Untersuchungen zum Konvergenzverhalten der Eta- und Zetareihe - - - - - | - 13 |
| [KrIII] Grundlagen der Algebra und Analytischen Geometrie unter Nutzung der Vorlesungen von L. Collatz - - | - 16 |
| [KrIIIa] Untersuchungen der pythagoreischen Tripel und der Vermutung von Fermat - - - - - | - 17 |
| [KrIIIb] Untersuchungen zur Folge der Primzahlen - - - | - 18 |
| [KrIV] Mathematische Grundlagen der Geisteswissenschaften - | - 19 |
| [KrV] Mathematische Grundlagen der Wirtschaftswissenschaften | - 20 |
| [KrVI] Mathematische Grundlagen der Naturwissenschaften - | - 21 |
| [KrVII] Einführung in die Beweislehre – 100 elementare mathematische Beweise - - - - - | - 23 |
| [KrVIII] Einführung in die Angewandte Mathematik - - | - 24 |
| [KrVIIIa] Elemente der angewandten Zahlentheorie und Approximationen - - - - - | - 25 |
| [KrVIIIb] Uwe Kraeft Genomische Abbildungen – Grundlagen der n-Tupelmethode - - - - - | - 28 |
| [KrVIIIc] Analyse der mitochondrialen genomischen Evolution des Menschen mit dem Tripelverfahren - - | - 29 |
| [KrVIIId] Entwicklung der Quintupel CCCXY und ihrer Inversen im mitochondrialen Genom - - - - - | - 30 |
| [KrVIIIe] Vergleichende Strukturanalyse des mitochondrialen Genoms der Vertebrata mit Quintupeln - | - 31 |
| [KrVIIIf] Elemente der mathematischen Geometrie - - - | - 32 |
| [KrVIIIg] Statistische Untersuchungen der Elliptischen Integrale | - 34 |
| [KrVIIIh] Die Unendlichkeit in der Mathematik - - - | - 35 |

Inhalt Fortsetzung

| | Seite |
|--|-------|
| [KrIX] Einführung in die Symmetrien der Mathematik und Naturwissenschaften - - - - - | - 38 |
| [KrX] Einführung in die Geometrie der Atome - - - | - 39 |
| [KrXI] Einführung in die Quantengeometrie der Atomkerne - | - 40 |
| [KrXII] Einführung in die Kraftfelder aus geometrischer Sicht - | - 41 |
| [KrXIIa] Transformationen in der Mathematik und Physik - | - 42 |
| Ergänzungen - - - - - | - 43 |
| Ia „Primzahlformeln“ - - - - - | - 43 |
| Ib Zusammenfassung einiger Eigenschaften von Fermat Tripeln | - 47 |
| Ic Symmetrische Nullstellen der Eta- und Zetareihe- - - | - 51 |
| IIa Ergänzungen zur Lichtgeschwindigkeit - - - - | - 75 |
| IIb Die Verwendung von π oder e - - - - - | - 87 |
| IIIa Die Viren Banal-20-52 und RaTG13, Ergänzungen zu den vergleichenden Untersuchungen einiger Varianten des SARS-CoV-2 Virus und anderer Coronaviren - - - | - 93 |
| IIIb Bornaviridae und ähnliche Viren - - - - - | - 99 |
| IV Der Diskus (Diskos) von Phaistos Seite B - - - - | -107 |
| Studies in Number Theory - - - - - | -109 |
| Bioinformatik - - - - - | -133 |
| Datenanalyse - - - - - | -137 |