

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort zur 5. Auflage</b>	<b>v</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>xi</b>
<b>1 Wie wahr ist die Mathematik?</b>	<b>1</b>
Mathematik im Alltag • Von Thales bis Euklid • Axiomensysteme • Sätze und Beweise in der Geometrie • Aussagenlogik • Prädikatenlogik und Tautologien • Beweismethoden • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	
<b>2 Von Mengen und Unmengen</b>	<b>35</b>
Der Mengenbegriff • Probleme der Mengenbildung • Mengen–Algebra • Die Arbeit mit Quantoren • Verneinungsregeln • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	
<b>3 Unendlich viele Zahlen</b>	<b>54</b>
Die Axiome der Addition • Die Axiome der Multiplikation • Die Axiome der Anordnung • Natürliche Zahlen • Das Induktionsprinzip • Ganze Zahlen • Endliche Mengen • Teilbarkeit und Primzahlen • Euklidischer Algorithmus • Große Zahlen • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	
<b>4 Auf dem Weg ins Irrrationale</b>	<b>89</b>
Das Summenzeichen • Elementare Kombinatorik • Geometrische Folgen • Das Vollständigkeitsaxiom • Der Betrag einer reellen Zahl • Quadratische Gleichungen und Ungleichungen • Wurzeln • Folgen • Grenzwertsätze • Geometrische Reihen • Monotone Konvergenz • Intervallschachtelungen • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	
<b>5 Eins hängt vom andern ab</b>	<b>136</b>
Produktmengen und Relationen • Der Funktionsbegriff • Mengen von Funktionen • Polynome • Injektive und surjektive Abbildungen • Mächtigkeit • Verknüpfung von Abbildungen • Umkehrabbildungen und Monotonie • Logarithmen • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	

<b>6</b>	<b>Die Parallelität der Ereignisse</b>	<b>171</b>
	Der Begriff des Lineals • Projektionen • Koordinaten für die Ebene • Lineare Gleichungssysteme • Lineale und Projektionen im Modell • Halbebenen und Dreiecke • Orthogonalität • Der Satz des Pythagoras • Flächenfunktionen • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	
<b>7</b>	<b>Allerlei Winkelzüge</b>	<b>209</b>
	Kreis und Bogenmaß • Winkel in Dreiecken • Winkelfunktionen • Die Additionstheoreme • Bewegungen • Aufgaben	
<b>8</b>	<b>Das Parallelogramm der Kräfte</b>	<b>235</b>
	Vektoren • Vektorräume • Lineare Unabhängigkeit • Ortsvektoren, Geraden und Ebenen • Norm und Skalarprodukt • Die Hesse'sche Normalform • Matrizen und Determinanten • Das Gaußverfahren • Das Vektorprodukt • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	
<b>9</b>	<b>Extremfälle</b>	<b>275</b>
	Stetigkeit • Funktionen auf abgeschlossenen Intervallen • Stetigkeitsbeweise • Die Ableitung • Ableitungsregeln • Extremwerte • Der Mittelwertsatz • Wendepunkte und Krümmung • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	
<b>10</b>	<b>Die Kunst des Integrierens</b>	<b>312</b>
	Das Riemann'sche Integral • Berechnung von Integralen • Der Fundamentalsatz • Natürlicher Logarithmus und Exponentialfunktion • Partielle Integration und Substitution • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	
<b>11</b>	<b>Imaginäre Welten</b>	<b>339</b>
	Kubische Gleichungen • Komplexe Zahlen • Komplexe Folgen und Funktionen • Die Euler'sche Formel • Einheitswurzeln • Der Fundamentalsatz der Algebra • Quaternionen • Zugabe für ambitionierte Leser • Aufgaben	
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>363</b>
	<b>Symbolverzeichnis</b>	<b>366</b>
	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>370</b>

Mathematik für Einsteiger

Vor- und Brückenkurs zum Studienbeginn

Fritzsche, K.

2015, XII, 377 S. 115 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-662-45387-2