

Literaturüberschau

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **44 (1989)**

Heft 6

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Zuschriften an die Redaktion aus dem Leserkreis

Zum Beitrag von K. Burde (Braunschweig) in El. Math. Vol. 44/3, p. 76–78 Zu einer Aufgabe der Kombinatorik

Dazu hat Herr J. Binz (Bern) als Schulpraktiker der Redaktion folgende Bemerkung zugeleitet:

In der Mittelschule löst man die Aufgabe mit Vorteil elementarer, d. h. ohne Rekursionsformel und vollständige Induktion:

Wenn x_i Dinge der Person i zugeteilt werden, so muss $\sum_{i=1}^p x_i = k$ mit $x_i \in N_0$ gelten. A_p^k ist die Anzahl Lösungen dieser Gleichung. Mit der Substitution $x_i + 1 = y_i$ wird aus ihr $\sum_{i=1}^p y_i = p + k$ mit $y_i \in N$. Den A_p^k Lösungen dieser Gleichung entsprechen bijektiv die Aufteilungen von $p + k$ linear angeordneten Kugeln (Zählrahmen) in p Blöcke; solche Aufteilungen erhält man, indem man aus den $p + k - 1$ Zwischenräumen $p - 1$ auswählt. Somit ist

$$A_p^k = \binom{p+k-1}{p-1} = \binom{p+k-1}{k}.$$

Die Redaktion

Literaturüberschau

N. H. Bingham, C. M. Goldie and J. L. Teugels: Regular Variation. Encyclopedia of Mathematics and its Applications. XV und 491 Seiten, £ 50.00, \$ 75.00. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney 1987.

Der etwas geheimnisvolle Titel verbirgt eine eindrucksvolle Sammlung Abel'scher und Tauber'scher Sätze mit Anwendungen in verschiedenen Gebieten der Mathematik. Eine Funktion $f: [a, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ heisst von regulärer Variation, wenn sie die Darstellung $f(x) \sim x^q l(x)$ ($x \rightarrow \infty$) besitzt ($q \in \mathbb{R}$, $l(kx)/l(x) \xrightarrow{x \rightarrow \infty} 1$ für alle $k \in \mathbb{R}$, z. B. $l(x) = (\log x)^a$). Der Tauber'sche Satz von Karamata besagt, dass für monoton nichtfallende und rechtsstetige Funktionen die obige Darstellung aus dem asymptotischen Verhalten der Laplace-Transformierten $\hat{f}(s) \sim c \cdot s^{-q} l(q^{-1})$ für $s \rightarrow 0+$ abgelesen werden kann. Dieser Satz wird in den ersten zwei Kapiteln des Buches verallgemeinert, während Kapitel 3 die noch subtilere de Haan'sche Theorie vorstellt. In Kapitel 4 sind Abel'sche und Tauber'sche Sätze (à la Wiener) für verschiedene Funktionaltransformationen zu finden. In Kapitel 5 wird schliesslich die Notwendigkeit der Annahme über die reguläre Variation gezeigt. In den restlichen drei Kapiteln werden die gewonnenen Resultate auf Zahlentheorie (insb. Primzahltheorem), Funktionentheorie (z. B. Darstellung ganzer Funktionen) und Wahrscheinlichkeitstheorie (Grenzwertsätze, Erneuerungstheorie, Warteschlangen, usw.) angewendet. Allerdings muss der Leser hier viele Hinweise auf Originalarbeiten und Textbücher in Kauf nehmen: vollständige Beweise werden nur in ausgewählten Fällen geliefert. Zu erwähnen sind noch die Übungsaufgaben und vor allem die sorgfältig ausgearbeiteten Listen von Referenzen, Notationen und Stichwörtern.

H. Carnal

R. Freese and R. McKenzie: Commutator Theory for Congruence Modular Varieties. London Mathematical Society Lecture Note Series, Band 125. 227 Seiten, £ 15.00, \$ 27.95. Cambridge University Press, Cambridge, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney 1987.

Das Buch ist ein Forschungsbericht über ein neueres Gebiet der Universellen Algebra. Es wird eine Konstruktion untersucht, welche die Kommutatorabbildung $(M, N) \mapsto [M, N]$ auf dem Verband der Normalteiler einer Gruppe verallgemeinert und für beliebige Algebren (im Sinne der Modelltheorie), deren Kongruenzrelationen einen modularen Verband bilden, durchgeführt werden kann. R. Strebel

W. Ledermann: Introduction to Group Characters. 2. Auflage X und 227 Seiten, £ 27.50, \$ 49.50. Cambridge University Press, Cambridge, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney 1987.

Der Autor gibt in vorliegendem Buch eine flüssig lesbare Einführung in die Theorie der Charaktere von komplexen Darstellungen endlicher Gruppen. Diese Theorie wurde von G. Frobenius und I. Schur um 1900 entwickelt und hat in der Zwischenzeit viele Anwendungen in den Naturwissenschaften wie auch der Gruppentheorie gefunden. Der Autor erwartet von seinen Lesern, dass sie mit der Linearen Algebra vertraut sind und die Grundbegriffe der Gruppentheorie kennen. Er führt sie auf einem sorgfältig ausgesuchten Pfad von den Grundlagen der Darstellungstheorie und der Charaktere von Darstellungen über die Konstruktion von induzierten Charakteren zu den Schauplätzen der frühen Erfolge der Charakterentheorie, etwa der Bestimmung der Charaktere der symmetrischen Gruppen oder den Anwendungen auf die Gruppentheorie, welche Burnside und Frobenius fanden. Erfreulich finde ich es, dass der Autor sich trotz des weiten Weges, den er sich vorgenommen hat, die Zeit nimmt, nach und nach die Charakterentabellen der in den Anwendungen häufig vorkommenden Gruppen auszurechnen und zusammenzustellen. R. Strebel

E. Härtter: Wahrscheinlichkeitsrechnung, Statistik und mathematische Grundlagen. Begriffe – Definitionen – Formeln. XXV und 675 Seiten, zahlreiche Figuren, DM 98,00, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1987.

Wie der Autor im Vorwort schreibt, war es nicht seine Absicht, ein Textbuch zu schreiben. Es fehlen denn auch Beweise und Übungsprobleme; es sind auch nur wenige Beispiele anzutreffen. Seine Absicht war vielmehr, ein Nachschlagewerk zu schreiben (Dem Untertitel: Begriffe – Definitionen – Formeln müsste noch „Sätze“ beigelegt werden). Die Literaturhinweise sind denn auch durchwegs Handbücher, Formelsammlungen, Tafeln, Lexika und Enzyklopädien.

Das Buch folgt dem normalen Aufbau

1. Deskriptive Statistik
2. Wahrscheinlichkeitsrechnung
3. Stochastische Prozesse und Markovketten
4. Induktive Statistik (Schätz- und Testtheorie [einschliesslich weniger verteilungsunabhängiger Verfahren]) und fügt als umfangreichstes Kapitel
5. Mathematische Grundlagen an.

Der Tabellenanhang entspricht dem in elementaren Textbüchern üblichen.

Damit sind Vor- und Nachteile des vorliegenden Bandes sichtbar. Stärken sind die mathematischen Grundlagen und eine enzyklopädische Abdeckung der klassischen elementaren Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. An statistischen Methoden hingegen findet man über die Regressionsanalyse und die Varianzanalyse hinaus nichts. Modernere Methoden sucht man vergeblich.

Der Autor bemüht sich, die international anerkannten Definitionen, die ja auch nicht immer eindeutig sind, zu verwenden. Eine Abweichung ist die doppelte Exponentialverteilung (p. 145), die hier nicht identisch mit der Laplace-Verteilung (p. 142) ist.

Die schon mehrfach beklagte Gewohnheit, Bücher nicht mehr zu drucken, sondern auf photostatischem Weg zu reproduzieren, gilt auch hier. Besonders nachteilig wirkt sich das bei der Vektor- und Matrixschreibweise aus. Möglicherweise hätte ein 675 Seiten starkes Werk sonst den Rahmen des Verkaufbaren gesprengt. Andererseits sind gerade Nachschlagewerke auf ein angenehmes Druckbild angewiesen.

Es bleibt dem potentiellen Käufer überlassen, ob ihn das Preis/Leistungsverhältnis zu dieser Auslage veranlasst. P. Nüesch