

Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **8 (1953)**

Heft 3

PDF erstellt am: **08.08.2024**

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.

Enthält der Kommutator n Elemente y , so ist

$$(x, y, y, \dots, y) = \prod_{k=1}^{2^n} x^{a_k} y^{b_k},$$

wo $a_k = (-1)^{k+1}$. Man bestimme b_k als Funktion von k .

E. TROST, Zürich.

Literaturüberschau

HANS SCHWERDTFEGER:

Introduction to Linear Algebra and the Theory of Matrices

280 Seiten, Verlag P. Noordhoff, Groningen 1950

Der Matrizenkalkül wurde zuerst von HAMILTON 1853 unter dem Namen «Linear and vector functions» eingeführt, während CAYLEY im folgenden Jahr die Bezeichnung «Matrix» schuf, aber nur in Verbindung mit einem Koeffizientenschema und nicht im Zusammenhang mit einem Kalkül. Ebenso wenig wie die Arbeiten dieser Forscher fand die «Ausdehnungslehre» von GRASSMANN den verdienten Widerhall. LAGUERRE, FROBENIUS und SYLVESTER entdeckten die Sätze neuerdings und verschafften endlich dem Gedankengut allgemeine Anerkennung. Im ersten Viertel unseres Jahrhunderts zeigte sich dann, dass der linearen Algebra und dem Matrizenkalkül grundlegende Bedeutung auf allen Gebieten der Mathematik und ihren Anwendungen zukommt.

Das vorliegende Werk von H. SCHWERDTFEGER, entstanden aus Vorlesungen an der Universität Adelaide, kann als Lehrbuch in dieses neuartige Gebiet nur warm empfohlen werden. Ohne tiefere algebraische Kenntnisse vorauszusetzen, dringt es von der Koordinatengeometrie aus rasch in dieses abstrakte Gebiet vor. Zuerst werden die geometrischen Grundbegriffe, der Zahlraum, die lineare Abhängigkeit, der Austauschatz von STEINITZ, parallele Mannigfaltigkeiten ausführlich besprochen. Im zweiten Kapitel werden die Substitutionen, Transformationen und der Matrizenkalkül sauber und klar dargestellt. Anschliessend folgen die bilinearen und quadratischen Formen, Äquivalenz und Kongruenz von Matrizen, symmetrische Matrizen mit komplexen Elementen, Hermitesche Formen und schiefsymmetrische Matrizen. Das vierte Kapitel ist dem wichtigen Gruppenbegriff gewidmet. Mit den gewonnenen Mitteln wird dann die Theorie des Nullsystems entwickelt. Jedem Abschnitt sind instruktive Beispiele beigegeben.

P. Buchner.

P. WIJDENES:

Vlakke Meetkunde

304 Seiten, Verlag P. Noordhoff, Groningen 1952

Diese Theorie elementarer planimetrischer Konstruktionen wird manchem Lehrer als Ergänzung des Schulstoffes sehr willkommen sein. Schon als dritte Aufgabe wird jene behandelt, mit der diese Zeitschrift¹⁾ eröffnet wurde: ein Quadrat zu konstruieren, dessen Seiten durch vier gegebene Punkte gehen, allerdings ohne die elegante Lösung zu verwenden, welche G. N. VLAHAVAS in *El. Math.* 7, 37 (1952) gab.

Es werden Aufgaben über geometrische Örter und den Satz von PYTHAGORAS gelöst. Alsdann folgen Aufgaben über die Proportionalität, die Sätze von APOLLONIUS, MENE LAOS und CEVA, die Eulersche Gerade und das vollständige Viereck. Es wird die Konstruktion algebraischer Ausdrücke gezeigt, Aufgaben über den Peripheriewinkelsatz, den Neunpunktékreis, die Stewartsche Gleichung, das Theorem von SIMSON-WALLACE erklärt. Ein besonderer Abschnitt ist den regelmässigen Vielecken, der Kreisfläche und dem Kreisumfang gewidmet.

Das Buch schliesst mit Aufgaben über die Potenz, die Inversion, das Berührungsproblem von APOLLONIUS, die harmonische Lage und Extremwerte. Die Lösungen sind so leichtverständlich dargestellt, dass die holländische Sprache kaum ein Hemmnis darstellt. Das Buch wird sich sicherlich einen Freundeskreis schaffen.

P. Buchner.

¹⁾ *El. Math.* 1, 1 (1946).