

Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **46 (1991)**

Heft 6

PDF erstellt am: **20.09.2024**

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.

Aufgabe 1059. Für natürliche Zahlen n und $j \in \{0, 1, \dots, n-1\}$ soll die Summe

$$\sum_{k=0}^{\lfloor j/2 \rfloor} (-1)^k \binom{n-1-k}{k} \binom{n-1-2k}{j-2k}$$

geschlossen ausgewertet werden.

H.-J. Seiffert, Berlin, BRD

Literaturüberschau

B. Streckeisen: Das Differential – die saure Gurke. Nonstandardanalysis für den Schulunterricht. 93 Seiten, Fr. 10. –. Auslieferung: B. Streckeisen, Clos du moulin, CH-2607 Cortébert. 1991.

Eine der didaktischen Knacknüsse des Mittelschulunterrichtes ist die Einführung in die Differentialrechnung: Eine korrekte Behandlung des Grenzwertbegriffes etwa ist für die meisten Schüler schlecht motivierbar, und eine Behandlung, die an Intuition und «Gefühl» appelliert, hinterlässt beim Lehrer Gewissensbisse, gegen die Regeln der mathematischen Zunft verstossen zu haben. Aus diesem Unbehagen heraus hat der Autor des vorliegenden Büchleins versucht, einen dritten Weg zu gehen und die Methoden der Nonstandard-Analysis für den Schulunterricht aufzuarbeiten.

Nach einer Einführung in die grundlegenden Begriffe, insbesondere der Menge der hyperreellen Zahlen, wird der an der Mittelschule übliche Stoff der Differential- und Integralrechnung nach diesen Methoden besprochen. Der Autor setzt sich auch mit Begriffsbildungen und didaktischen Methoden gängiger Fach- und Schulbücher der Analysis auseinander.

Meiner Meinung nach werden die oben besprochenen didaktischen Schwierigkeiten durch die Nonstandard-Analysis nicht eliminiert; sie dürften bei der Einführung der hyperreellen Zahlen wieder auftreten. Gleichwohl ist die vorliegende Schrift eines engagierten Lehrers ein beachtenswerter Beitrag zur Diskussion über die Didaktik der Infinitesimalrechnung.

H. Walser

H. Schupp: Kegelschnitte. Lehrbücher und Monographien zur Didaktik der Mathematik, Bd. 12. VIII und 237 Seiten, DM 29,80. BI Wissenschaftsverlag, Mannheim, Wien, Zürich 1988.

Dieses in der Reihe „Lehrbücher und Monographien zur Didaktik der Mathematik“ erschienene Buch behandelt die Kegelschnitte unter den verschiedensten von den Sekundarstufen I und II her zugänglichen Gesichtspunkten. Es kommen synthetische und analytische Methoden zur Sprache, ferner werden die Kegelschnitte in der affinen und der projektiven Geometrie, unter physikalischen, mechanischen und technischen Aspekten behandelt. Lediglich der Zugang über die komplexe Zahlenebene fehlt.

Das Buch richtet sich an Lehramtskandidaten in Ausbildung und Praktikum; dies wird unterstrichen durch die in jedem Abschnitt beigefügten didaktisch-methodischen Bemerkungen. Es kann aber auch dem im Schuldienst stehenden Lehrer einige Anregungen vermitteln, ist aber jedenfalls kein Arbeitsbuch für den Schüler. Für den an Lehrplanfragen interessierten Lehrer ist auch der historische Abriss über die Kegelschnitte als Unterrichtsgegenstand an deutschen Gymnasien lesenswert.

Ob das Einfügen recht langer Programm-Listen (in TURBO-PASCAL 4,0) heute noch zeitgemäss ist, ist fraglich; der interessierte Lehrer wird die ihm zur Verfügung stehenden Informatik-Hilfsmittel selbständig einsetzen.

Mich stört der gelegentlich apologetische Unterton, womit der Autor seiner sicher begrüssenswerten Absicht, der Geometrie und insbesondere den Kegelschnitten zu einer Renaissance im Gymnasialunterricht zu verhelfen, Ausdruck verleihen möchte. Eine solche Wiederbelebung kann nur durch einen attraktiven Unterricht erfolgen.

H. Walser

S. T. Tan: Applied Calculus. Second Edition. International Student Edition. XV und 775 Seiten, £ 21.95. PWS-KENT Publishing Company, Boston 1990.

Der heutige Markt wird geradezu überschwemmt von «Textbooks» über Infinitesimalrechnung. Meistens unterscheiden sie sich weder inhaltlich noch äusserlich wesentlich voneinander. Das vorliegende Buch bildet eine löbliche Ausnahme.

Der Schwerpunkt liegt in den Anwendungen, welche aus den verschiedensten Sparten stammen wie z. B. der Wirtschaft, den Sozial- und Naturwissenschaften, der Umwelt und der Medizin. Die Sammlung der Beispiele ist reichhaltig, die mathematischen Modelle wurden aus Zeitschriften entnommen und sind zum Teil hochaktuell. Sie dienen zur Belebung des Mathematikunterrichtes und dürften sich vor allem dazu eignen, nichtmotivierten Studenten und Schülern die Bedeutung der Mathematik in der heutigen Zeit nahezubringen. C. Bandle

H. Braun: Eine Frau und die Mathematik, 1933–1940. Der Beginn einer wissenschaftlichen Laufbahn. VII und 81 Seiten, 5 Bildtafeln, DM 29, —. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong 1990. Als Leserin ist man äusserst gespannt auf die Biographie einer erfolgreichen Mathematikerin, zumal da der Untertitel feministisch klingt. Dass überhaupt nicht die Rede sein wird vom Kampf einer Frau gegen die mathematische Männerwelt, erfährt man bereits im Vorwort. Offensichtlich fühlt sich die Autorin in dieser Hinsicht keineswegs benachteiligt, oder vielleicht doch, wenn sie schreibt: Immer wieder habe ich gesagt, dass die Mathematiker von jedem Frauenzimmer begeistert sind, das ein hübsches Integralzeichen an die Tafel schreiben kann. Beschrieben wird ein Studentinnenleben, das sich durch nichts besonderes auszeichnet. Sie verkehrte im Kreise Siegels, von dem man einiges über sein Privatleben erfährt, wenig ist auch vom damaligen Zeitgeist die Rede. Auch die mathematischen Probleme, mit denen sich die Autorin auseinandergesetzt hat, werden nur am Rande gestreift. Es bleibt die Frage: Was hat die Herausgeber bewogen, die persönlichen Notizen H. Brauns einem grösseren Leserkreis zu unterbreiten? C. Bandle

D. J. Benson: Representations and cohomology. I: Basic representation theory of finite groups and associative algebras, Cambridge studies in advanced mathematics, vol. 30, ix and 224 pages, £ 25. —, Cambridge University Press, 1991.

Die Theorie der Darstellungen einer endlichen Gruppe über einem Körper, dessen Charakteristik die Gruppenordnung teilt (also die modulare Darstellungstheorie) hat in den letzten Jahren grosse Fortschritte erfahren. Diese Entwicklung hängt zusammen mit der Einführung von neuen Methoden. Unter anderem sind hier zu nennen die Darstellungstheorie der Köcher (Gabriel, Auslander-Reiten, Webb) und die homologische Algebra, namentlich die Cohomologie der Gruppen (Green, Carlson, Benson). Der Autor dieses Werkes, dessen erster Band hier vorliegt, war und ist an diesen Entwicklungen massgeblich beteiligt. Eine beeindruckende Menge von wichtigen Querverbindungen zwischen verschiedenen mathematischen Gebieten sind hier zusammengetragen und deren Nutzen für die modulare Darstellungstheorie der endlichen Gruppen erstmals in einem Buch in übersichtlicher Form beschrieben worden. Der Text ist für den Spezialisten gedacht, und der Stil ist dementsprechend knapp.

U. Stambach

I. Niven, H. S. Zuckerman and H. L. Montgomery: An Introduction to the Theory of Numbers. Fifth edition, xi and 529 pages. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1991.

J'ai trouvé ce livre excellent. Il s'agit d'une nouvelle version de l'ouvrage du même titre par Niven et Zuckerman. Les modifications sont nombreuses; par exemple, on trouve maintenant une discussion de la cryptographie à clef révélée, une introduction à la géométrie des nombres (appliquée aux sommes de 4 carrés), un chapitre sur les équations diophantiennes (avec courbes elliptiques), et davantage de théorie analytique des nombres. Le livre contient plus de problèmes, et consacre davantage de place aux questions calculatoires. Chaque chapitre est suivi de notes historiques. J. Steinig