Zeitschrift: Elemente der Mathematik
Herausgeber: Schweizerische Mathematische Gesellschaft
Band: 22 (1967)
Heft: 3

Rubrik: Literaturüberschau

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

4. Auf einer Gerade g sind die Punkte A, P, B (P zwischen A und B) gegeben. Konstruiere den Punkt S auf g so, dass SP das geometrische Mittel von SA und SB ist.
▶ Es sei $AP = u$, $PB = v$, $SP = x$. Man findet $x = uv/(v - u)$, und der Ausdruck kann konstruiert werden.
Zweite Lösung: Zeichne ein *beliebiges* Dreieck ABC. Die Parallele zu BC durch P schneidet AC in U, die Parallele zu AC durch P schneidet BC in V. Die Gerade UV schneidet g in S.

5. Konstruiere ein Dreieck aus der Grundlinie a und der Höhe h_a, wenn die Winkelhalbierende w_α geometrisches Mittel der beiden Abschnitte ist, die sie auf der Grundlinie erzeugt.
▶ Verlängert man die Winkelhalbierende AS bis zum Schnittpunkt T mit dem Umkreis, so ist $ST = w_\alpha$.
Das Dreieck hat folgende merkwürdige Eigenschaften, deren jede eine neue Lösungsmöglichkeit ergibt:

$$b + c = \sqrt{2}\, a\,; \quad \varrho = (\sqrt{2} - 1)\, h_a\,; \quad \varrho_a = (\sqrt{2} + 1)\, h_a\,.$$

Literaturüberschau

Introduction to Calculus and Analysis, Vol. I. Von R. COURANT und F. JOHN. 661 Seiten mit 202 Figuren. 80s. J. Wiley & Sons, London 1965.

Die 1927 im Springer Verlag erstmals erschienenen «Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung» von R. COURANT wurden rasch zu einem Standardwerk, das mehrere Auflagen erlebte und seit 1934 auch in einer wiederholt aufgelegten englischen Ausgabe erhältlich war. Obwohl die «Vorlesungen» als Grundlage dienten, liegt hier ein wesentlich neues Buch vor, das besonders den Studenten in den USA dienen soll, aber auch dem europäischen Leser viel zu bieten hat. Die Darstellungskunst des berühmten ersten Verfassers, die speziell durch das zusammen mit ROBBINS verfasste Buch «Was ist Mathematik» allgemein bekannt wurde, gibt auch dieser «Einführung» ihr Gepräge. Der undogmatische Stil und die bei jeder Gelegenheit herausgearbeitete Wechselwirkung zwischen der Theorie und den praktischen Anwendungen wird besonders den Ingenieurstudenten ansprechen, während der Mathematiker im Anhang zu einzelnen Kapiteln Diskussionen grundsätzlicher Art findet.

Nach einem einleitenden Kapitel über den Grenzwert- und Funktionsbegriff werden im zweiten Kapitel zuerst die Grundideen der Integralrechnung und dann diejenigen der Differentialrechnung dargelegt. Das dritte Kapitel enthält die Technik des Kalküls. Besonders reichhaltig ist das den Anwendungen in Physik und Geometrie gewidmete vierte Kapitel. Die folgenden Kapitel behandeln Reihenentwicklungen, numerische Methoden, unendliche Summen und Produkte, trigonometrische Reihen und schliesslich Differentialgleichungen für die einfachsten Schwingungsfälle.

Jedem Kapitel mit Ausnahme des letzten sind Probleme von verschiedenem Schwierigkeitsgrad beigegeben (die Lösungen sind in einem separaten Heft erschienen; siehe das nachstehende Referat).

Ein zweiter Band ist für die Infinitesimalrechnung der Funktionen mit mehreren Variablen vorgesehen. E. TROST

Problems in Calculus and Analysis. Von A. A. BLANK. 264 Seiten. 23s. John Wiley & Sons, London 1966.

Diese Aufgabensammlung ist in erster Linie als Ergänzung zum Buch von R. COURANT und F. JOHN (siehe das vorstehende Referat) bestimmt. Zu den dort gestellten Problemen, die hier nochmals abgedruckt sind, werden (zum Teil ausführliche) Lösungen gegeben. Ausserdem enthält diese Sammlung viele einfachere Übungsaufgaben (mit Ergebnissen), die der routinemässigen Aneignung des Stoffes dienen. E. TROST

Lineare Algebra. Von K. SCHMITTLEIN und J. KRATZ. 143 Seiten mit 45 Abbildungen. DM 9.80. Bayerischer Schulbuch-Verlag, München 1965.

Es handelt sich um ein Lehr- und Arbeitsbuch im Rahmen des «Mathematischen Unterrichtswerkes für Gymnasien», herausgegeben vom Bayerischen Schulbuchverlag. Es erschliesst dem Schüler in zusammenhängender Darstellung ein Stoffgebiet, das im Unterricht auf verschiedene Teilgebiete und verschiedene Jahre aufgeteilt wird und vor allem deshalb auf der Oberstufe nach Zusammenfassung, Rückblick und Ausblick ruft. Inhalt: Zahlenmengen und Gleichungen (Konstruktiver Aufbau des Zahlensystems), Lineare Gleichungssysteme und Determinanten, Vektoren und Matrizen, Lineare Ungleichungen und Linearplanung. Das für die Oberstufe der höhern Schulen bestimmte Buch besticht vor allem durch die einfachen, sauberen Formulierungen und durch sein Bestreben, die genannten Sachgebiete zwar sehr modern, aber doch in einer Art und Weise darzubieten, die dem Schüler zumutbar sein dürfte und keine unnötigen Brüche mit der traditionellen Darstellung verursacht. R. INEICHEN

Nejednakosti. Par D. S. MITRINOVIC. 240 pages. Gradevinska Knjiga, Beograd 1965.

L'ouvrage de M. MITRINOVIC sur les inégalités paraît dans la collection: Méthodes mathématiques de la physique et de la technique. Il s'agit d'un ouvrage d'enseignement universitaire. Il se compose de deux parties dont l'une est consacrée à la théorie des inégalités et la seconde à des inégalités particulières dignes d'intérêt (géométriques, algébriques, trigonométriques, exponentielles et logarithmiques, factorielles, intégrales, etc.). L'ouvrage compte 240 pages, il est illustré et muni d'un index terminologique.
S. PICCARD

A gateway to Abstract Mathematics. Par E. A. MAXWELL. 139 pages. $2.95. Cambridge University Press, Cambridge 1965.

Le petit livre de M. MAXWELL a pour but de combler le fossé qui sépare la pensée intuitive de l'enfant du mode de pensée abstraite qui est propre aux mathématiques modernes. Il s'adresse autant au maître qu' à l'élève et se propose de traiter de façon inhabituelle des sujets connus. Le livre débute par un exposé de l'arithmétique dite digitale qui consiste à effectuer les opérations sur les nombres entiers de la façon usuelle puis de supprimer dans le résultat tous les chiffres excepté celui de droite. De nombreuses pages sont consacrées à la notion de groupe. L'auteur fait une algèbre abstraite des angles et il termine son ouvrage par un certain nombre d'analogies métriques. Une collection de problèmes doit faire réfléchir les jeunes lecteurs. Les solutions de ces problèmes sont données à la fin de l'ouvrage. S. PICCARD

The Advanced Geometry of Plane Curves and their Applications. Von C. ZWIKKER. VII und 299 Seiten mit 273 Abbildungen. $2.00. Dover Publications, Inc., New York 1964.

Der Autor, ein holländischer Hochschullehrer, steht durch seine Tätigkeit bei den Philips-Werken den Anwendungen der Mathematik in der Technik sehr nahe. So hat er sich bei der vorliegenden Studie über ebene Kurven in der Auswahl der Beispiele und der behandelten Eigenschaften stark an den technischen Anwendungen orientiert. Dasselbe gilt auch für die vorgetragenen Untersuchungsmethoden, die vielfach einmalig und höchst originell sind. So verzichtet er zum Beispiel auf die klassischen Methoden der analytischen Geometrie; in Anlehnung an die übliche Darstellung von Ortskurven in der Wechselstromtechnik deutet er den Ortsvektor des laufenden Kurvenpunktes als komplexe Zahl. Dies führt gelegentlich zu unerwarteten Vereinfachungen, insbesondere auch bei den differentialgeometrischen Beweisführungen. Es kommen algebraische und transzendente Kurven zur Sprache. Besonders erwähnt sei die vollständige Aufzählung der

Kurven 3. Ordnung mit Hilfe der Weierstraßschen p-Funktion und die ausführliche Behandlung transzendenter Kurven, die mit kinematischen Fragestellungen in Verbindung stehen. Die Konzeption des Buches verfolgt ein Zusammenspiel von Theorie und Anwendung; so verbindet ZWIKKER etwa die Untersuchung des Kreises mit einer Diskussion der Kreisverwandtschaften und einiger damit zusammenhängender Probleme aus der Theorie der Wechselstromkreise und der ebenen Potentialfelder.

Das Buch bringt viele weniger bekannte Dinge in einer völlig untraditionellen Form, was wohl den Dover-Verlag dazu bewogen haben dürfte, das 1950 erstmals erschienene Werk in die Reihe seiner Neudrucke aufzunehmen. Dem Praktiker ist das Buch sicher eine grosse Hilfe; aber auch der reine Geometer kann daran seine Freude haben.

M. JEGER

Essential Business Mathematics. Von W. J. LAYTON. XI und 300 Seiten. 47s. John Wiley & Sons, London 1965.

Das vorliegende Buch des Amerikaners W. I. LAYTON, Professor für Mathematik am Stephen F. Austin State College, Nacogdoches, Texas, unterscheidet sich von schweizerischen und deutschen Lehrbüchern des Kaufmännischen Rechnens vor allem in zweierlei Hinsicht: Zunächst durch die enge Verbindung, welche zwischen rechnerischen und betriebswirtschaftlichen Problemen hergestellt wird, und sodann durch die unkonventionelle Art, in der mathematische Fragen im Zusammenhang mit der Wirtschaftsarithmetik behandelt werden.

Weit eingehender, als dies in unseren Lehrbüchern der Fall ist, gelangen betriebswirtschaftliche Fragen zur Darstellung. So bietet das Buch neben der Behandlung der grundlegenden Gebiete der Wirtschaftsarithmetik, wie der Prozent-, Zins-, Wechsel- und Effektenrechnung, eine interessante Einführung in das amerikanische Steuer- und Versicherungswesen. Anhand praktischer Beispiele werden die Collegestudenten, für welche das Buch in erster Linie bestimmt ist, ferner mit rechnerischen und betriebswirtschaftlichen Fragen des Detailhandels, des Kreditgeschäfts und der Investitionen vertraut gemacht. Während sich die schweizerischen Lehrbücher im Interesse der Denkschulung häufig von der Praxis entfernen, verliert das Buch LAYTONS nie den Kontakt mit den alltäglichen Fragen des betrieblichen Lebens. Es entspricht damit der durchaus pragmatischen Art, in der die Amerikaner betriebswirtschaftliche Probleme im allgemeinen angehen.

Der zweite Unterschied zwischen dem Lehrbuch LAYTONS und unseren eigenen Lehrmitteln besteht darin, dass der Amerikaner sich nicht scheut, die Behandlung mathematischer Fragen in den Aufbau seines Buches einzubeziehen. So wird zwischen die Prozent- und die Zinsrechnung eine Einführung in die Algebra eingeschoben, in der die Grundrechnungsarten, die linearen Gleichungen, die Brüche und die Proportionen behandelt werden. Im Kapitel über die Zinsrechnung finden wir nicht bloss die Berechnung einfacher Zinsen, sondern auch von Zinseszinsen und Annuitäten. Ausserdem gelangen graphische und statistische Probleme zur Darstellung. In einem Anhang finden wir eine Anzahl Tabellen sowie Erörterungen über grundlegende arithmetische Operationen. Ausserdem ist dem Buch ein Schlüssel zu den zahlreichen Aufgaben beigegeben.

Das Lehrbuch vermag den Schweizer Leser dazu anzuregen, rechnerische Probleme vermehrt auf ihre betriebswirtschaftlichen Grundlagen zurückzuführen und damit in den Gesamtzusammenhang der kaufmännischen Unternehmung zu stellen. Die Vermischung arithmetischer und mathematischer Fragen zeigt aber auch die Schwäche der amerikanischen Betrachtungsweise auf: In vielen Gebieten bleibt das Lehrbuch an der Oberfläche, weil es einfach nicht möglich ist, mathematische Fragen in die Tiefe zu behandeln, wenn sich der Aufbau des Buches ausschliesslich nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten ausrichtet. Eine tiefere Erörterung mathematischer Probleme würde die Kontinuität des Leitfadens in Frage stellen. Das Buch LAYTONS vermittelt aber doch Anregungen, wie auch in der Schweiz eine bessere Verbindung zwischen Wirtschaftsarithmetik und Betriebswirtschaftslehre hergestellt werden könnte.

R. MÜLLER