Literaturüberschau

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **12 (1957)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

294. Prove the proposition: If a side of a triangle is less than the average (arithmetic mean) of the two other sides, the opposite angle is less than the average of the two other angles. G. PÓLYA, Palo Alto (California, USA)

Aufgaben für die Schule

Es wird kein Anspruch auf Originalität der Aufgaben erhoben; Autoren und Quellen werden im allgemeinen nicht genannt. Die Daten für Aufgaben aus der Darstellenden Geometrie sind durchweg so festgelegt, dass der Ursprung des Koordinatensystems in der Mitte des linken Randes eines Blattes vom Format A 4 gewählt werden soll, x-Achse nach rechts, y-Achse nach vorn, z-Achse nach oben, Einheit 1 cm. Anregungen und Beiträge sind zu senden an Prof. Dr. WILLI LÜSSY, Büelrainstrasse 51, Winterthur.

1. $\sqrt[5]{1{,}7649} = \sqrt[5]{5}$. [$x = 1{,}7649$.]
2. Die dreireihige Determinante aus neun aufeinanderfolgenden Quadratzahlen

$$\begin{vmatrix} u^2 & (u+1)^2 & (u+2)^2 \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & (u+8)^2 \end{vmatrix}$$

hat den festen Wert -6^3.

3. X, Y, Z, W sind die Seitenmitten eines beliebigen konvexen Vierecks, P ist ein Punkt in seinem Innern. Durch die Schnitte PX, PY, PZ, PW wird das Viereck in vier Teile zerlegt, aus denen stets ein anderes Viereck zusammengesetzt werden kann.
4. In der Ebene des Dreiecks ABC bewegt sich ein Punkt P. Die Schwerpunkte der Dreiecke PAB, PBC, PCA sind die Ecken eines Dreiecks fester Form und Grösse.
5. Zum sicheren Zeichnen einer Ellipse, von der die Hauptachsen A_1A_2 und B_1B_2 gegeben sind, bedient man sich mit Vorteil der Krümmungskreise in den Scheitelpunkten. Man hat dazu das Lot aus einer Ecke des Tangentenrechtecks auf die Strecke B_1A_1 zu fällen. Der Fusspunkt dieses Lotes auf B_1A_1 sei F. Der Punkt mit der Abszisse B_1F und der Ordinate A_1F ist ein günstig zwischen den beiden Krümmungskreisen gelegener Punkt der Ellipse, seine Tangente fällt unter 45°!
[Aus: HOHENBERG, *Konstruktive Geometrie* (Wien 1956).]

Literaturüberschau

H. RICHTER: *Wahrscheinlichkeitstheorie*

435 Seiten mit 14 Figuren. Springer-Verlag, Berlin 1956

Die unglaubliche Wandlung, welche die Wahrscheinlichkeitstheorie in den letzten Jahrzehnten erfahren hat, könnte nicht eindrücklicher vor Augen geführt werden, als wenn man das neue Buch von RICHTER mit einem früheren Standardwerk, etwa mit der 1902 in erster Auflage erschienenen *Wahrscheinlichkeitsrechnung* von E. CZUBER, vergleicht. RICHTER setzt sich keineswegs zum Ziel, einen möglichst umfassenden Überblick darüber zu geben, was heute auf dem Gebiet der Wahrscheinlichkeitstheorie erreicht ist. Er will vielmehr ein der modernen Auffassung entsprechendes Lehrbuch geben, das den Leser in die Lage versetzt, schwierigere moderne Untersuchungen zu studieren und zu verstehen. Dies ist ihm denn auch vortrefflich gelungen, wie kaum anders zu erwarten; war er es doch, der in einer Aufsatzreihe in den «Mathematischen Annalen» 1952–54 eine kritische Auseinandersetzung mit den bestehenden Begründungen der Wahrscheinlichkeitstheorie und einen Neuaufbau derselben geliefert hat. Die mathematische Wahrscheinlichkeitstheorie soll ein abstraktes Modell aufbauen,

das möglichst gut dem entspricht, was man in der Naturwissenschaft unter indeterministischem Geschehen versteht. Nur diese Rückbesinnung kann eine Begründung für die Setzung der Axiome in der mathematischen Wahrscheinlichkeitstheorie liefern. So hat man denn in der Wahrscheinlichkeitstheorie einerseits eine Axiomatik, welche die Wahrscheinlichkeitsrechnung gewährleistet, ausserdem aber die Theorie des Wahrscheinlichkeitsbegriffes als solchen, womit die Wahrscheinlichkeit zu einem Ordnungsbegriff für die Erfahrungswelt gemacht wird. RICHTER erörtert deshalb den Begriff der intuitiven Wahrscheinlichkeit und jenen der naturwissenschaftlichen Wahrscheinlichkeit eingehend, bevor zur mathematischen Wahrscheinlichkeit und schliesslich zur abstrakten Wahrscheinlichkeitstheorie vorgestossen wird. Nachdem die Wahrscheinlichkeit im abstrakten Sinne als ein normiertes Mass in einer Menge von abstrakten Ereignissen aufzufassen ist, sind gewisse Kenntnisse der Mass- und Integrationstheorie notwendige Voraussetzung, welche als selbständige Kapitel in das Buch aufgenommen wurden. An übrigen mathematischen Kenntnissen wird nicht mehr vorausgesetzt, als was in den ersten Semestern des Mathematikstudiums man sich aneignen muss, doch verlangt das Buch ein konzentriertes Studium. Bei Aufwendung dieser Mühe wird der interessierte Leser reichlich belohnt. *H. Jecklin*

TH. L. WADE und H. E. TAYLOR: *Fundamental Mathematics*

380 Seiten. McGraw-Hill Book Company, New York 1956

Das Buch wendet sich an reifere Leute, die sich die elementarsten Kenntnisse in Arithmetik und Algebra aneignen möchten. In sorgfältigem, logisch einwandfreiem Aufbau wird der Stoff entwickelt, wie er etwa in den vier ersten Klassen unserer Gymnasien in Rechnen und Algebra behandelt wird. Der Schwierigkeitsgrad der vielen Übungsaufgaben liegt unter dem bei uns üblichen. *Willi Lüssy*

Z. KOPAL: *Numerical Analysis*

556 Seiten, Chapmann and Hall, London 1955

Dank der Entwicklung der leistungsfähigen elektronischen Rechenanlagen hat die Bedeutung der numerischen Analysis in letzter Zeit stark zugenommen, und die Kenntnis ihrer Prinzipien und Methoden wird heute von jedem praktisch tätigen Mathematiker verlangt. Das vorliegende, aus Vorlesungen am Massachusetts Institute of Technology hervorgegangene Werk beschäftigt sich besonders mit den Anwendungen der numerischen Methoden auf Probleme der Infinitesimalrechnung der Funktionen einer einzigen reellen Variablen. Die mit der Lösung von algebraischen Gleichungen und Gleichungssystemen zusammenhängende Theorie ist zum Beispiel weggelassen.

Neben einer ausführlichen Behandlung der Interpolation durch Polynome, sowie der numerischen Differentiation und Integration, finden wir eine eingehende Diskussion der numerischen Integration gewöhnlicher Differentialgleichungen. Hierbei werden nicht nur Anfangswertprobleme, sondern auch Rand- und Eigenwertprobleme gelöst. Von besonderem Interesse ist das letzte Kapitel über die numerische Lösung von Integral- bzw. Integro-Differentialgleichungen. Diese Gleichungen werden durch äquivalente Systeme algebraischer Gleichungen bzw. gewöhnlicher Differentialgleichungen ersetzt.

Zahlreiche numerische Beispiele illustrieren die Theorie. Jedem Kapitel sind ausserdem einige Übungsaufgaben und gelegentlich auch schwierigere Probleme beigegeben. Die bibliographischen Bemerkungen zu jedem Abschnitt geben Hinweise auf die neueste Literatur. Da wenig Vorkenntnisse zum Studium notwendig sind und die Darstellung sehr klar und angenehm zu lesen ist, kann das schöne Werk wohl als Einführung in die praktische Analysis dienen. Dass es nach Umfang und Reichhaltigkeit des Inhalts eher als Handbuch bezeichnet werden muss, braucht den Anfänger nicht abzuschrecken, da einzelne (extra bezeichnete) Abschnitte bei der ersten Lektüre überschlagen werden können. *E. Trost*