

Literaturüberschau

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

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

Heft 1

PDF erstellt am: **22.09.2024**

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 1002. Für nicht negative ganzzahlige m, n beweise man die folgende Identität:

$$\sum_{k=0}^{\min(m,n)} \binom{m}{k} \binom{m+n-k}{m} x^k = \sum_{k=0}^{\min(m,n)} \binom{m}{k} \binom{n}{k} (1+x)^k$$

U. Graf, La Neuveville

Aufgabe 1003. Für $x = (x_1, \dots, x_n), y = (y_1, \dots, y_n) \in \mathbb{R}^n$ bezeichne $\langle x, y \rangle = \sum x_i y_i$ das gewöhnliche Skalarprodukt und $|x| = \sqrt{\langle x, x \rangle}$ die Euklidische Norm. Man zeige, dass

$$\frac{|x| + |y|}{2} \cdot \frac{\langle x, y \rangle}{|x||y|} \leq \int_0^1 |(1-t)x + ty| dt \leq \frac{|x| + |y|}{2}.$$

H.-J. Seiffert, Berlin (W)

Aufgabe 1004. Für beliebige $n \in \mathbb{N}$ beweise man

$$\prod_{k=0}^{n-1} (\sqrt{n} + \sqrt{k}) < e^n (n!)^{1/2}.$$

V. Mascioni, Origlio

Literaturüberschau

H. Loeffel: Blaise Pascal, 1623–1662. Vita Mathematica, Band 2. 176 Seiten, 84 Abbildungen, Fr. 40.–. Birkhäuser, Basel, Boston 1987.

Blaise Pascal war nicht nur ein schöpferischer Mathematiker und Physiker, sondern zugleich einer der bedeutendsten religiösen Denker des neuzeitlichen Frankreichs. Seine „Lettres à un Provincial“ sind ein Glanzstück französischer Prosa und seine zur Weltliteratur gehörenden „Pensées sur la religion“ werden noch heute von Philosophen und Psychologen gleichermaßen geschätzt. Es ist daher sehr zu begrüßen, dass dem deutschsprachigen Leser nun im Rahmen der Vita Mathematica auch eine neue deutschsprachige Pascal-Biographie zur Verfügung steht.

Das grosszügig illustrierte und äusserst ansprechend gestaltete Werk gliedert sich in insgesamt 11 Kapitel und behandelt nach einer biographischen Einleitung die verschiedenen Gebiete, in denen Pascal wissenschaftlich tätig war: Projektive Geometrie, Rechenmaschine, arithmetisches Dreieck, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Infinitesimalrechnung, Wissenschaftstheorie und Physik. Für jedes dieser Gebiete entwickelt der Verfasser kurz die Vorgeschichte, wobei er oftmals bis ins Altertum zurückgeht, und illustriert alsdann Pascals Verdienste detailliert anhand eines exemplarisch ausgewählten Quellentextes.

Selbstverständlich finden sich bei einem derart breitangelegten Werk stets auch einige kleinere Unstimmigkeiten. So behauptet der Verfasser im zweiten Kapitel (S. 31) zum Beispiel, dass Apollonios „erstmalig die oben genannten Kurven [Kreis, Ellipse, Parabel, Hyperbel] als ebene Schnitte eines Kreiskegels erklärt“. Diese Aussage ist jedoch dahingehend zu präzisieren, dass Apollonios diese Kegelschnitte als erster an einem *einzigen* Kegel ableitete, während seine Vorgänger die drei Arten von Kegelschnitten je nur aus einer Art von Rotationskegel (spitzwinklig, rechtwinklig, stumpfwinklig) erhielten, und zwar indem dieser mit einer Ebene senkrecht zu einer Erzeugenden geschnitten wurde. Eine weitere unklare Formulierung findet sich auf der nachfolgenden Seite 34, wo der „Brouillon project“ von Desargues einerseits bis heute nicht nachweisbar sein soll (S. 34, Z. 27 ff.) und andererseits

um 1950 ans Tageslicht kam (S. 34, Z. 34ff.). Richtig ist, dass die in nur 50 Kopien gedruckte Schrift bis 1950 verschollen war und dann von R. Taton [L'œuvre mathématique de G. Desargues, Paris 1951] nach einem von P. Moisy in der Bibliothèque Nationale aufgefundenen Exemplar ediert wurde. Zu begrüßen gewesen wäre auch ein Hinweis auf die fünfbändige Pascal-Bibliographie von A. Maire, in der die ältere Literatur bis 1925 beinahe vollständig zusammengestellt wurde.

Trotz solch kleiner Mängel kann das vorzüglich gegliederte und mit mehreren Indizes versehene Werk von H. Loeffel jedem historisch interessierten Mathematiker wärmstens empfohlen werden. E. Neuenschwander

S. MacLane: Mathematics Form and Function. XI und 476 Seiten, 116 Figuren, DM 128,-. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1986.

Diese „Naturgeschichte“ der Mathematik ist als Hintergrund für die Philosophie der Mathematik entwickelt und niedergeschrieben worden. Dem thematisch weit gefassten Buch wäre eine breite Leserschaft zu gönnen, doch wird wohl nur der (angehende) Fachmann oder interessierte Lehrer der aufschlussreichen Sicht des Autors folgen können, denn die fachlichen Ansprüche an den Leser und die bei ihm vorausgesetzten Grundkenntnisse sind recht hoch bzw. breit.

Obwohl den Ursprüngen der Mathematik nachgespürt wird, entwickelt sich der flüssig geschriebene Text nicht nach historischen Gesichtspunkten, sondern nach praktischen und konzeptionellen, d. h. so, wie es sich aus den aufgeworfenen Fragen zu den folgenden Themen der Mathematik direkt aus dem Zusammenhang heraus ergibt: Ursprünge, (systematischer) Aufbau und Gliederung, Formalisierung, Dynamik (im Sinne der inneren Triebkräfte), Grundlagen und Logik. Hj. Stocker

G. Pólya: The Pólya Picture Album. Encounters of a Mathematician. Edited by G. L. Alexanderson. 160 Seiten, 132 Abbildungen, Fr. 68.-. Birkhäuser, Boston, Basel 1987.

Pólya collectionnait les photographies de mathématiciens. Beaucoup furent prises par sa femme, à Zurich, où Pólya enseigna jusqu' à la guerre, à Stanford et aussi ailleurs dans le monde, à l'occasion de congrès.

Cet album contient un superbe choix de ces portraits. Un commentaire de Pólya, en général repris d'une conversation enregistrée, accompagne chaque image. Une biographie de Pólya complète le volume. Elle a été rédigée par G. L. Alexanderson, le responsable de ce beau livre. M.-A. Knus

K. Schilling: Simpliziale Algorithmen zur Berechnung von Fixpunkten mengenwertiger Operatoren. IV und 190 Seiten, DM 34,-. Wissenschaftlicher Verlag Trier, Trier 1986

Das zentrale Thema dieses Bandes sind konstruktive Beweise von Fixpunktsätzen, die nur auf Stetigkeits- und Kompaktheitsprinzipien basieren. Der Stoff ist sorgfältig organisiert. Die verwendeten Grundbegriffe aus der konvexen Analysis, der Funktionalanalysis und der Theorie optimaler Kontrollen werden in Anhängen präsentiert. Konkrete Anwendungen sind ausgearbeitet. Ein ALGOL-Programm für den Merillschen Algorithmus wird auch gegeben.

Das Buch kann jedem empfohlen werden, der sich für konstruktive Aspekte von Fixpunktsätzen interessiert. M.-A. Knus

Mitteilung der Redaktion

Wir freuen uns, mit Beginn von Vol. 44 die folgenden Herren neu im Team der ständigen Mitarbeiter begrüßen zu dürfen:

Prof. Dr. W. Gander, Institut für Informatik, ETH-Zürich

Dr. V. Mascioni, Institut für angewandte Mathematik, Universität Zürich

Prof. Dr. A. Ruegg, Département de Mathématiques, ETH-Lausanne

Dr. Th. Rychener, Mathematisches Institut, Universität Bern

Prof. Dr. F. Sigrist, Institut de Mathématiques, Université de Neuchâtel

Prof. Dr. H. Storrer, Mathematisches Institut, Universität Zürich