

Zeitschrift: Elemente der Mathematik
Band: 8 (1953)
Heft: 6

Rubrik: Literaturüberschau

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

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

und bekommt

$$\sum_{k=0}^n (-1)^k \binom{2n-k}{k} (4 \cos^2 v_k)^{n-k} = 0.$$

Damit ist gezeigt, dass das Polynom

$$\sum_{k=0}^n (-1)^k \binom{2n-k}{k} x^{n-k},$$

dessen höchster Koeffizient 1 ist, die n verschiedenen Wurzeln $4 \cos^2 v_k$ hat, also genau, was zu beweisen war.

A. BAGER, Hjørring (Dänemark).

Weitere Lösungen sandten F. GOLDNER (London) und R. LAUFFER (Graz).

Nachtrag: In der Löserliste von Nr. 163 fehlte A. STOLL (Zürich).

Neue Aufgaben

194. Soient, dans un triangle quelconque, a la base, A le sommet opposé, B le point d'intersection des hauteurs, h_1 et h_2 les hauteurs ne passant pas par A . Soit encore s une droite fixe quelconque. Par le point d'intersection de s et de h_1 , menons la parallèle t à h_2 .

1° Si l'on considère tous les triangles ayant en commun a , A et B , toutes les droites t enveloppent une parabole p_1 .

2° Si l'on permute les rôles de A et B , on obtient une nouvelle parabole p_2 .

3° Les paraboles p_1 et p_2 se coupent en deux points R et S . Laissant A et B fixes, on fait varier a . Les points R et S engendrent deux nouvelles paraboles symétriques par rapport à s , passant par les projections de A et B sur s et dont le demi-paramètre est égal à la moyenne géométrique des distances de A et B à s .

J.-P. SYDLER, Zurich.

195. Man beweise: Rollt eine Gerade eines starren ebenen Systems Σ auf einer festen Zykloide, so existiert in Σ ein Strahlenbüschel, dessen Geraden im Ablauf der Bewegung ähnliche Zykloiden umhüllen.

R. BEREIS, Wien.

196. Démontrer que

$$\frac{1}{2^{2n-1}} \cdot \frac{1 - \binom{4n}{2} 3 + \binom{4n}{4} 3^2 - \binom{4n}{6} 3^3 + \dots + \binom{4n}{4n} 3^{2n}}{1 - \binom{4n}{2} + \binom{4n}{4} - \binom{4n}{6} + \dots + \binom{4n}{4n}}$$

est pour tout n entier positif un nombre entier.

H. BREMEKAMP, Delft.

197. Man beweise für natürliche Zahlen r und s die Identität

$$\binom{2s}{r} = \sum_{p=0}^{\lfloor r/2 \rfloor} 2^{r-2p} \binom{s}{r-p} \binom{r-p}{p}$$

M. G. BEUMER, Bergen op Zoom (Holland).

Literaturüberschau

L. VIETORIS: *Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung*

Bearbeitet von G. LOCHS, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck 1951

Neue Lehrbücher der Differential- und Integralrechnung füllen, selbst wenn sie gut sind, heute keine Lücken mehr aus. Bei dem längst kanonisierten Bestand ihrer Lehrstücke gleichen ihre Verfasser mehr und mehr den Herausgebern von Sonatinalben,

welche sich darauf beschränken müssen, die vorhandenen Musikstücke «progressiv» zu «arrangieren» und da und dort Akzente oder Fingersätze moderneren Auffassungen anzupassen.

Die von G. LOCHS bearbeiteten Vorlesungen von L. VIETORIS bilden keine Ausnahme. Aus erfolgreichen Skripten hervorgegangen, werden sie auch in der Buchform noch für viele mathematikbeflissene Studenten der Universität Innsbruck eine wertvolle Examenhilfe sein. Für das Selbststudium scheinen sie mir dagegen aus drei Gründen weniger geeignet zu sein:

Erstens lassen die Darlegungen trotz der vorangestellten fünf beherzigenswerten pädagogischen Grundsätze gelegentlich jene Klarheit und Prägnanz vermissen, auf die derjenige nicht verzichten kann, der des erläuternden Vortrags entraten muss. So wird beispielsweise bei der Einführung des Differentialquotienten der Teufel der «unendlich kleinen Grössen» durch den Beelzebub geheimnisvoller Differentiale ausgetrieben. Oder, was schwerer wiegt, der Begriff der Umkehrfunktion wird nicht einheitlich definiert. Es ist natürlich Geschmackssache, ob man $x = \varphi(y)$ oder $y = \varphi(x)$ die Umkehrfunktion von $y = f(x)$ nennen will, aber man darf nicht das eine Mal (S. 70) erklären: «Die Umkehrfunktion von $y = x^n$ heisst $x = y^{1/n}$ » und das andere Mal (S. 115): «Die Funktionen $y = x^\alpha$ und $y = x^{1/\alpha}$ sind Umkehrfunktionen voneinander.» Im ersten Fall handelt es sich um ein und dieselbe Kurve, im zweiten Fall um zwei (axialsymmetrische) Kurven. Dass bei diesem Quiproquo das für den Anfänger erfahrungsgemäss heikle Problem der Ableitung der Umkehrfunktion noch vertrackter wird, dürfte klar sein.

Zweitens fehlen zu den ohnehin nicht sehr zahlreich eingestreuten Übungsaufgaben die Lösungen, die dem auf sich selber angewiesenen Leser zeigen könnten, ob er die Sache verstanden hat.

Drittens steht dem österreichischen Autodidakten in A. DUSCHECKS *Vorlesungen über höhere Mathematik* bereits ein ausgezeichnetes Lehrbuch zur Verfügung, das, auch drucktechnisch, keine Wünsche offen lässt. (Vergleiche die Besprechung von A. HÄUSERMANN in dieser Zeitschrift 5, 95 [1950].
Walter Honegger.

A. VOGEL :

Klassische Grundlagen der Analysis

X + 194 Seiten, S. Hirzel, Leipzig 1952

Der vorliegende erste Band entwickelt in genetischem Aufbau das System der reellen Zahlen als wichtigster Grundlage der Analysis. Ausgangspunkt bildet die Gesamtheit der natürlichen Zahlen, welche durch das Peanosche Axiomensystem als unendliche, abzählbare Menge charakterisiert wird, die verschiedene, zueinander isomorphe Realisierungen zulässt. Alle nichtnatürlichen Zahlen werden einheitlich als Klassenzahlen eingeführt, wobei an Stelle des Gleichheitsbegriffes der Äquivalenzbegriff tritt, dessen transitiver Charakter erst eine Klassenbildung gestattet. Das Rechnen wird durchweg durch Anwendung des Prinzips der Permanenz der Rechengesetze auf beliebige Klassenrepräsentanten erklärt. Das wesentliche Ziel und Ergebnis der Darstellung bildet die Herausstellung der für die ganze Analysis wichtigen Eigenschaften des Systems der reellen Zahlen, nämlich archimedische Ordnung sowie Abgeschlossenheit und Vollständigkeit.

Das Buch ist gedacht für Studenten der Mathematik und Physik im zweiten bis dritten Semester, es bietet aber auch dem Lehrer an der Mittelschule wertvolle Anregung. Der Stil ist erfreulich, die Darstellung lückenlos, insofern als erkenntnistheoretische Fragen, wie die nach der logischen Widerspruchsfreiheit, mit voller Absicht keine Behandlung erfahren. Auf andere Möglichkeiten des Aufbaus ist hingewiesen, zum Beispiel bei der Verwendung des Funktionsbegriffes in der Beweisführung der eindeutigen Lösbarkeit des Rekursionsschemas für die Addition der natürlichen Zahlen (S. 12). Das Buch darf zum Studium sehr empfohlen werden.
Eduard Benz.