

Zeitschrift: Elemente der Mathematik
Band: 34 (1979)
Heft: 1

Rubrik: Neue Aufgaben

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: 19.11.2024

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

LITERATURVERZEICHNIS

- 1 J. Riordan: Combinatorial Identities, S. 28. John Wiley, New York 1928.
- 2 H.W. Gould: Combinatorial Identities, S.18. Morgantown Printing and Binding Co., Morgantown, West Virginia 1972.

Weitere Lösungen sandten P. Addor (Bern), R. Askey (Madison, USA), K. Bickel (Freiburg, BRD), A. Brunnschwiler (Magadino), P. Bundschuh (Köln, BRD), L. Carlitz (Durham, USA), L. Hafner (Urbana, USA), L. Hämmerling (Aachen, BRD) (3 Lösungen), H. Harborth (Braunschweig, BRD), A.A. Jagers (Enschede, NL), M.S. Klamkin (Edmonton, CDN), M. Koch (Braunschweig, BRD), L. Kuipers (Mollens VS), O.P. Lossers (Eindhoven, NL), A. Makowski (Warszawa, Polen), P. Nuesch (Lausanne), I. Paasche (München, BRD) (2 Lösungen), R. Razen (Leoben, A), Hj. Stocker (Wädenswil), J. Suck (Bochum, BRD), G. Turnwald (Wien, A), M. Vowe (Therwil BL), H. Warncke (Pôrto Alegre, Brasilien).

Neue Aufgaben

Die Lösungen sind getrennt nach den einzelnen Aufgaben in Maschinenschrift erbeten bis *10. August 1979* an *Dr. H. Kappus*. Dagegen ist die Einsendung von Lösungen zu den mit *Problem ... A, B* bezeichneten Aufgaben an keinen Termin gebunden.

Bei Redaktionsschluss dieses Heftes sind noch ungelöst: Problem 601A (Band 25, S. 67), Problem 625B (Band 25, S. 68), Problem 645A (Band 26, S. 46), Problem 672A (Band 27, S. 68), Aufgabe 680 (Band 27, S. 116), Problem 724A (Band 30, S. 91), Problem 764A (Band 31, S. 44).

Aufgabe 816. a_1, a_2, \dots, a_s seien gegebene positive Zahlen und $0 < r < 1$. Die Folge (a_n) sei durch die Rekursionsformel

$$a_n = (a_{n-1} + a_{n-2} + \dots + a_{n-s})^r, \quad n > s$$

bestimmt. Man beweise die Konvergenz von (a_n) und bestimme ihren Grenzwert.

E. Trost, Zürich

Aufgabe 817. Man bestimme alle Polynome f mit komplexen Koeffizienten, welche der Gleichung $f(x)f(-x) = f(x^2)$ genügen.

J. Binz, Bolligen

Aufgabe 818. G_m bezeichne die additive bzw. die multiplikative Gruppe aller bzw. aller regulären komplexen (m, m) -Matrizen, Z_n die multiplikative Gruppe der komplexen zyklischen Matrizen

$$\begin{pmatrix} a_0 & a_1 & \cdot & \cdot & \cdot & a_{n-1} \\ a_{n-1} & a_0 & \cdot & \cdot & \cdot & a_{n-2} \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_1 & a_2 & \cdot & \cdot & \cdot & a_0 \end{pmatrix}$$

Man bestimme alle stetigen Lösungen $F: G_m \rightarrow Z_n$ der Funktionalgleichungen

$$\begin{aligned} F(X+Y) &= F(X)F(Y) \quad \text{mit} \quad F(O) = E_n \quad \text{und} \\ F(T^{-1}XT) &= F(X) \quad \text{für alle } x \in G_m \quad \text{und alle regulären } T \end{aligned} \quad (1)$$

bzw.

$$F(XY) = F(X)F(Y) \quad \text{mit} \quad F(E_m) = E_n \quad (2)$$

E_m, E_n bezeichnen jeweils die Einheitsmatrix.

H. Kappus, Rodersdorf

Literaturüberschau

H. B. Griffiths und P. J. Hilton: Klassische Mathematik in zeitgemässer Darstellung. Band 1, 223 Seiten. DM 27,-. Studia mathematica, Band 26. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen und Zürich 1976.

Es handelt sich hier um die Übersetzung des ersten Teils (Grundlagen, Mengenlehre, Arithmetik) von «A Comprehensive Textbook of Classical Mathematics» (London 1970); für den Rest des umfangreichen englischen Originals sind zwei weitere Bände vorgesehen. Die Autoren beabsichtigen nicht, dem Leser einen ersten Kontakt mit dem behandelten Stoff zu bieten. Sie wollen ihm helfen, einigermaßen vertraute Zusammenhänge nochmals von neuen Standpunkten aus und in neuer, zeitgemässer «Beleuchtung» durchzudenken. Es scheint mir, dass sie dieses Ziel in einer Art und Weise anstreben, die dem interessierten Leser eine wirkliche Hilfe ist: Sie bemühen sich – mit bestem Erfolg – um Motivationen, um Überblicke, um Einordnung in grössere Zusammenhänge und immer wieder um wirkliche Verständlichkeit. Ganz besonders wohltuend dürften auf viele Leser, die Mathematik zu unterrichten haben, Bemerkungen der folgenden Art wirken: «Nach der einführenden «Plauderstunde» erscheint eine Funktion anfangs in ihrer präzisen Form als eine passend eingeschränkte Menge geordneter Paare ... Wir lehnen es aber entschieden ab, einen so formalistischen Standpunkt zu behalten, wenn man zum Arbeiten mit Funktionen kommt, ... und wir übernehmen und fördern übliche und traditionelle Rede- und Schreibweisen wie $f(x)$, dy/dx , y ist eine Funktion von x .» – Inhalt: Sprache der Mathematik (Mengenlehre als Beschreibungshilfsmittel (!), Funktionen, Cartesisches Produkt, Relationen, vollständige Induktion) – Weiteres über Mengen (z. B. Zählen und transfinite Arithmetik) – Arithmetik (z. B. Kommutative Ringe und Körper, Arithmetik modulo m , Ringe mit ganzzahliger Norm). R. Ineichen

A. A. Borowkow: Wahrscheinlichkeitstheorie. Eine Einführung. XI und 264 Seiten. Fr. 36,-. Birkhäuser, Basel 1976.

Der Autor bringt, ausgehend von seinen Vorlesungen für Mathematikstudenten an der Universität von Nowosibirsk, auf ca. 260 Seiten eine konzentrierte Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie sowie einige Kapitel über speziellere Gebiete. Die ersten 9 Kapitel (knapp 170 Seiten) behandeln diskrete und allgemeine Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsgrössen und Momente, Bernoulli-Schemata, Charakteristische Funktionen, Folgen unabhängiger Zufallsgrössen und Grenzwertsätze (mit grossen Abweichungen und stabilen Verteilungen) sowie Elemente der Erneuerungstheorie. Anschliessend wurden noch Faktorisierungsidentitäten (als neueres Spezialgebiet), diskrete Markoffketten, Information und Entropie sowie