Zeitschrift: Elemente der Mathematik
Herausgeber: Schweizerische Mathematische Gesellschaft
Band: 42 (1987)
Heft: 4

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: 16.07.2025

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

Aufgabe 966. Für ungerade $n \in \mathbb{N}$ bestimme man den Wert der Summe

$$\sum_{i=0}^{(n-1)/2} (-1)^i \binom{n}{i} (n-2i) .$$

P. von Siebenthal, Zürich

Aufgabe 967. Auf der Parabel p: $y = x^2$ liegen im allgemeinen zwei Punkte $S_{1,2}$ mit der Eigenschaft, dass die Spiegelbilder $p_{1,2}^*$ von p bezüglich $S_{1,2}$ durch einen vorgegebenen Punkt P verlaufen. Bestimme zu variablem $P \in p$ die Enveloppe der Schar der gemeinsamen Tangenten von p_1^* und p_2^*.

Hj. Stocker, Wädenswil

Aufgabe 968. Es sei f eine rationale Funktion der komplexen Variablen z mit genau einem Pol und einer Nullstelle, die beide den Betrag 1 haben. Überdies sei $f(0) = 1$. F sei die Menge dieser rationalen Funktionen f. Man finde die untere Grenze des Realteils von $f(z)$, wenn z ein fester Punkt innerhalb des Einheitskreises ist und f die Menge F durchläuft.

A. Pfluger, Zürich

Literaturüberschau

H. R. Schwarz: Numerische Mathematik. 500 Seiten, 88 Bilder und 131 Beispiele, DM 46,–. B. G. Teubner, Stuttgart 1986.

Für Tausende von Studenten war E. Stiefels «Einführung in die numerische Mathematik» ein Musterbeispiel eines klar und ausführlich geschriebenen Buches. H. R. Schwarz hat Stiefels Buch auf dessen Wunsch hin von Grund auf neu geschrieben und den neueren Erkenntnissen und Bedürfnissen angepasst. Dabei hat er sich mit Erfolg bemüht, den Stiefelschen Stil (Klarheit und Ausführlichkeit) beizubehalten.

Das Buch behandelt auf etwa 500 Seiten (Stiefels Buch ist halb so dick!) alle Aspekte der numerischen Mathematik. Es kann als Lehrbuch oder Nachschlagewerk verwendet werden. Wegen der klaren Darstellung und der vielen Beispiele ist es für verschiedenartige Leser geeignet: Mathematiker, Physiker, Ingenieure, Naturwissenschaftler.

F. Bachmann

C. Camacho, A. Lins Neto: Geometric theory of foliations. 205 Seiten, Fr. 84.–. Birkhäuser, Boston, Basel, Stuttgart 1985.

Ce livre est la traduction anglaise, avec quelques améliorations, de «Teoria geométrica das folheações, No 12, Impa – CNPq (1979)».

On y expose les base de la théorie des feuilletages, ainsi que quelques résultats avancés (théorème de stabilité, théorème de Haefliger, théorème de Novikov), en commençant par la théorie élémentaire des variétés différentiables.

Cette première partie comporte des renvois à d'autres ouvrages, mais cela ne gêne aucunement la lecture. Les chapitres dont la lecture est difficile sont précédés par un paragraphe donnant une idée intuitive de ce qui va suivre. On y trouve aussi la discussion de beaucoup de résultats qui prolongent ou complètent ceux traités dans ce livre.

Ecrit dans un style très direct, cet ouvrage constitue une excellente introduction à la théorie des feuilletages, utile autant à des étudiants avancés désirant s'initier au sujet qu'à des mathématiciens qui voudraient compléter leur culture.

F. Ronga

J. W. Bruce and P. J. Giblin: Curves and singularities. A geometrical introduction to singularity theory. XII und 222 Seiten, US-$ 39.50 hc, 15.95 pb, £ 25.00 hc, 8.95 pb, Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney 1984.
Das Buch ist eine lebendig geschriebene und anschauliche Einführung in die Singularitätentheorie. Es gibt einen vorwiegend geometrischen Zugang zur Thom'schen Transversalitätstheorie (für reell-analytische Mannigfaltigkeiten) und wendet diese zur Untersuchung generischer Eigenschaften von ebenen und räumlichen Kurven an. Ein anderes Hauptziel ist die universelle Entfaltung einer analytischen Funktion.
Es werden wenig Vorkenntnisse vorausgesetzt, so dass das Buch schon von Studenten mittlerer Semester mit Gewinn gelesen werden kann. Zahlreiche Beispiele, Illustrationen und sehr konkrete Übungsaufgaben machen das Buch aber auch zu einer Fundgrube für den, der eine einführende Vorlesung in das Gebiet plant. Die Autoren selbst geben zum denkbaren Aufbau einer solchen Vorlesung einige Hinweise.
Der im Vorwort Ausdruck gegebenen Hoffnung: «We hope that a course of this kind might provide a useful antidote to the currently fashionable packaged and axiomatic courses . . .» wird das Werk in höchstem Masse gerecht. M. Brodmann

D. Barnette: Map Coloring, Polyhedra, and the Four-Color Problem. Dolciani Mathematical Expositions, No. 8, X und 168 Seiten, £ 27.60. John Wiley & Sons Ltd., Chichester 1983.
Die Geschichte des Vierfarbenproblems dauerte von 1852, als ein Mann namens Francis Guthrie auf einer Karte die Provinzen von England färben wollte, bis 1976, als es Appel und Haken von der Universität Illinois gelang, die Frage mit grossem Aufwand und unter wesentlicher Zuhilfenahme eines Computers zu entscheiden.
Das Problem des Färbens von Karten ist mit der Theorie der Graphen und auch der Polyeder verhängt, so dass die Anstrengungen zur Lösung des Vierfarbenproblems starke Wechselwirkungen mit jenen Gebieten zeitigte. Erstaunlich ist, wie oft sich falsche Vermutungen oder sogar falsche Beweise für die weitren Entwicklungen als fruchtbar erwiesen.
David Barnette beschreibt anschaulich und auf angenehm lesbare Art die wechselvolle Geschichte des Problems und viele Zusammenhänge, nicht zuletzt auch mit dem Eulerschen Polyedersatz. Am Ende jedes der acht Kapitel finden sich gute Aufgaben mit den Lösungen. Diese haben teilweise weiterführenden Charakter. Der Inhalt der zitierten Literatur ist jeweils mit einem kurzen Satz charakterisiert. Allerdings liegen im ersten Kapitel die Daten der Artikel von Kempe und Heawood nicht, wie im Text beschrieben, elf Jahre auseinander, sondern ein Jahr (?), und im siebten Kapitel ist im Text von 30 Variationen des Vierfarbenproblems die Rede, in der angegebenen Literaturstelle aber nur von 13. Diese Bemerkungen tun aber der Homogenität und Schönheit des Buches keinen Abbruch, das sich würdig in die Reihe der Dolciani Mathematical Expositions stellt. P. Hohler

Kirillow, A. A.: Representations of Lie Groups and Lie Algebras. 225 Seiten, US-$ 24.00. Akadémiai Kiadó, Verlag der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest 1985.
Dans cette remarquable série de conférences mentionnons un exposé introductif de Kirillov, une description des représentations irréductibles complexes de SL (2, $\mathbf{F}$) où $\mathbf{F}$ est un corps fini par S. Tanaka, une description des représentations unitaires irréductibles continues, dans un sens assez naturel, du groupe symétrique infini (Olshansky) et un très bel exposé de Mackey sur des applications de l'induction des représentations à des questions de mécanique quantique. Cet ouvrage comporte trois autres exposés plus difficiles: l'un de Zhelobenko sur la détermination explicite des représentations de l'algèbre de Lie de GL (n, $\mathbb{C}$), de Feigin et Zelevinsky sur les représentations de certaines algèbres de Lie de dimension infinie (par exemple celles dites de Kac-Moody) et enfin de Gelfand Graev Vershik sur certaines représentations unitaires de groupes de la forme PSL $(2, \mathbb{R})^X$ où X est une variété. A. Derighetti

T. Bröcker, T. tom Dieck: Representations of Compact Lie Groups. Graduate Texts in Mathematics, Band 98. X und 313 Seiten, 24 Figuren, DM 128.–. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1985.
Cet ouvrage tente une approche pas trop rébarbative à un sujet particulièrement difficile. Parmi les différentes questions abordées relevons: le théorème de Peter-Weyl, a dualité de Tanaka, la formule de Weyl pour les caractères irréductibles ainsi qu'une relation de Steinberg qui permet (en principe!) de déterminer la décomposition en irréductibles du produit tensoriel de deux représentations irréductibles. Mentionnons aussi une description plus ou moins explicite de l'anneau des représentations de quelques groupes compacts classiques.
A. Derighetti