Zeitschrift: Elemente der Mathematik
Herausgeber: Schweizerische Mathematische Gesellschaft
Band: 18 (1963)
Heft: 4

Rubrik: Ungelöste Probleme

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: 15.07.2025

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

Es lässt sich noch zeigen, dass dabei die relative Häufigkeit m^*/m eine Abweichung $R = \sqrt{p(1-p)/m}$ besitzt, wobei $p = Y/F$ die Wahrscheinlichkeit dafür darstellt, dass ein zufällig aus E herausgegriffener Gitterpunkt in W liegt und m die Anzahl aller Abfragen ist.

Im Prinzip lässt sich auf diese Weise jedes bestimmte Integral näherungsweise berechnen.

Die *praktische Bedeutung* der Monte Carlo-Methode tritt auch hier erst bei der Berechnung von *Integralen über n-dimensionale Bereiche* in Erscheinung. Bei solchen Problemen ist die Monte Carlo-Methode der klassischen Auszählmethode sogar weit überlegen. S. FILIPPI

LITERATURVERZEICHNIS

[1] CRONE, I., *Einige Anwendungsmöglichkeiten der Monte-Carlo-Methode.* Fortschritte der Physik, Bb. *III*, Heft 3, 97 (1955).
[2] CHURCHMAN, C. W., ACKOFF, R. L., ARNOFF, E. L., *Operations Research* (Verlag R. Oldenbourg, Wien 1961).
[3] FILIPPI, S., *Bemerkungen zur Monte Carlo-Methode.* Erscheint demnächst in der ZAMM.
[4] FILIPPI, S., HORN, G., *Zur praktischen Durchführung der Monte Carlo-Methode.* Erscheint demnächst in der ZAMM.
[5] HEINHOLD, J., *Rechenautomaten und Mathematische Statistik.* MTW-Mitteilungen, S. 205 und S. 265 (1956).

Ungelöste Probleme

Nr. 46. In einem Körper der Charakteristik $\neq 2$ ist -1 entweder überhaupt nicht Quadratsumme oder Summe einer wohlbestimmten Mindestanzahl s von Quadraten. Die Zahl s ist entweder eine Zweierpotenz oder wenigstens durch 16 teilbar (H. KNESER, Jahresber. DMV 1934). In allen bekannten Beispielen ist $s = 1, 2$ oder 4. *Sind höhere Werte von s möglich?* (Vgl. auch TSUZUKU, Journ. Math. Soc. Japan *6*, 1954).

u sei die grösste Zahl n, so dass eine quadratische Form in n Variablen die Null nur trivial darstellt. Als Werte von u treten alle Zweierpotenzen auf. Sind andere Werte für u möglich? $u = 3$ ist ausgeschlossen (KAPLANSKY, Journ. Math. Soc. Japan *5*, 1953), übrigens auch $u = 5$. Weiter weiss man nichts. H. LENZ

Nachtrag zu Nr. 39[1]). Die Vermutung, wonach sich in jeder richtungsvollständigen, stetigen Geradenschar des gewöhnlichen Raumes drei paarweise orthogonalstehende Geraden aufweisen lassen, die sich in einem Punkt schneiden, konnte kürzlich von H. DEBRUNNER, Bern, bestätigt werden[2]). Darüber hinaus wurde gezeigt, dass derartige Geradenscharen existieren, die genau *ein* solches Geradentripel enthalten. Die Beweisführung Debrunners ist topologischer Art und stützt sich u.a. auf die Theorie der Schnittzahlen höherdimensionaler berandeter Mannigfaltigkeiten.

H. HADWIGER

[1]) El. Math. *16*, 30–31 (1961).

[2]) H. DEBRUNNER, Orthogonale Dreibeine in richtungsvollständigen, stetigen Geradenscharen des R^3. Comm. Math. Helv. *37*, 36–43 (1962).