Ungelöste Probleme

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **11 (1956)**

Heft 4

PDF erstellt am: **30.04.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die Zahlen der Tabelle stellen die Näherungswerte des vollständigen elliptischen Integrals $K(k)$ mit $k = \sin\alpha/2$ dar.

In den oberen Halbzeilen stehen jeweils die errechneten Werte, in den unteren die prozentualen Abweichungen vom genauen Wert. H. WAGNER, Karlsruhe.

LITERATURVERZEICHNIS

[1] SOMMERFELD, *Vorlesungen über theoretische Physik*, Bd. 1 (Wiesbaden 1949), S. 83.
[2] PUWEIN, *Die mutierte Pendellänge*, Öst. Ing.-Arch. *8*, 54 (Wien 1954).
[3] LOCHER-ERNST, *Differential- und Integralrechnung* (Basel 1948), S. 434.
[4] PETERS, *Sechsstellige Tafeln der trigonometrischen Funktionen* sin, cos, tg, ctg, sec, cosec (Bonn 1946).
[5] BYRD-FRIEDMAN, *Handbook of Elliptic Integrals* (Berlin 1954).

Ungelöste Probleme

Nr. 12. Herr H. LENZ (München) macht uns auf das folgende elementargeometrische Problem aufmerksam, dessen Lösung unseres Wissens noch nicht allgemein aufgefunden werden konnte: Wie gross kann der Flächeninhalt F eines ebenen konvexen n-Ecks vom Durchmesser $D = 1$ höchstens sein?

K. REINHARDT[1]) hat unter anderem gezeigt, dass unter allen n-Ecken mit vorgeschriebenem Durchmesser das reguläre n-Eck sicher dann den grösstmöglichen Flächeninhalt aufweist, wenn n ungerade ist. Für gerade $n > 4$ ist jedoch die Frage noch ungeklärt.

Für den Flächeninhalt F eines beliebigen n-Ecks vom Durchmesser $D = 1$ gilt die Ungleichung

$$F \leqq \frac{n}{2} \cos\frac{\pi}{n} \operatorname{tg}\frac{\pi}{2n} \qquad (n \geqq 3),$$

wobei das Gleichheitszeichen dann gilt, wenn n ungerade und das n-Eck regulär ist. Hierfür hat H. LENZ kürzlich[2]) einen übersichtlichen Beweis veröffentlicht. Die angewandte Methode zur Ermittlung des in unserem Sinne extremalen Polygons scheitert für gerade n am Umstand, dass es keine gleichseitigen Reuleaux-Polygone mit gerader Seitenzahl gibt. H. HADWIGER.

Aufgaben

Aufgabe 237. Es seien $a_1 < a_2 < \cdots$ die Zahlen mit höchstens zwei verschiedenen Primfaktoren. Dann ist zu zeigen, dass es eine Zahl $c > 0$ gibt, so dass für unendlich viele k

$$a_{k+1} - a_k > c \log k .$$

Lässt sich dieser Satz verschärfen? Kann man also zeigen, dass

$$\overline{\lim_{k=\infty}} \frac{a_{k+1} - a_k}{\log k} = \infty \ ?$$

P. ERDÖS, Jerusalem.

[1]) K. REINHARDT, *Extremale Polygone gegebenen Durchmessers*, Jber. dtsch. Math.-Ver. *31*, 251–270 (1922).
[2]) H. LENZ, *Zerlegung ebener Bereiche in konvexe Zellen von möglichst kleinem Durchmesser*, Jber. dtsch. Math.-Ver. *58*, 87–97 (1956).