Ungelöste Probleme

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).