Aber $\|f(x_k) - z_k\| \leq \|f(x_0) - z_k\| \leq 1/k$, weil h_k minimal bei x_k ist, also ist $\|f(x_k) - f(x_0)\| \leq \|f(x_k) - z_k\| + \|z_k - f(x_0)\| \leq 2/k$.
Weil f stetig ist, folgt $f(x_0) = f(\bar{x})$, $\|x_0 - \bar{x}\| = \varepsilon$, im Widerspruch zur Injektivität von f auf W.
Damit ist der Satz vollständig bewiesen.

Paul Sinclair, Universität Wien

 0013-6018/86/060039-02$1.50 + 0.20/0

Berichte

XI. Österreichischer Mathematikerkongress 1985

In Graz wurde vom 16. bis 20. September 1985 der XI. Österreichische Mathematikerkongress durchgeführt, veranstaltet von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft, in ausgezeichneter Weise organisiert vom Institut für Mathematik der Karl-Franzens-Universität Graz. Der Kongressführer verzeichnet 668 Teilnehmer, die Mehrzahl selbstverständlich aus Österreich und Deutschland – die Deutsche Mathematiker-Vereinigung führte gleichzeitig ihre Mitgliederversammlung durch –, aber auch aus der Schweiz, aus Frankreich, Jugoslawien, Ungarn, Grossbritannien, aus dem Nahen Osten und aus Übersee. – Der Kongress begann mit einer feierlichen Eröffnung: Willkommensgruss der Tagungsleitung, Grussworte der Vertreter der Behörden, des Rektors der Universität, des Präsidenten der Deutschen Mathematiker-Vereinigung (Prof. A. Dold), Ansprache des Vorsitzenden der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft (Prof. C. Christian). – Die jeweils einstündigen Hauptvorträge wurden gehalten von J. Moser, Zürich (Über den Stabilitätsbegriff bei Hamiltonschen Systemen), B. H. Matzat, Karlsruhe (Über das Umkehrproblem der Galoistheorie), R. Schneider, Karlsruhe (Zufallsgeometrie), W. K. Hayman, London (Schlichte Funktionen); den Abschluss bildete ein Vortrag von K. Strubecker, Karlsruhe (Wilhelm Blaschkes mathematisches Werk). Dazwischen wurden wie üblich in 12 verschiedenen Sektionen eine ansehnliche Zahl von halbstündigen Sektionsvorträgen durchgeführt; eine sehr reichhaltige Buchausstellung stiess auf grosses Interesse. – Der Kongress bot zahlreiche Möglichkeiten zur Kontaktnahme unter Kollegen, was ja immer eine besonders angenehme Seite solcher Veranstaltungen darstellt. Zudem verwöhnten die Organisatoren in ihrer echt österreichischen Gastfreundschaft die Teilnehmer mit Empfängen, mit einem Konzert, mit dem Angebot von verschiedenen Ausflügen und einem gediegenen Damenprogramm. Dafür und für alle ihre Bemühungen bei der Vorbereitung und Durchführung des Kongresses gebührt ihnen der herzliche Dank aller Teilnehmer.

Robert Ineichen, Fribourg

Bemerkung zur kleinen Mitteilung von H. Alzer in El. Math. Vol. 40 (1985), p. 22–24

In unabhängigen Zuschriften an die Redaktion haben der Autor H. Alzer (Waldbröl) und H. J. Seiffert (Berlin) darauf hingewiesen, dass die für $b > a > 0$ bewiesene Ungleichung

$$(\sqrt{ab})^{b-a} < \left(\frac{e}{a}\right)^a \left(\frac{b}{e}\right)^b < \left(\frac{a+b}{2}\right)^{b-a} \qquad (*)$$

auch als Spezialfall der Ungleichung

$$(b-a)\frac{f(a)+f(b)}{2} < \int_a^b f(x)\,dx < (b-a) f\left(\frac{a+b}{2}\right), \qquad \text{falls } f\colon [a,b] \to R \text{ streng konkav}$$

erhalten werden kann. Setzt man darin $f(x) = \ln x$, so ergibt sich fast unmittelbar die Ungleichung (*).

Die Redaktion

Aufgaben

Aufgabe 920. In der kubischen Gleichung

$$x^3 - cx^2 + \bar{c}x - 1 = 0$$

ist der Koeffizient c eine komplexe Zahl und $\bar{c}$ die konjugiert komplexe. Man finde die Menge der Zahlen c, für welche die Wurzeln der Gleichung den Betrag 1 haben.

A. Pfluger, Zürich

Solution: The problem is clearly to investigate for which values of c there exist two real numbers φ and ψ such that

$$z^3 - cz^2 + \bar{c}z - 1 = (z - e^{i\varphi})(z - e^{i\psi})(z - e^{-i(\varphi+\psi)}),$$

in other words, we have to analyze the set V defined by

$$\begin{aligned} V := \; & \{e^{i\varphi} + e^{i\psi} + e^{-i(\varphi+\psi)} \mid \varphi, \psi \in \mathbf{R}\} \\ = \; & \{e^{i\varphi} + 2e^{-\frac{1}{2}i\varphi}\cos(\psi + \tfrac{1}{2}\varphi) \mid \varphi, \psi \in \mathbf{R}\} \\ = \; & \{e^{i\varphi} + s e^{-\frac{1}{2}i\varphi} \mid \varphi \in \mathbf{R};\ -2 \leqslant s \leqslant 2\}. \end{aligned}$$

Apparently V is the union of certain line segments of length 4.
Now consider the hypocycloid H defined in parametric form by

$$H : w(\varphi) = e^{i\varphi} + 2e^{-\frac{1}{2}i\varphi} \quad (\varphi \in \mathbf{R})$$

For arbitrary φ_0 the points $w(\varphi_0) = e^{i\varphi_0} + 2e^{-\frac{1}{2}\varphi_0}$ and $w(\varphi_0 + 2\pi) = e^{i\varphi_0} - 2e^{-\frac{1}{2}\varphi_0}$ are the end points of such a line segment l, whereas