Objekttyp: **ReferenceList**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **5 (1959)**

Heft 2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **24.05.2024**

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

independent of x. In this case the functions $Y_i(x)$ become constants Y_i. The following theorem corresponds to Theorems 1 and 2.

Theorem 6. Given the functions $g_i(y_1, \ldots, y_p) \equiv g_i(y)$ continuous on the closed region $N_1 \subset E^p$ determined by the relations $|y_i - b_i| \leqq \beta_{i1}$, where the β_{i1} are positive constants, let there exist a non-singular matrix of constants (C_{ij}) and a matrix of constants (D_{ij}) with $\sum_j D_{ij} < 1$, and such that, for $y \in N_1$,

$$\left| \delta_{ij} \Delta y_j + \sum_k C_{ik} \Delta_j f_k \right| \leqq D_{ij} |\Delta y_j| .$$

Then there exist p positive constants $\beta_i \leqq \beta_{i1}$ such that $\beta_i - \sum_j D_{ij} \beta_j > 0$. If furthermore the quantities $g_k(b) = g_k(b_1, \ldots, b_p)$ satisfy

$$\left| \sum_k C_{ik} g_k(b) \right| < \beta_i - \sum_j D_{ij} \beta_j ,$$

then the system of simultaneous equations $g_i(y) = 0$ has a unique solution $y_i = Y_i$ in the closed region $N \subset N_1$ determined by $|y_i - b_i| \leqq \beta_i$.

Moreover, if for $y \in N_1$ we define $G_i(y) = y_i + \sum_k C_{ik} g_k(y)$, and if $Y_i(0)$ is any constant satisfying $|Y_i(0) - b_i| \leqq \beta_i$, then for $m \geqq 0$ the constants $Y_i(m+1) = G_i[Y(m)]$ are well defined, and $Y = \lim_{m \to \infty} Y_i(m)$.

The appraisals of the remainder error given in Theorems 3 and 4 remain valid.

REFERENCES

1. S. Abian and A. B. Brown, On the Solution of an Implicit Equation. *Illinois Journal of Mathematics.* (Accepted for publication.)
2. T. H. Hilderbrandt and L. M. Graves, Implicit Functions and their Differentials in General Analysis. *Trans. Amer. Math. Soc.*, Vol. 29 (1927), pp. 127-153.