Zeitschrift: L'Enseignement Mathématique
Herausgeber: Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique
Band: 12 (1966)
Heft: 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

Artikel: ÜBER EINE FUNKTIONALGLEICHUNG
Autor: Domiaty, R. Z.
Kapitel: 1. EINLEITUNG UND PROBLEMSTELLUNG
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-40727

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: 14.07.2025

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

ÜBER EINE FUNKTIONALGLEICHUNG

von R. Z. Domiaty

1. Einleitung und Problemstellung

Unter *Funktionen* $f(x), g(x), z(x), \ldots$ verstehen wir im weiteren ausnahmlos eindeutige, reelle Funktionen, die auch $\pm\infty$ als Funktionswerte annehmen dürfen, mit dem Definitionbereich (0,1). Dabei bezeichnet (a, b) das offene Intervall $a < x < b$ und $[a, b]$ das abgeschlossene Intervall $a \leqq x \leqq b$.

An jeder Stelle x_0 des Definitionsbereiches kann man einer Funktion $f(x)$ eine Menge $L_f(x_0)$ nach der Vorschrift

$$L_f(x_0) = \bigcup_{\substack{(x_n) \subset (0,x_0) \\ (x_n)' = \{x_0\}}} (f(x_n))' \qquad x_0 \varepsilon (0,1) \qquad (1)$$

zuordnen. Dabei verstehen wir unter (a_n) eine Folge und unter $(a_n)'$ die Häufungswertmenge von (a_n). Mit $\bigcup_\lambda A_\lambda$ bezeichnen wir die Vereinigungsmenge der Mengen A_λ. Somit ist $L_f(x_0)$ eine Verallgemeinerung des Begriffes der Hülle einer Funktion an einer Stelle ihres Definitionsbereiches; vgl. z.B. [1], S. 188.

In der vorliegenden Arbeit betrachten wir die Funktionalgleichung

$$L_f(x) = [f(x), +\infty] \qquad x \varepsilon (0,1). \qquad (2)$$

Eine Funktion $g(x)$ heisst eine *Lösung* von (2), wenn $g(x)$ die Funktionalgleichung (2) identisch, d.h. in jedem Punkt aus (0,1), erfüllt.

Wie man sieht, ist die Funktion $h(x) = +\infty$ eine Lösung von (2). Diese bezeichnen wir als die *triviale Lösung* von (2). Jede andere Lösung von (2) heisst eine *nichttriviale Lösung*.

Ziel dieser Arbeit ist die Konstruktion einer nichttrivialen Lösung von (2), und zwar ohne Verwendung des Auswahlaxioms oder gleichwertiger Sätze.