1. Introduction

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **8 (1962)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **23.05.2024**

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

A NEW FIXED POINT THEOREM FOR CONTINUOUS MAPS OF THE CLOSED n-CELL

by ALEXANDER ABIAN [1]) AND ARTHUR B. BROWN

1. INTRODUCTION

In this paper the authors prove two fixed point theorems for continuous maps of a closed n-cell η^n into the euclidean space $R^n \supset \eta^n$. Neither theorem requires that η^n be mapped into itself.

The main theorem is Theorem 1 in which it is proved that *a continuous mapping of a closed n-cell η^n into $R^n \supset \eta^n$ which maps the boundary of η^n into η^n, has a fixed point.* It is believed that this theorem is new and is stronger than Brouwer's classical fixed point theorem inasmuch as it implies the latter and has weaker hypotheses.

Although the same theorem can be proved in a much shorter way by using Tietze's extension theorem followed by the classical Brouwer's fixed point theorem, however, in the proofs given below no knowledge of these two theorems is presupposed.

In this paper the proofs of the theorems are based in part on use of homologies, and in part on the turning index (defined below), which is essentially a generalization to the n dimensional case of the idea involved in [1], pp. 251-5, for the case of a circular disc.

2. NOTATION

In what follows, R^n denotes an oriented euclidean n-space, fixed once and for all.

All closed solid n-spheres and $(n-1)$-spheres are assumed to be triangulated with solid n-spheres oriented to agree with

---

[1]) Formerly Smbat Abian The research of this author was supported in part by the National Science Foundation Grant G 17904.