1. Introduction

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **25 (1979)**

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

PDF erstellt am: **11.09.2024**

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

INTEGRAL REPRESENTATION THEOREMS VIA BANACH ALGEBRAS

by George MALTESE

1. INTRODUCTION

Many classical integral representation theorems of analysis can be obtained as special cases of the Choquet Representation Theorem [6], [7], [14] or the Krein-Milman Theorem. The procedure involves the definition of a suitable convex compact set in some locally convex space and an explicit description of the extreme points of this set. The latter is often a non-trivial task, therefore it seems appropriate to develop alternative methods which are general enough to yield a class of integral representation theorems. In many situations in which an integral representation formula is sought, there is a natural commutative Banach algebra inherent in the background. For example in the case of Bochner's theorem for positive definite functions on a locally compact abelian group G, the natural Banach algebra is the convolution algebra $L^1(G)$. In the case of the Schoenberg-Eberlein theorem for Fourier-Stieltjes transforms on locally compact abelian groups, the Banach algebra is again the convolution algebra. In the case of the Spectral Theorem for a normal operator T on a Hilbert space $\mathscr{H}$, the natural Banach algebra is the closed commutative * algebra generated by T and the identity operator.

In this paper we show that the above mentioned theorems are all special cases of a general result (Theorem 1) on the integral representation of certain linear forms defined on commutative Banach algebras. Specialization of Theorem 1 to symmetric Banach algebras yields a generalized version (Theorem 2) of a result of Raikov [10] for positive functionals on such algebras.

The proof of Theorem 1 is straight forward and its version for positive functionals on involution algebras is classical [11]. The main point here is the relative ease of application of Theorem 1 to a variety of situations.