

General Introduction

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **16 (1970)**

Heft 1: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **26.04.2024**

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.

A NAIVELY CONSTRUCTIVE APPROACH TO BOUNDEDNESS PRINCIPLES, WITH APPLICATIONS TO HARMONIC ANALYSIS

by R. E. EDWARDS and J. F. PRICE

GENERAL INTRODUCTION

This paper is partly pedagogical and expository. Thus Part 1 (§§ 1-4) presents a naively constructive approach to boundedness principles. Although this construction leads to results differing but slightly from the standard versions, we feel that this approach (which can be followed with no overt reference to category, barrelled spaces, and so on) offers some pedagogical and expository advantages. We emphasise that the level of constructivity is naive and not fundamental.

The remainder of the paper consists of applications of the constructive procedure. In Part 2 (§§ 5, 6) the applications yield improvements of recent results due to Price and to Gaudry concerning multipliers. In Part 3 (§§ 7-10) the applications are to convergence and divergence of Fourier series of continuous functions on compact Abelian groups. These results (which may be known to the aficionados but which, as far as we know, have not been published hitherto) characterise those compact Abelian groups having the property that every continuous function has a convergent Fourier series; and, in the remaining cases, applies the general method of Part 1 to construct continuous functions with divergent Fourier series.

PART 1: BOUNDEDNESS PRINCIPLES

§ 1. *Introduction and preliminaries*

Let E denote a locally convex space and P a set of bounded gauges on E ; that is, each $f \in P$ is a function with domain E and range a subset of $[0, \infty)$ such that

$$f(x+y) \leq f(x) + f(y) \quad (x, y \in E),$$

$$f(\alpha x) = \alpha f(x) \quad (x \in E, \alpha > 0),$$