

โครงสร้างของ เจ-ริง และ พี-เจ-ริง



นางสาว จันทรรักษ์ โกระวิโยธิน

000309

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาคณิตศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2519

ON THE STRUCTURE OF J-RINGS AND PRE J-RINGS

MISS CHANTON KORAVIYOTIN

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Mathematics

Graduate School

Chulalongkorn University

1976

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้มหาวิทยาลัยบัณฑิตวิทยาลัย  
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



( ศาสตราจารย์ ดร. วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ )

คณบดี

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ

( รองศาสตราจารย์ ดร. วิรุทธิ์ บุญสมบัติ )

 กรรมการ

( นางสาว ทวี ศรีแสงทอง )

 กรรมการ

( Dr. Sidney S Mitchell )

อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัย

Dr. Sidney S Mitchell

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์เรื่อง

โครงสร้างของเจ-ริง และ ฟรี-เจ-ริง

โดย

นางสาวจันทร์พร โกระวิโยธิน

แผนกวิชา

คณิตศาสตร์

หัวข้อวิทยานิพนธ์      โครงสร้างของเจ-ริง และ พี-เจ-ริง

ชื่อ      น.ส. จันทรร โกระวิโยธิน

แผนก      คณิตศาสตร์

ปีการศึกษา      ๒๕๑๔

บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เราศึกษาโครงสร้างของเจริง (J-ring) และพี-เจ-ริง (pre-J-ring) ซึ่งเริ่มด้วยการแสดงผลลัพธ์ที่เป็นที่รู้จักคือ (i) ถ้า  $R$  เป็นเจริง (J-ring) แล้ว  $R$  จะเป็นโคเรคซึม (direct sum) จำนวนจำกัด (finitely many) ของ พี-เคริง ( $p^k$ -ring) (ii) และ ถ้า  $R$  เป็น พี-ริง (p-ring) แล้ว  $R$  จะไอโซมอร์ฟิก (isomorphic) กับ ซับริง (subring) ของ โคเรคซึม (direct sum) ของ ริง  $\mathbb{Z}_p$  แล้วจึงจำแนก (classify) ซับริง (subring) ของโคเรคซึมจำนวนจำกัดของ ริง  $\mathbb{Z}_p$  ซึ่ง จะแสดงให้เห็นว่า จะต้องอยู่ในรูป  $s_1 \oplus s_2 \oplus \dots \oplus s_n$  เมื่อ  $s_i (i=1, \dots, n)$  เป็นซับริง (subring) ของ ริง  $\mathbb{Z}_p$  หรือจะอยู่ในรูปที่เรียกว่า  $\Delta$  ซึ่ง หมายความว่า จะต้องมีย่างน้อยที่สุด 2 ครั้งนี้  $i$  และ  $j$  ซึ่ง  $x_i = x_j$  สำหรับทุก ๆ  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$  ใน  $K$  (iii) เป็นการขยายทฤษฎีโครงสร้างของ พี-พี-ริง เป็นโครงสร้างของ พี-เจ-ริง .

Thesis Title : On the Structure of J - Rings and  
Pre - J - Rings

Name : Miss Chanton Koraviyotin

Department : Mathematics

Academic Year : 1976

#### Abstract

In this thesis we study the structure of J - rings and pre - J - rings. First we review some well known results (i) if R is J - ring then R is direct sum of finitely many  $p^k$  - ring. (ii) And if R is p - ring then R is isomorphic to a subring of direct sum of rings  $\prod_p$ . Then we classify the subrings of finite direct sum of rings  $\prod_p$  which we show to be of the form  $S_1 \oplus S_2 \dots \oplus S_n$  where  $S_i (i = 1, \dots, n)$  is subring of  $\prod_p$  or of a special type called of type  $\Delta$  which means that there exists at least two indices i and j such that  $x_i = x_j$  for every  $(x_1, x_2, \dots, x_n) \in K$ . (iii) We extend a theorem on the structure of pre - p - ring to the structure of pre - j - ring.

## ACKNOWLEDGEMENT

I would like to express here my sincere gratitude to Dr. Sidney S Mitchell for his guidance and encouragement during the course of this study not only in mathematical ideas but also in English usage.

In addition, I wish to thank to all my lecturers of the Department of Mathematics at Chulalongkorn University for their previous lectures in the undergraduate and Graduate courses.



## TABLE OF CONTENTS

	Page
ABSTRACT IN THAI .....	iv
ABSTRACT IN ENGLISH .....	v
ACKNOWLEDGEMENT .....	vi
CHAPTER	
I    INTRODUCTION .....	1
II   PRELIMINARIES .....	2-12
III  PROPERTIES OF J-RINGS .....	13-34
IV   ON THE STRUCTURE OF J-RINGS .....	35-45
V    ON THE STRUCTURE OF P-RINGS .....	46-76
VI   ON THE STRUCTURE OF PRE J-RINGS .....	77-84
BIBIIOGRAPHY .....	85
VITA .....	86