

เกมมา-กึ่งเนียร์ริงปรกตอย่างอ่อนและเกมมา-กึ่งเนียร์ริงเชิงเดียว



นางสาวประถมจิต ขจรเจริญกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2551
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

WEAKLY REGULAR Γ -SEMINEARRINGS
AND SIMPLE Γ -SEMINEARRINGS

Miss Prathomjit Khachorncharoenkul

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Mathematics

Department of Mathematics

Faculty of Science

Chulalongkorn University

Academic Year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

510698

ประถมจิต ขจรเจริญกุล : เกมมา-กึ่งเนียร์ริงปรกติอย่างอ่อนและเกมมา-กึ่งเนียร์ริงเชิงเดียว.

(WEAKLY REGULAR Γ -SEMINEARINGS AND SIMPLE Γ -SEMINEARINGS)

อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ. ดร. ศจี เพียรสกุล, 56 หน้า.

เรานิยามเกมมา-กึ่งเนียร์ริง ดังนี้ กำหนดให้ $(R, +)$ เป็นกึ่งกรุปและ Γ เป็นเซตไม่ว่าง ดังนั้นเรียก R ว่า เกมมา-กึ่งเนียร์ริง ถ้ามีการส่ง $R \times \Gamma \times R \rightarrow R$ ซึ่ง $a\alpha(b\beta c) = (aab)\beta c$ และ $(a+b)\alpha c = a\alpha c + b\alpha c$ สำหรับทุก $a, b, c \in R$ และ $\alpha, \beta \in \Gamma$

สังเกตได้ว่าเกมมา-กึ่งเนียร์ริงเป็นรูปแบบทั่วไปของเกมมา-เนียร์ริง เกมมา-กึ่งริง และเกมมา-ริง นอกจากนี้ เกมมา-กึ่งเนียร์ริงยังเป็นรูปแบบทั่วไปของกึ่งเนียร์ริง ซึ่งเป็นรูปแบบทั่วไปของเนียร์ริง กึ่งริง และริง

วัตถุประสงค์แรกของวิทยานิพนธ์นี้ คือศึกษาสมบัติทั่วไปของเกมมา-กึ่งเนียร์ริง เช่นผลที่เกี่ยวข้องกับสับเกมมา-กึ่งเนียร์ริง ไอเดิลของเกมมา-กึ่งเนียร์ริง และเกมมา-กึ่งเนียร์ริงผลหาร เป็นที่ทราบกันว่า ได้มีการศึกษาริงปรกติ กึ่งริงปรกติอย่างอ่อน เนียร์ริงเชิงเดียว และเกมมา-ริง ศูนย์-เชิงเดียว ซึ่งนำไปสู่วัตถุประสงค์อีกอันหนึ่งของงานชิ้นนี้ คือศึกษาเกมมา-กึ่งเนียร์ริงปรกติ เกมมา-กึ่งเนียร์ริงปรกติอย่างอ่อน เกมมา-กึ่งเนียร์ริงเชิงเดียว และเกมมา-กึ่งเนียร์ริง ศูนย์-เชิงเดียว

ภาควิชา.....คณิตศาสตร์.....

ลายมือชื่อนิติ..... ประถมจิต ขจรเจริญกุล.....

สาขาวิชา.....คณิตศาสตร์.....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก..... *Sapee Kiatboon*.....

ปีการศึกษา.....2551.....

5072343523 : MAJOR MATHEMATICS

KEYWORDS : Γ -SEMINEARRING / REGULAR Γ -SEMINEARRING/

WEAKLY REGULAR Γ -SEMINEARRING/ SIMPLE Γ -SEMINEARRING/

0-SIMPLE Γ -SEMINEARRING

PRATHOMJIT KHACHORNCHAROENKUL : WEAKLY REGULAR

Γ -SEMINEARRINGS AND SIMPLE Γ -SEMINEARRINGS. ADVISOR :

ASST. PROF. SAJEE PIANSKOOL, Ph.D., 56 pp.

We define a Γ -seminearring as follows. Let $(R, +)$ be a semigroup and Γ a nonempty set. Then R is called a Γ -seminearring if there exists a mapping $R \times \Gamma \times R \rightarrow R$ such that $a\alpha(b\beta c) = (a\alpha b)\beta c$ and $(a + b)\alpha c = a\alpha c + b\alpha c$ for any $a, b, c \in R$ and $\alpha, \beta \in \Gamma$.

Notice that Γ -seminearrings are generalization of Γ -nearrings, Γ -semirings and Γ -rings. Furthermore, Γ -seminearrings are generalization of seminearrings which are generalization of nearrings, semirings and rings.

The first purpose of this thesis is to study general properties of Γ -seminearrings such as some results involving sub Γ -seminearrings, ideals of a Γ -seminearring and quotient Γ -seminearrings. As we know, regular rings, weakly regular semirings, simple nearrings and 0-simple Γ -rings have been studied. This leads to another purpose of this work which is to investigate regular Γ -seminearrings, weakly regular Γ -seminearrings, simple Γ -seminearrings and 0-simple Γ -seminearrings.

Department :Mathematics....

Student's Signature : Prathomjit Khachorncharoenkul

Field of Study :Mathematics....

Advisor's Signature : Sajee Pianskool

Academic Year :2008.....

ACKNOWLEDGEMENTS

I am sincerely grateful to Assistant Professor Dr. Sajee Pianskool, my thesis advisor, for her encouragement, precious suggestion, and compassionate guidance. Her helpfulness and careful reading are of value to me in the preparation and completion of this thesis. Furthermore, I am thankful to my thesis committee—Associate Professor Dr. Amorn Wasanawichit, Assistant Professor Dr. Sureeporn Chaopraknoi, lecturer Dr. Samruam Buapradist and Assistant Professor Dr. Knograt Savettaseranee for their suggestion on this thesis and to all of my teachers and lecturers who have taught me for my knowledge.

In particular, I would like to thank the Professor Dr. Tab Nilanidhi Foundation for the support.

Last but not least, I would like to express my sincere gratitude to my family for all things throughout my study.

CONTENTS

ABSTRACT (THAI)	iv
ABSTRACT (ENGLISH)	v
ACKNOWLEDGEMENTS	vi
CHAPTER	
I INTRODUCTION	1
1.1 Motivation	1
1.2 Preliminaries	2
II Γ -SEMINEARRINGS	6
2.1 Definitions and Examples	6
2.2 Ideals of Γ -seminearrings	14
2.3 Γ -Homomorphisms	26
III WEAKLY REGULAR Γ -SEMINEARRINGS	36
3.1 Regular Γ -seminearrings	36
3.2 Weakly regular Γ -seminearrings	38
IV SIMPLE Γ -SEMINEARRINGS	45
4.1 Simple Γ -seminearrings	45
4.2 0-simple Γ -seminearrings	47
REFERENCES	51
APPENDIX	52
VITA	56