وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية علوم الحاسوب والرياضيات
قسم الرياضيات

الحلقات النقية المنتظمة من النمط- m معدومة القوى

رسالة ماجستيرمقدمة

إلى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات قسم الرياضيات في جامعة الموصل

كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في

الرياضيات / الرياضيات البحتة

من قبل الطالب

علي شاكر محمود عزيز

بإشراف

أ.م. زبيدة محمد إبراهيم اسماعيل

١٤٤٦ هـ

٢٠٢٤ م

ا

المستخلص

يقال للعنصر x في الحلقة R بأنه نقي منتظم معدوم القوى من النمط –m ، إذ أمكن كتابته كحاصل جمع عنصر منتظم من النمط–m , a^m لبعض m عدد صحيح موجب ثابت و عنصر معدوم القوى b بحيث أن $x = a^m + b$ ويقال للحلقة R بأنها نقية منتظمة معدومة القوى من النمط – m اذا كان كل عنصر فيها نقياً منتظماً معدوم القوى من النمط – m .

في هذه الرسالة تمت دراسة بعض الخواص الجديدة للحلقات النقية المنتظمة معدومة القوى من النمط –m.

من الأهداف الرئيسية لهذه الرسالة دراسة صنف جديد من هذه الحلقة، وهي الحلقات النقية المنتظمة المعدومة القوى من النمط – m الملتفة القوية.

أعطينا الخواص الأساسية لهذه الحلقات وعلاقتهما مع الحلقات الأخرى .

ومن أبرز النتائج التي حصلنا عليها :

1. لتكن R حلقة نقية منتظمة معدومة القوى من النمط – m فان $J(R)$ مثالي معدوم القوى.
2. لتكن R حلقة نقية منتظمة معدومة القوى من النمط – m و $Idm(R) = \{0,1\}$ و $m - reg(R) \subseteq C(R)$ فإن R حلقة محلية و $J(R) \subseteq N(R)$.
3. لتكن R حلقة ابلية، P مثالياً ابتدائياً و R/P حلقة نقية منتظمة معدومة القوى من النمط –m. فإن p مثالي أعظمي في R .
4. لتكن R حلقة مختزلة. فإن R حلقة نقية منتظمة معدومة القوى من النمط –m الملتفة القوية إذا وفقط إذا $R \cong Z_2 \times Z_3$.
5. إذا كان العنصر x قاسم غير صفري في الحلقة Z_2^k فإن x عنصر موائم، إذا كانت $2 \in N(R)$.

Ministry of Higher Education and
Scientific Research
University of Mosul
College of Computer Science and
Mathematics
Department of Mathematics

Nil m - Regular Clean Rings

A Thesis Submitted to the Council of the College of Computer Science and Mathematics University of Mosul as a Partial Fulfillment of Requirements for the Degree of Master in Mathematics/ Pure

By

Ali Shakir Mahmood Aziz

Supervised by

Ass. Prof. Zubaida Mohammed Ibraheem Ismael

2024 A.D. **1446 A.H.**

Abstract

An element x of a ring R is said to be m-regular nil clean, if can be written as a sum of m-regular element a^m, for some fixed positive integer m and a nil Potent b such that $x = a^m$+b and the ring R is said to be m-regular nil clean if each of its elements is m-regular nil clean. In this work we first studied some Properties of m-regular nil clean rings, our major goals is to study new classes Strongly Involution m-regular nil clean ring, we give the basic Properties of this rings and their relations with other rings. Some of the main results of the present work are follows:

1. Suppose that R be m-rnc ring. Then $J(R)$ is nilpotent ideal.

2. Let R be m-rnc ring and $Idm(R) = \{0,1\}$ with $m - reg(R) \subseteq C(R)$. Then R is local ring and $J(R) \subseteq N(R)$.

3. Let R be an abelian ring , P is the Primitive ideal, and R/P be m-rnc ring. Then P is the maximal ideal in R.

4. Let R be reduced ring. Then R is SImrnc ring iff $R \cong Z_2 \times Z_3$

5. Let x be anon-Zero divisor in Z_2^k. Then x is a unite element if $2 \in N(R)$.