



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل

كلية علوم الحاسوب والرياضيات

قسم الرياضيات

الحلقات المنتظمة تبادلياً بقوة والحلقات النقية من النمط - N

رسالة مقدمة

إلى مجلس كلية علوم الحاسوب والرياضيات في جامعة الموصل
كجزء من متطلبات نيل شهادة ماجستير علوم في
الرياضيات / بحتة

من قبل

سرى عبد الستار عبد

بإشراف

أ. د. رائدة داؤد محمود

المستخلص

يقال للحلقة R حلقة منتظمة تبادلياً بقوة إذا كان لكل عنصرين $x, y \in R$ يوجد $a \in R$ بحيث أن $xy = (yx)^2 a (yx)^2$ وعندما $x = y$ فإن $x^2 = x^4 a x^4$.
في هذه الرسالة تُرست بعض الخواص الجديدة لهذا النوع من الحلقات .

و يقال للحلقة R بأنها حلقة من النمط P - يمني ، إذا كان لكل $a \in R$ فإن aR مثالي نقي أيسر . ومن الأهداف الرئيسية لهذه الرسالة دراسة نوع جديد من الحلقات هي الحلقات النقية من النمط N - و هي تعميم للحلقات من النمط P - . أعطينا الخواص الأساسية لهذه الحلقات وعلاقتها مع الحلقات المختزلة والحلقات المنتظمة بقوة. ومن أبرز النتائج التي حصلنا عليها .

- 1- إذا كانت R حلقة منتظمة تبادلياً بقوة ومن النمط $S \times M$ - فإن $J(R) = 0$.
- 2- لتكن R حلقة منتظمة تبادلياً بقوة ؛ فإن كل مثالي في R منتظم تبادلياً بقوة .
- 3- لتكن R حلقة عكوسة وأن $Ra^2 = Ra^4$ ؛ فإن R حلقة منتظمة تبادلياً بقوة إذا كان كل مثالي أيمن أعظم في الحلقة R يكون غامر من النمط P - .
- 4- إذا كانت R حلقة من النمط NJ - ومن النمط P - يمني، فإن $N(R) = J(R)$.
- 5- لتكن R حلقة تبديلية ظاهرياً. فإن R منتظمة بقوة من النمط γ - إذا وفقط إذا كانت R حلقة من النمط P - .
- 6- إذا كانت R حلقة من النمط CER وكل مثالي في R مثالي أعظم أيمن، فإن R حلقة من النمط P - إذا وفقط إذا كانت R منتظمة بقوة .
- 7- لتكن R حلقة نقية من النمط N - . فإن R حلقة شبه أولية .
- 8- لتكن R حلقة فإن R حلقة من النمط CER ، و نقية من النمط N - يمني إذا وفقط إذا كانت R حلقة مختزلة .
- 9- لتكن R حلقة ديو من النمط N - يمني . فإن كل عنصر في $N(R)$ يكون منتظماً بقوة إذا وفقط إذا كانت R حلقة نقية من النمط N - يمني .
- 10- لتكن R حلقة ديو من النمط N - ونقية من النمط N - يمني . فإن كل عنصر في $N(R)$ يمتلك معكوساً انعكاسياً .

Strongly Commuting Regular Rings and N-Pure Rings

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

By

Sura Abd Alsttar Abd

Supervised by

Prof. Dr. Raida Dawood Mahmood

2022 A.D.

1444 A.H.

Abstract

A ring R is called strongly commuting regular, if for all $x, y \in R$ there exists $a \in R$ such that $xy = (yx)^2 a (yx)^2$ (if $x = y, x^2 = x^4 a x^4$).

This thesis has studied some new properties of strongly commuting regular rings. A ring R is said to be P -ring, if for all $a \in R$, aR is a left pure ideal and one of the main objectives of this thesis is to study a new type of ring, N -pure rings. Which is a generalization of P -ring. We give the basic properties of these rings and their relationship with reduced rings and strongly regular rings.

One of the most important results we obtained.

1. If R is a strongly commuting regular ring and $S \times M$ ring. Then $J(R) = 0$.
2. Let R be strongly commuting regular ring, Then every ideal of R is also strongly commuting regular ring.
3. Let R be a reversible ring and $Ra^4 = Ra^2$, Then R is strongly commuting regular ring if each maximal right ideal of R is P -injective
4. If R is a NJ -ring and right P -ring. then $N(R) = J(R)$
5. Let R be a quasi-commutative ring, then R is right γ -Strongly regular ring if and only if R is P -ring
6. Let R be a CER and every ideal of R is maximal right ideal, Then R is P -ring if and only if R is strongly regular ring
7. Let R be N -pure ring, Then R is a semi prime ring
8. Let R be a CER and right N -pure ring, Then R is reduced.
9. Let R be a right N -duo ring, Then for every element of $N(R)$ is strongly regular if and only if R is right N -pure ring.
10. Let R be N -duo ring and right N -pure ring, Then every element of $N(R)$ has reflexive inverse