

الحلقات الأولية وشبه الأولية التي تقبل الإشتقاقيات وأنواع أخرى من الرواسم

إعداد

المحاضرة | صباح بنت أحمد بن عبدالله باشمّاخ

المستخلص

تتركز الدراسات التي قمنا بها في هذه الرسالة حول دراسة شروط ط جبرية معينة على الحلقات الأولية و الحلقات شبه الأولية باستخدام مفاهيم الإشتقاقيات بأنواعها المختلفة و كذلك بعض أنواع أخرى من الرواسم، و معرفة تأثيرها على هذه الحلقات أو على مجموعات جزئية خاصة منها. و تتكون الرسالة من تسعة أبواب.

الباب الأول. نستعرض فيه المفاهيم الواردة في الرسالة و الخاصة بالحلقات الأولية و شبه الأولية و ما يتعلق بهما من نظريات و نتائج تهم دراستنا. ثم نستعرض حلقات قواسم مارتينديل و حلقة القسمة العظمى اليمنى، بالإضافة إلى النتائج السابقة على الحلقات التي تقبل الإشتقاقيات.

الباب الثاني. قمنا بإيجاد بعض الشروط الجبرية المكافئة لإثبات الخاصية الإبدالية للحلقات الأولية التي تقبل الإشتقاقيات، كذلك درسنا بعض الشروط الجبرية و التي تؤدي إلى إثبات أن الحلقة الأولية تكون إبدالية.

الباب الثالث . قمنا باستنتاج شروط جبرية تؤدي إلى إثبات أن الحلقة شبه الأولية تحتوي على مثالي مركزي غير صفري، و كذلك إثبات أن بعض المثاليات غير الصفرية تكون مركزية.

الباب الرابع . درسنا الحلقات الأولية التي تقبل الاشتقاقيات على مثاليات لي و تحقق بعض الشروط الجبرية، و كذلك درسنا الحلقات المزودة بالاشتقاقيات قوية الحفظ على الإبدالية على مثاليات لي.

الباب الخامس . قمنا بدراسة الشرط $d(x^{m+n+1}) + x^m d(x)x^n \in Z(R)$ ، لكل $x \in R$ ، حيث استعرضنا نتيجة Daif الذي أثبت إبدالية الحلقة الأولية ذات مميز محدد و تقبل اشتقاقية غير صفرية تحقق الشرط السابق و الحصول على الخاصية الإبدالية كان مشروطاً بتحقق الفرض $x^{m+n+1}[x, d(x)] + [x, d(x)]x^{m+n+1} = 0$ لكل $x \in R$ ، ثم تمكنا بعون الله من التخلص من هذا الفرض .

الباب السادس . درسنا تأثير الراسم ذات الدورة الثنائية على الحلقة و ذلك عندما يكون هذا الراسم اشتقاقية ، اشتقاقية α - ، و كذلك اشتقاقية معممة.

الباب السابع . درسنا المُمركز الضربي، حيث أثبتنا أنه في الحلقة الأولية ذات عنصر متساوي القوى $1, 0 \neq e$ ، فإن المُمركز الضربي يكون جمعياً، أي أنه يكون مُمركز .

الباب الثامن . درسنا الاشتقاقية المعممة و اشتقاقية - (θ, ϕ) المعممة على حلقات أوليه و شبه أوليه، حيث استحدثنا مفهوم الاشتقاقية اليسرى المعممة و أثبتنا أن كل اشتقاقية يسرى معممة تكون اشتقاقية معممة في حلقه شبه أوليه، كذلك قدمنا مفهوم التعامد على اشتقاقية - (θ, ϕ) المعممة و حصلنا على بعض الخواص لهذا لنوع من التعامد.

الباب التاسع . قمنا بدراسة العنصر المعتمد على رواسم معينة . و قد استحدثنا مفهوم العنصرين المعتمدين على رواسم محده ، و درسنا هذا المفهوم على حلقات أوليه و شبه أوليه.

و جدير بالذكر أن النتائج التي و فقنا الله في الحصول عليها هي محتويات الأبواب من الثاني إلى التاسع.

PRIME AND SEMIPRIME RINGS ADMITTING DERIVATIONS AND OTHER KINDS OF MAPPINGS

by

Sabah Ahmed Bashammakh

In this dissertation, all our studies concern rings admitting some types of derivations and other kinds of mappings. We divide it into **nine** chapters. All our new results are included in chapters 2 - 9.

Chapter One. This introductory chapter contains some basic concepts and results concerning prime rings, semiprime rings, Martindale rings of quotients, and maximal right quotient rings. Also, it contains the previous results in the literature concerning different kinds of derivations.

Chapter Two. We prove that some algebraic conditions are equivalent to commutativity of prime rings admitting nonzero derivations on left ideals. Then we study some algebraic conditions which imply the commutativity of prime rings.

Chapter Three. We prove that some algebraic conditions lead semiprime rings admitting derivations to possess nonzero central ideals. Also we study nonzero ideals which are central.

Chapter Four. We study prime rings admitting derivations which satisfy some algebraic conditions on Lie ideals. Then we study strong commutativity preserving derivations on Lie ideals.

Chapter Five. We study the condition $d(x^{m+n+1}) + x^m d(x)x^n \in Z(R)$ on a prime ring with certain restrictions characteristic, where d is a nonzero derivation, that lead the ring to be commutative.

Chapter Six. We study the influence of a map of period two on a ring when this map is a derivation, an α -derivation, and a generalized derivation.

Chapter Seven. We show that a multiplicative centralizer on a prime ring containing an idempotent element $e \neq 0, 1$ is additive.

Chapter Eight. We study generalized derivations and generalized (θ, ϕ) - derivations in prime and semiprime rings. We introduce the concept of a generalized left derivation, and we prove that every generalized left derivation on a semiprime ring is a generalized derivation. Also study the orthogonality of generalized (θ, ϕ) - derivations and get some results.

Chapter Nine. We study dependent elements on some mappings. We introduce the concept of two dependent elements and study this concept on prime and semiprime rings.