INTISARI

Elemen-Elemen Idempoten dan Unit pada Ring Matriks Atas Ring Polinomial

Oleh

MUCHAMMAD CHOERUL ARIFIN

19/445705/PA/19529

Elemen idempoten dan unit merupakan elemen-elemen khusus yang memiliki peranan penting dalam pembentukan struktur aljabar ring, karena beberapa kelas elemen dalam struktur aljabar ring didefinisikan dengan menggunakan 2 elemen khusus ini. Pada skripsi ini akan dibahas elemen idempoten dan unit pada ring matriks dengan entri-entrinya merupakan ring polinomial. Khususnya kondisi-kondisi yang berlaku pada sebarang idempoten non-trivial di $M_2(\mathbb{Z}_p[x])$ dan $M_2(\mathbb{Z}_{p^2}[x])$ dengan p bilangan prima, $M_2(\mathbb{Z}_{2p}[x])$ dengan p bilangan prima ganjil, $M_2(\mathbb{Z}_{3p}[x])$ dengan bilangan prima $p > 3$, dan $M_2(\mathbb{Z}_{pq}[x])$ dengan p, q bilangan prima berbeda sedemikian hingga berlaku $p > q$, serta sebarang unit di $M_2(R[x])$. Lebih lanjut, dari kondisi-kondisi ini kemudian digunakan untuk memperoleh bentuk-bentuk idempoten non-trivial pada masing-masing 4 kasus di atas dan juga unit di $M_2(\mathbb{Z}_2[x])$ serta $M_2(\mathbb{Z}_3[x])$.

ABSTRACT

Idempotent and Unit Elements of Matrix Rings Over Polynomial Rings

By

MUCHAMMAD CHOERUL ARIFIN
19/445705/PA/19529

Idempotents and units are special elements that play a critical role in ring algebra structures, because several classes of elements in the ring algebra structure are defined by these elements. In this undergraduate thesis, it will be discussed about idempotents and units in matrix rings whose entries are polynomial rings, particularly the conditions for any non-trivial idempotent in $M_2(\mathbb{Z}_p[x])$ and $M_2(\mathbb{Z}_{p^2}[x])$ for any prime p, $M_2(\mathbb{Z}_{2p}[x])$ for any odd prime p, $M_2(\mathbb{Z}_{3p}[x])$ for any prime $p > 3$, and $M_2(\mathbb{Z}_{pq}[x])$ for any distinct primes p, q such that $p > q$, and also any unit in $M_2(R[x])$. Furthermore, these conditions are used to give the forms of non-trivial idempotents for each of the 4 cases above and also the units in $M_2(\mathbb{Z}_2[x])$ and $M_2(\mathbb{Z}_3[x])$.