

ABSTRACT

JORDAN DERIVATION ON POLYNOMIAL RING $R[x]$

By

Desi Elena Sitompul

Given a ring R . An additive mapping $d : R \rightarrow R$ is called a Jordan derivation if d satisfies the rule $d(a^2) = d(a)a + ad(a)$, for every $a \in R$. In this study, Jordan derivations are applied to the polynomial ring $R[x]$ to investigate its properties. The study begins by constructing a Jordan derivation on the polynomial ring $R[x]$, followed by an exploration of its specific properties within the algebraic structure, as well as the relationship between Jordan derivations on R and those on $R[x]$. Additionally, illustrative examples are provided to support the theories and theorems obtained. The concept of Jordan derivation broadens the understanding of algebraic structures through its application to polynomial rings.

Keywords: Polynomial ring, derivation, Jordan derivation, linear composition, linear combination.

ABSTRAK

DERIVASI JORDAN PADA RING POLINOMIAL $R[x]$

Oleh

Desi Elena Sitompul

Diberikan ring R . Suatu pemetaan aditif $d : R \rightarrow R$ disebut derivasi Jordan jika d memenuhi aturan $d(a^2) = d(a)a + ad(a)$, untuk setiap $a \in R$. Dalam penelitian ini, derivasi Jordan diterapkan pada ring polinomial $R[x]$ untuk menyelidiki sifat-sifatnya. Penelitian ini dimulai dengan mengkonstruksi derivasi Jordan pada ring polinomial $R[x]$, diikuti dengan penyelidikan sifat-sifat khususnya dalam struktur aljabar serta hubungan antara derivasi Jordan pada R dengan derivasi Jordan pada $R[x]$. Selain itu, diberikan contoh ilustrasi yang mendukung teori dan teorema yang diperoleh. Konsep derivasi Jordan memperluas pemahaman tentang struktur aljabar melalui penerapannya pada ring polinomial.

Kata-kata kunci: Ring polinomial, derivasi, derivasi Jordan, komposisi linear, kombinasi linear.