

ABSTRACT

(α, β) -DERIVATION OF POLYNOMIAL RING $R[x]$

By

Nadia Amalia Syaharani

Given a ring R , an additive mapping $d : R \rightarrow R$ is called an (α, β) -derivation if it satisfies the modified Leibniz rule $d(xy) = d(x)\alpha(y) + \beta(x)d(y)$, for all $x, y \in R$. This study aims to analyze the properties of (α, β) -derivations on the ring R and the polynomial ring $R[x]$, construct concrete examples of (α, β) -derivations, and examine the relationship between (α, β) -derivations on R and $R[x]$. The research begins with the characterization of (α, β) -derivations on R and $R[x]$, including the necessary conditions for a mapping to satisfy the (α, β) -derivation property. Subsequently, the relationship between (α, β) -derivations on R and $R[x]$ is analyzed, particularly how the properties of (α, β) -derivations on R influence their structure in the polynomial ring $R[x]$. Additionally, we provide some examples to illustrate the properties that we obtained.

Keywords: ring, polynomial ring, (α, β) -derivation.

ABSTRAK

DERIVASI- (α, β) PADA RING POLINOMIAL $R[x]$

Oleh

Nadia Amalia Syaharani

Diberikan ring R . Suatu pemetaan aditif $d : R \rightarrow R$ disebut derivasi- (α, β) jika memenuhi aturan Leibniz termodifikasi $d(xy) = d(x)\alpha(y) + \beta(x)d(y)$, untuk setiap $x, y \in R$. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat-sifat derivasi- (α, β) pada ring R dan ring polinomial $R[x]$, mengonstruksi contoh konkret derivasi- (α, β) , serta mengkaji hubungan antara derivasi- (α, β) pada R dan pada $R[x]$. Penelitian ini diawali dengan karakterisasi derivasi- (α, β) pada R dan $R[x]$, meliputi kondisi yang diperlukan agar suatu pemetaan memenuhi sifat derivasi- (α, β) . Kemudian, dianalisis hubungan antara derivasi- (α, β) pada R dan pada $R[x]$, khususnya bagaimana sifat-sifat derivasi- (α, β) pada R memengaruhi bentuknya dalam ring polinomial $R[x]$. Selain itu, diberikan contoh sebagai ilustrasi yang mendukung hasil-hasil teoritis yang diperoleh.

Kata-kata kunci: ring, ring polinomial, derivasi- (α, β) .