# ABSTRAK


Dalam teorema Cayley-Hamilton klasik dikatakan bahwa jika $F$ adalah suatu field, $A \in M_{nxn}(F)$, dan $C_A(x)$ adalah polinomial karakteristik dari matriks $A$, yaitu $C_A(x) = \det(xI_n - A)$, maka $C_A(A) = 0$.

Teorema Cayley-Hamilton juga berlaku untuk sebarang matriks bujursangkar atas ring komutatif, dengan kata lain, jika $R$ adalah ring komutatif, $A \in M_{nxn}(R)$ dan $C_A(x) = \det(xI_n - A)$, maka $C_A(A) = 0$. Untuk membuktikan teorema Cayley-Hamilton tersebut digunakan suatu isomorfisma $\Psi$ dari $M_{nxn}(R[x])$ ke $M_{nxn}(R)[x]$ dengan aturan $\Psi(A) = A_0x^p + A_1x^{p-1} + \ldots + A_{p-1}x + A_p$.

**ABSTRACT**

Classical Cayley-Hamilton theorem says that if $F$ is a field, $A \in M_{nxn}(F)$ and $C_A(x)$ is the characteristic polynomial of matrix $A$, i.e $C_A(x) = \det(xI_n - A)$, then $C_A(A) = 0$.

The Cayley-Hamilton theorem is also valid for square matrices over commutative ring, in other words, if $R$ is a commutative ring, $A \in M_{nxn}(R)$ and $C_A(x) = \det(xI_n - A)$, then $C_A(A) = 0$. To verify the Cayley-Hamilton theorem, we use an isomorphism $\Psi$ of $M_{nxn}(R[x])$ to $M_{nxn}(R)[x]$ with
$\Psi(A) = A_0x^p + A_1x^{p-1} + \ldots + A_{p-1}x + A_p$.