

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การสร้างเมตริกซ์ที่สมมูลกับโอเมกา-เซอร์คูแลนต์

เมตริกซ์

ชื่อผู้เขียน

นางสาวราภรณ์ ปรีชาพร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนคณิตศาสตร์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

อ.สิรินาฏ สุนทรารักษ์

ประธานกรรมการ

รศ. นวลอนงค์ อธิธิจิระจรัส

กรรมการ

ผศ. มัลลิกา ศรีกมล

กรรมการ

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาคุณสมบัติและนิสัจนัยที่ต่าง ๆ เกี่ยวกับเซอร์คูแลนต์เมตริกซ์ โอเมกา-เซอร์คูแลนต์เมตริกซ์ และประยุกต์ในการหาคำตอบของสมการพีชคณิต

จากการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ครั้งนี้พบว่า

ในแต่ละโมนิคโพลีโนเมียล $f(x) = x^n + c_1x^{n-1} + c_2x^{n-2} + \dots + c_n$

$n \geq 1$ เมื่อ $c_i \in C$ โดยที่ C เป็นฟิลด์ของจำนวนเชิงซ้อน จะมีเซอร์คูแลนต์

เมตริกซ์ A ขนาด $n \times n$ ซึ่ง $f(x)$ เป็นค่าแรกเทอริสติกโพลีโนเมียล และ

$f(x) = \det(xI_n - A)$ สำหรับการหาคำตอบของ $f(x) = 0$ นั้นสามารถทำได้โดย

การหาค่าไอเก้นของเซอร์คูแลนต์เมตริกซ์ A บน C

Research Title Construction of Matrices Equivalent to ω -Circulant

Matrices

Author Miss Warabhorn Preechaporn

M.S. Teaching Mathematics

Examining Committee Lecturer Sirinart Soontrarunya Chairman

Assoc.Prof.Nuananong Iddhichiracharas Member

Assist.Prof.Mullika Srikamol Member

Abstract

The purpose of this research is to study properties and prove some theories about circulant matrices, ω -circulant matrices and its applications to algebraic equations.

For each monic polynomial $f(x) = x^n + c_1x^{n-1} + \dots + c_n$ of degree $n \geq 1$ over the field C of complex numbers, there exists the $n \times n$ circulant matrix A which has $f(x)$ as its characteristic polynomial and $f(x) = \det(xI_n - A)$. Solving $f(x) = 0$ in C can be done by determining eigenvalues of an $n \times n$ circulant matrix A over C .