

Title : NONSINGULARITY OF LINEAR COMBINATION
OF PERMUTATION MATRICES

Author : Mr. Tasanai Rangpung

Major Adviser : Assoc.Prof.Wiwat Wanicharpichat

Adviser : Dr.Manoj Siripitukdet
: Assoc.Prof.Dr.Somyot Plubtieng

Type of Degree : Master of Science Degree in Mathematics
(M.S. in Mathematics). Naresuan University, 2006

Abstract

We present a proof of that if A is a permutation matrix corresponding to a permutation of odd length and I is an identity matrix of the same order, then $I + A$ is nonsingular. Generally, if A and B are permutation matrices of the same order and AB^{-1} corresponding to a permutation with odd length factor, these results are showing that the nonsingularity of $A + B$ is in fact equivalent to the nonsingular of any linear combination $c_1A + c_2B$ wherein $c_1 + c_2 \neq 0$.

In addition, if A is rotation permutation matrix and B is reflection permutation matrix then $\det(A + B) = \det(A) + \det(B)$.

ชื่อเรื่อง : การไม่เอกฐานของผลบวกเชิงเส้นของเมทริกซ์แบบเรียงลำดับเปลี่ยน
ผู้วิจัย : นายทัศนัย รังผึ้ง
สถานที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ วุฒิธรณ์ วณิชชาภาติ
กรรมการที่ปรึกษา : ดร. มาโนชญ์ สิริพิทักษ์เดช
: รองศาสตราจารย์ ดร. สมยศ พลับเที่ยง
ประเภทสารนิพนธ์ : วิทยานิพนธ์ วท. ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์

1. ศึกษาวิจัยเพื่อหาเงื่อนไขที่เพียงพอเกี่ยวกับสมบัติของเมทริกซ์แบบเรียงลำดับเปลี่ยนที่ทำให้ $\det(A+B) = \det A + \det B$
2. ศึกษาวิจัยเพื่อหาเงื่อนไขที่เพียงพอที่จะทำให้ได้ว่าผลบวกเชิงเส้นของ เมทริกซ์แบบเรียงลำดับเปลี่ยนนั้นยังคงเป็นการไม่เอกฐาน