

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ	BRG 43-8-0016
ชื่อโครงการ	กราฟ $3-\gamma$ -critical กับการจับคู่
ชื่อนักวิจัย	รศ.ดร.นาวรัตน์ อนันต์ชื่น ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม nawarat@su.ac.th Prof. Dr. M.D.Plummer Department of Mathematics, Vanderbilt University Nashville, Tennessee, USA michael.d.plummer@vanderbilt.edu
ระยะเวลาโครงการ	1 สิงหาคม 2543 – 31 กรกฎาคม 2545
คำหลัก	domination, critical edge, matching, k -factor-critical, claw-free

G เป็นกราฟ $k-\gamma$ -critical เมื่อขนาดที่เล็กที่สุดของเซตของจุดที่เป็นเซต dominating ของ G เท่ากับ k แต่ $G+e$ มีเซตของจุดที่เป็นเซต dominating เท่ากับ $k - 1$ สำหรับเส้น e ใด ๆ ที่ไม่อยู่ใน $E(G)$ โครงสร้างของกราฟ $k-\gamma$ -critical เมื่อ $\gamma \geq 3$ ยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัดว่ามีโครงสร้างอย่างไร

กราฟ G เป็นกราฟ k -factor-critical เมื่อ $G - S$ มีการจับคู่สมบูรณ์ เมื่อ S เป็นเซตของจุดใด ๆ ใน G ที่มีขนาดเท่ากับ k

ในงานวิจัยฉบับนี้เราได้ศึกษาความสัมพันธ์ของกราฟ $k-\gamma$ -critical กับกราฟ $(k+1)-\gamma$ -critical เมื่อ $k = 1$ และ 2 นอกจากนั้น เราได้ศึกษา toughness ของกราฟ $3-\gamma$ -critical และคุณสมบัติของการมีการจับคู่ในกราฟเหล่านี้ เราได้ให้เงื่อนไขเพียงพอสำหรับกราฟ $3-\gamma$ -critical ที่จะเป็นกราฟ k -factor-critical เมื่อ $k = 1, 2$ และ 3 ยิ่งไปกว่านั้นเรายังได้เสนอข้อความคาดการณ์ที่เกี่ยวกับการจับคู่ของกราฟ $3-\gamma$ -critical ไว้ด้วย

Abstract

Project Code	BRG 43-8-0016
Project Title	On $3-\gamma$ -critical graphs with a matching
Investigator	Asso.Prof.Dr.Nawarat Ananchuen Department of Mathematics, Faculty of science Silpakorn University, Nakorn Pathom nawarat@su.ac.th Prof. Dr. M.D.Plummer Department of Mathematics, Vanderbilt University Nashville, Tennessee, USA michael.d.plummer@vanderbilt.edu
Project Period	August 1, 2000 – July 31, 2002
Keywords	domination, critical edge, matching, k-factor-critical, claw-free

A graph G is said to be $k-\gamma$ -critical if the size of any minimum dominating set of vertices is k , but if any edge is added to G the resulting graph can be dominated with $k - 1$ vertices. The structure of $k-\gamma$ -critical graphs remains far from completely understood when $\gamma \geq 3$.

A graph G is k -factor-critical if $G - S$ has a perfect matching for every set of k vertices in G . In this paper, we establish the relationship of $k-\gamma$ -critical and $(k+1)-\gamma$ -critical graphs for $k = 1$ and 2 . We also explore the toughness of $3-\gamma$ -critical graphs and some of their matching properties. In particular, we obtain some properties which are sufficient for a $3-\gamma$ -critical graph to be k -factor-critical for $k = 1, 2$ and 3 . Further, two conjectures involving matching in $3-\gamma$ -critical graphs are set forth.