

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ขอบเขตล่างของจำนวนแรมเซย์แบบไตรพาร์ไทต์และ
แบบควอดรีพาร์ไทต์

ผู้เขียน นางอังคณา แก้วพวงทอง

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. วิเทศ ลุงกานี่

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาขอบเขตล่างของจำนวนแรมเซย์แบบไตรพาร์ไทต์และแบบควอดรีพาร์ไทต์โดยใช้ระเบียบวิธีความน่าจะเป็น จำนวนแรมเซย์แบบไตรพาร์ไทต์ $tr(K_{l_1, l_2}; K_{k_1, k_2})$ และแบบควอดรีพาร์ไทต์ $qr(K_{l_1, l_2}; K_{k_1, k_2})$ คือจำนวนเต็มบวกที่น้อยที่สุด n ซึ่งการระบายสีใด ๆ โดยใช้ 2 สี (สีแดงและสีน้ำเงิน) ของเส้นของ $K_{n, n, n}$ และ $K_{n, n, n, n}$ ตามลำดับ จะมี K_{l_1, l_2} สีแดงหรือ K_{k_1, k_2} สีน้ำเงินบรรจุอยู่ จากการศึกษาเราพบว่า ถ้า n, l_1, l_2, k_1, k_2 สอดคล้องกับอสมการ

$$3 \binom{n}{l_1} \binom{n}{l_2} \left(\frac{1}{2}\right)^{l_1 l_2} + 3 \binom{n}{k_1} \binom{n}{k_2} \left(\frac{1}{2}\right)^{k_1 k_2} < 1$$

แล้วจะได้ว่า $tr(K_{l_1, l_2}; K_{k_1, k_2}) > n$ และ ถ้า n, l_1, l_2, k_1, k_2 สอดคล้องกับอสมการ

$$6 \binom{n}{l_1} \binom{n}{l_2} \left(\frac{1}{2}\right)^{l_1 l_2} + 6 \binom{n}{k_1} \binom{n}{k_2} \left(\frac{1}{2}\right)^{k_1 k_2} < 1$$

แล้วจะได้ว่า $qr(K_{l_1, l_2}; K_{k_1, k_2}) > n$

Thesis Title Lower Bounds of Tripartite and Quadripartite Ramsey Numbers

Author Mrs. Aungkana Keawpoungthong

Degree Master of Science (Applied Mathematics)

Thesis Advisor Assoc. Prof. Dr. Vites Longani

ABSTRACT

In this thesis, we study about lower bounds of tripartite and quadripartite ramsey numbers by the probabilistic method. The tripartite ramsey number $tr(K_{l_1, l_2}; K_{k_1, k_2})$ is the smallest positive integer n such that every (red, blue) coloring of the edges of $K_{n, n, n}$ contains either red K_{l_1, l_2} or blue K_{k_1, k_2} . We found that if n, l_1, l_2, k_1, k_2 satisfy inequality

$$3 \binom{n}{l_1} \binom{n}{l_2} \left(\frac{1}{2}\right)^{l_1 l_2} + 3 \binom{n}{k_1} \binom{n}{k_2} \left(\frac{1}{2}\right)^{k_1 k_2} < 1$$

then $tr(K_{l_1, l_2}; K_{k_1, k_2}) > n$. Also, the quadripartite ramsey number $qr(K_{l_1, l_2}; K_{k_1, k_2})$ is the smallest positive integer n such that every (red, blue) coloring of the edges of $K_{n, n, n, n}$ contains either red K_{l_1, l_2} or blue K_{k_1, k_2} . We found that if n, l_1, l_2, k_1, k_2 satisfy inequality

$$6 \binom{n}{l_1} \binom{n}{l_2} \left(\frac{1}{2}\right)^{l_1 l_2} + 6 \binom{n}{k_1} \binom{n}{k_2} \left(\frac{1}{2}\right)^{k_1 k_2} < 1$$

then $qr(K_{l_1, l_2}; K_{k_1, k_2}) > n$.