ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ขอบเขตบนของจำนวนแรมเซย์ $R(m,n)$, $4 \leqslant m \leqslant n$

ชื่อผู้เขียน นางพรรณี พุทธาภิบาล

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร. วิเทศ ลงกาณี ประธานกรรมการ
รศ. นิตยา ณ เชียงใหม่ กรรมการ
อ. นฤมล ศรชัยยืน กรรมการ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อหาขอบเขตบนของจำนวนแรมเซย์ $R(m,n)$, $4 \leqslant m \leqslant n$

ในวิทยานิพนธ์นี้จะกล่าวถึง นิยามและคุณสมบัติของจำนวนแรมเซย์ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับจำนวนแรมเซย์ และขอบเขตบนของจำนวนแรมเซย์ $R(m,n)$, $4 \leqslant m \leqslant n$ จากการวิจัยนี้ พบว่า

$$R(4,n) \leqslant \frac{n^3 + 3n^2}{3!} , \quad n \geqslant 4$$

$$R(5,n) \leqslant \frac{n^4 + 6n^3 + 8n^2}{4!} - 10 , \quad n \geqslant 5$$

$$R(6,n) \leqslant \frac{n^5 + 10n^4 + 31n^3}{5!} - 59 \quad n \geqslant 6$$

$$R(m,n) \leqslant \binom{m+n-2}{m-1} - \frac{n^2}{(m-1)!}\Big[(m-3)!+(1+2).3.4...(m-2)+1.2.(3+4).5...(m-2)+...+1.2...(m-5)\big\{(m-4)+(m-3)\big\}(m-2)\Big] - \frac{n}{m-1}$$

$$, \quad m = 7,9,11,...$$

$$R(m,n) \leqslant \binom{m+n-2}{m-1} - \frac{n^2}{(m-1)!}\Big[(1+2).3.4\ldots(m-2)+ 1.2.(3+4).5\ldots(m-2)+\ldots+1.2\ldots(m-4)\left\{(m-3)+(m-2)\right\}\Big] - \frac{n}{m-1} \quad , m = 6,8,10,\ldots$$

Thesis Title Upper Bounds of Ramsey Numbers R(m,n), $4 \leqslant m \leqslant n$

Author Mrs. Pannee Putthapiban

M.S. Mathematics

Examining Committee : Assist.Prof.Dr. Vited Longanee Chairman
Assoc.Prof. Nittaya Na Chiangmai Member
Lecturer Narumon Sornchaiyeun Member

Abstract

The aim of this thesis is to find an Upper Bounds of Ramsey Numbers R(m,n) , $4 \leqslant m \leqslant n$.

This thesis contains the definitions and properties of the Ramsey number, some related known theorems, and the Upper Bounds of Ramsey numbers R(m,n) , $4 \leqslant m \leqslant n$

It has been found that

$$R(4,n) \leqslant \frac{n^3 + 3n^2}{3!} , \quad n \geqslant 4$$

$$R(5,n) \leqslant \frac{n^4 + 6n^3 + 8n^2}{4!} - 10 , \quad n \geqslant 5$$

$$R(6,n) \leqslant \frac{n^5 + 10n^4 + 31n^3}{5!} - 59 , \quad n \geqslant 6$$

$$R(m,n) \leqslant \binom{m+n-2}{m-1} - \frac{n^2}{(m-1)!}\Big[(m-3)!+(1+2).3.4\ldots(m-2)+1.2.(3+4).5\ldots(m-2)+\ldots+1.2\ldots(m-5)\{(m-4)+(m-3)\}(m-2)\Big] - \frac{n}{m-1}, \quad m = 7, 9, 11, \ldots$$

$$R(m,n) \leqslant \binom{m+n-2}{m-1} - \frac{n^2}{(m-1)!}\Big[(1+2).3.4\ldots(m-2)+1.2.(3+4).5\ldots(m-2)+\ldots+1.2\ldots(m-4)\{(m-3)+(m-2)\}\Big] - \frac{n}{m-1}, \quad m = 6, 8, 10, \ldots$$