

หัวข้อการวิจัย การศึกษาวิธีการใหม่ของการนำไปสู่ฟังก์ชันวงกลม เพื่อหา

ลิมิตของฟังก์ชัน $\frac{\sin x}{x}$ เมื่อ $x \rightarrow 0$

การวิจัย

วิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี (การสอนคณิตศาสตร์)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2522

ชื่อผู้ทำ

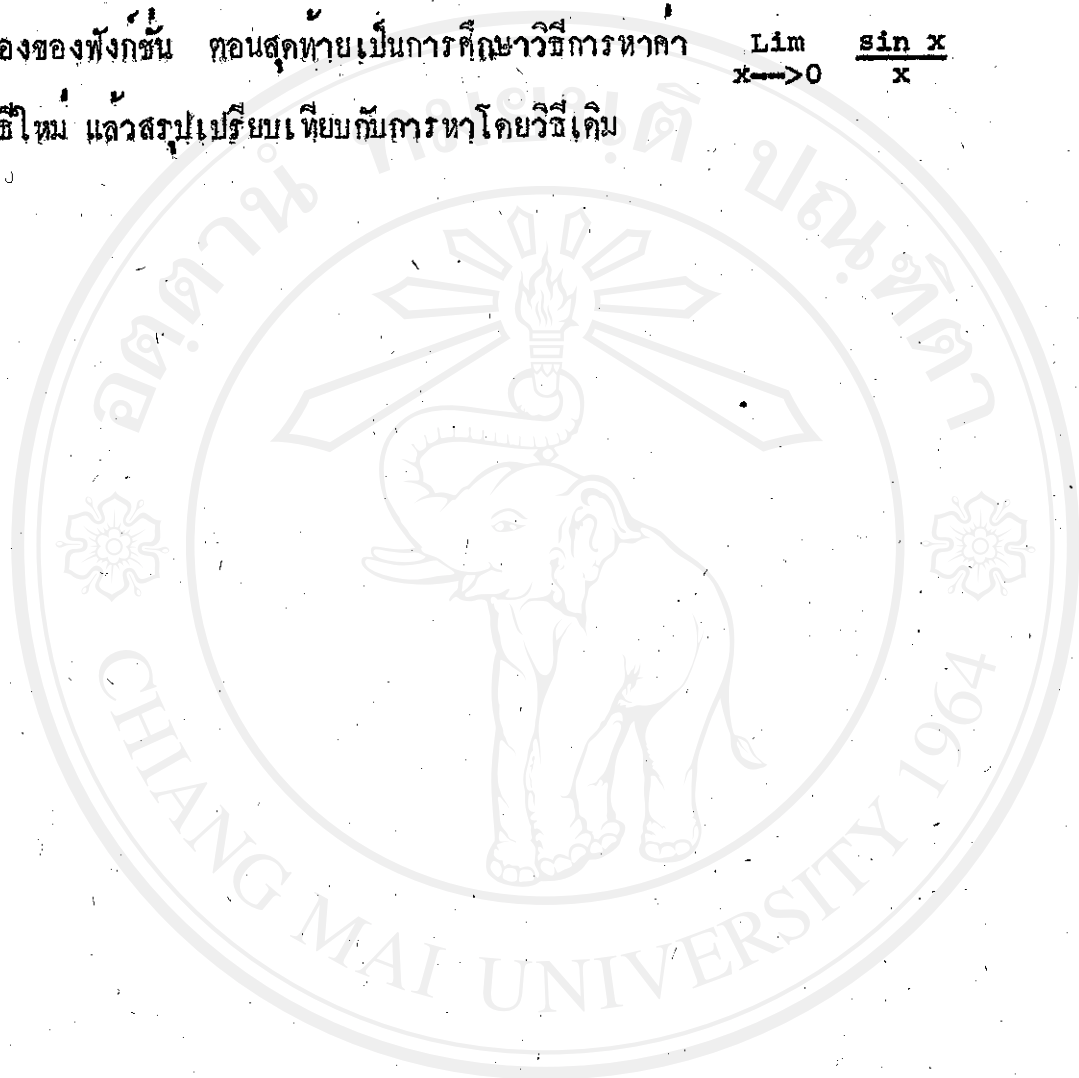
อนันต์ สุธมนว

บทคัดย่อ

ในวิชาแคลคูลัส เมื่อกล่าวถึงการหา $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ นั้น
ต้องใช้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับส่วนโค้งของวงกลม (Arc length) พื้นที่
(Area) , ลิมิต (Limit) และผลบวกอนันต์ (Infinite sum)
เข้ามาประกอบ

การวิจัยครั้งนี้เพื่อจะเปรียบเทียบการหา $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$
โดยวิธีเดิมกับวิธีใหม่ ซึ่งไม่ต้องนำความรู้พื้นฐานดังกล่าวข้างต้นมาใช้ เริ่มต้น
โดยการนิยามฟังก์ชันใหม่แบบฟังก์ชันวงกลม (Circular Function) แล้ว
นำผลที่ได้ไปหาค่า $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ เพื่อเป็นพื้นฐานของการวิจัย จะกล่าวถึง
ฟังก์ชันวงกลมโดยนิยามจาก wrapping Function ซึ่งเป็นฟังก์ชันบนเส้น
ของจำนวนจริง (Real line) ไปยังวงกลมหนึ่งหน่วย (Unit Circle)

และอีกส่วนหนึ่งเป็นความรู้พื้นฐานที่จะนำไปอ้างอิงในการพิสูจน์ต่อไปเป็นเรื่อง
เกี่ยวกับ ซีเควนซ์ของจำนวนจริง ลิมิตของซีเควนซ์ ลิมิตของฟังก์ชัน และความ
ต่อเนื่องของฟังก์ชัน ทอนสุดท้ายเป็นการศึกษาวิธีการหาค่า $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$
โดยวิธีใหม่ แล้วสรุปเปรียบเทียบกับกรหาโดยวิธีเดิม



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Title Study on a New Approach to Circular Function

and $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$

Research Master of Science (Teaching Mathematics)

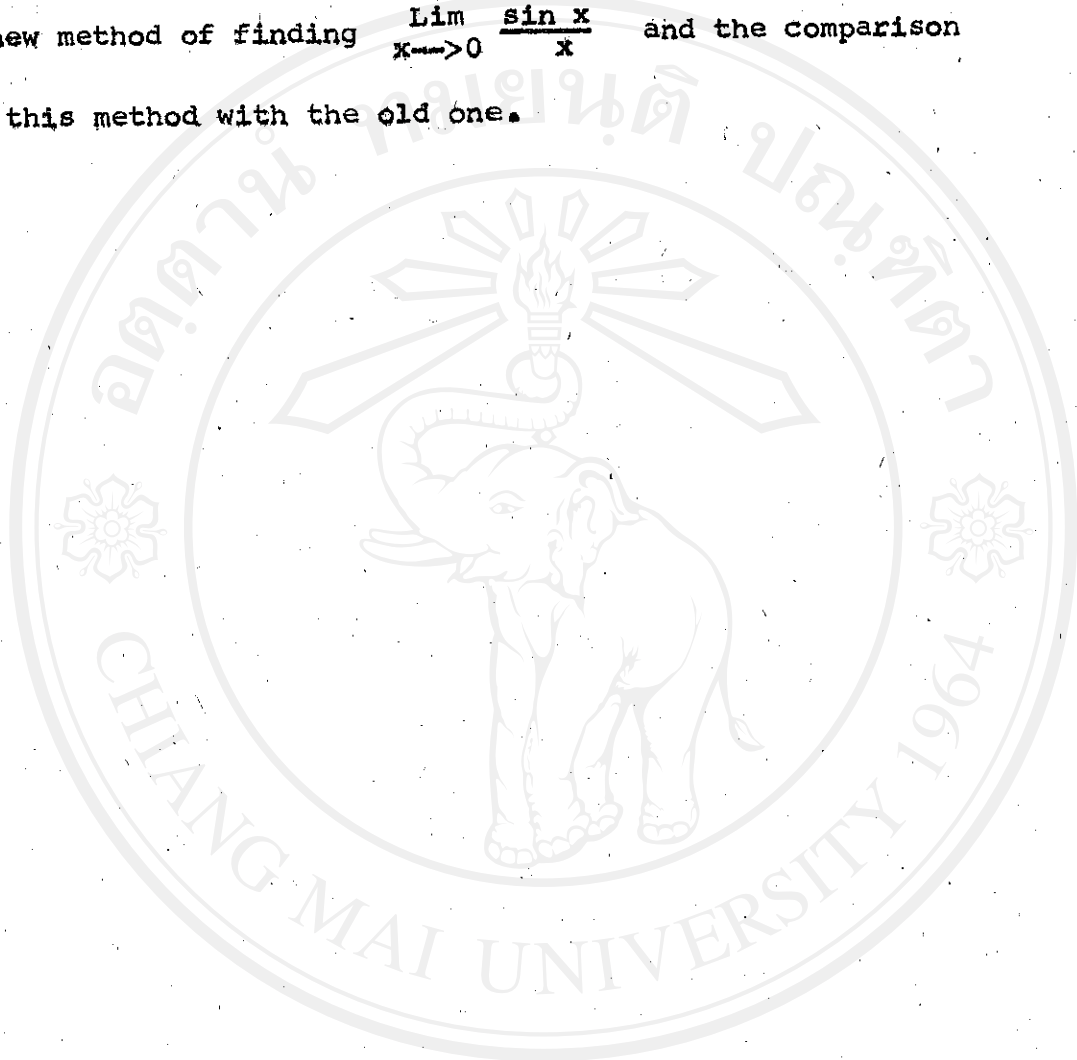
Name Anusit Sukmoung

ABSTRACT

In Calculus, the study of a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ depends on a background knowledge of Arc length, Area, Limit and Infinite sum.

The purpose of this research is to make a comparison between the old and the new methods of finding a $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$. In the new method, the above mentioned knowledges will not be used. The text begins by introducing a new function, such as Circular Function and uses it to find $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$. For a background knowledge of this research, a Circular Function is defined by Wrapping Function, which is the function from the real line to a unit circle. Next, the concepts of sequence of

real numbers, limit of sequence, limit of function and continuity are presented. The final part is a study on a new method of finding $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ and the comparison of this method with the old one.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved