

ชื่อเรื่อง การศึกษาวิธีหาคาคลาคเคลื่อนโดยวิธีสี่เหลี่ยมคางหมูสำหรับเส้นโค้งเว้า

ชื่อผู้เขียน นายอภิรักษ์ อนันต์พินิจวัฒนา

การค้นคว้าแบบอิสระ ธรรมศาสตร์ ธรรมศาสตร์ วิทยาลัยเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2527

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของการค้นคว้าแบบอิสระธรรมศาสตร์ ธรรมศาสตร์ คือการศึกษา  
บทความของ Stein, S.K. ซึ่งกล่าวถึงการหาคาคลาคเคลื่อน โดยวิธีสี่เหลี่ยม-  
คางหมู สำหรับเส้นโค้ง  $f(x)$  เมื่อกำหนดให้  $f$  เป็นฟังก์ชันซึ่งนิยามสำหรับ  
 $x \geq 1$  โดยที่  $f(x) \geq 0$ ,  $f'(x) \geq 0$  และ  $f''(x) \leq 0$  สำหรับทุก  
 $x \geq 1$  ให้  $T_n$  เป็นจำนวนเต็มบวก และ  $T_n$  เป็นค่า ประมาณโดยวิธีสี่เหลี่ยม-  
คางหมูบนจุด  $1, 2, 3, \dots, n$  ของ  $\int_1^n f(x) dx$  แล้วจะได้ว่า

$$\int_1^n f(x) dx - T_n \leq \frac{f(2) - f(1)}{2}$$

โค้งเว้า  $f$

จากการศึกษาพบว่า ผลรวมของค่าคลาคเคลื่อน โดยวิธีสี่เหลี่ยมคางหมู  
ของฟังก์ชันโค้งเว้า มีขอบเขตบนเท่าเดิม

Research Title Study on the Error of the Trapezoidal  
Method for a Concave Curve

Name Mr. Apinant Anantpinijwatana.

Research For Master of Science in Teaching Mathematics  
Chiang Mai University 1984

### Abstract

The purpose of this research is to study the paper of Stein, S.K. concerning the error of the trapezoidal method for curve  $f(x)$  defined for  $x \geq 1$  such that  $f(x) \geq 0$ ,  $f'(x) \geq 0$  and  $f''(x) \leq 0$  for all  $x \geq 1$ . Let  $n$  be a positive integer and let  $T_n$  be the trapezoidal estimate of  $\int_1^n f(x)dx$  base on the numbers  $1, 2, 3, \dots, n$ .

Then  $\int_1^n f(x)dx - T_n \leq \frac{f(2) - f(1)}{2}$ . The theorem is

extended to a concave function  $f$ .

The study shows that the error of the trapezoidal method of concave functions has the same upper bound as before.

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
All rights reserved