

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การประมาณฟังก์ชันค่าจริงที่ไม่เป็นลบด้วยฟังก์ชันโพลิโนเมียล
ที่ไม่เป็นลบบน $[0, 1]$

ผู้เขียน นางสาวอุษณีย์ ลีรวณิชย์

วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2529

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายในการทำวิจัยนี้ เพื่อหาการประมาณฟังก์ชันค่าจริง f
ที่ไม่เป็นลบ และต่อเนื่องบน $[0, 1]$ ด้วยฟังก์ชันโพลิโนเมียล p_n ที่ไม่เป็น
ลบบน $[0, 1]$ ซึ่งมีกำลังอย่างมาก n ผ่านจุด n จุดบนฟังก์ชัน f
ที่กำหนดให้ และหาความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการประมาณฟังก์ชันนี้

งานวิจัยค้นพบ

(1) เงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอของการมีฟังก์ชันโพลิโนเมียล p_n

สำหรับบางฟังก์ชัน f

(2) เงื่อนไขที่เพียงพอของการมีฟังก์ชันโพลิโนเมียล p_n สำหรับ
บางฟังก์ชัน f และมีจุดตัดของ f และ p_n เพิ่มขึ้นอีก
อย่างน้อย 1 จุด

(3) เงื่อนไขที่เพียงพอของการมีฟังก์ชันโพลิโนเมียล p_{n-1}

แทน p_n ใน (1) และ (2) ข้างบน

(4) ความคลาดเคลื่อน $|f - p_n|$ ของฟังก์ชัน f และ p_n
ในเทอมของอนุพันธ์อันดับที่ n ของฟังก์ชัน f

ลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์สงวนสิทธิ์ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Interpolation of Non - Negative Real - Valued
Function by Non - Negative Polynomials
on $[0, 1]$

Name Miss Utsanee Leerawat

Thesis For Master of Science in Mathematics
Chiang Mai University 1986

Abstract

The purpose of this research is to find the interpolation of continuous non - negative real - valued function f on $[0, 1]$ by non - negative polynomial p_n of degree $\leq n$ which passes through n given points on the graph of f and also to find the error of this interpolation.

The research finds

- (1) A necessary and a sufficient condition for the existence of a polynomial p_n for some function f .
- (2) A sufficient condition for the existence of a polynomial p_n for some function f and one more extra point of intersection of the graph of f and p_n .
- (3) A sufficient condition for the existence of a polynomial p_{n-1} in stead of p_n in (1) and (2) above.
- (4) The error $|f - p_n|$ of the function f and p_n in terms of the n^{th} derivative of function f .