

ชื่อเรื่อง การศึกษาโอเปอเรชันจำกัดและอนันต์ของฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์และปัญหา  
บางประการในการสอน

ชื่อผู้เขียน นางสาวประเสริฐศรี จินาพร

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนคณิตศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2524

บทคัดย่อ

การให้นิยามของฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ที่ซ้ำกันโดยทั่วไปนั้น ก่อให้เกิดปัญหาหลาย  
ประการในการเรียนการสอน อีกทั้งการหาคำตอบของสมการ และอสมการของฟังก์ชัน  
ค่าสัมบูรณ์มีข้อบกพร่องบางจุด จึงทำให้คำตอบที่ได้ไม่สมบูรณ์ หรือเกิดความคลาดเคลื่อน  
ไป

ส่วนแรกของงานวิจัยนี้ เป็นการศึกษาฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง ฟังก์ชัน  
ค่าสัมบูรณ์ที่ปรากฏในรูปอนุกรมอนันต์ และอิมพรอยเพอร์อินทิกรัลรวมทั้งโอเปอเรชัน  
จำกัด และโอเปอเรชันอนันต์ของฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ด้วย นิยามของฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ของ  
จำนวนจริงกำหนดไว้ 5 แบบ ทั้งนี้เพื่อทำให้เกิดความคิดอย่างกว้างขวางในการที่จะ  
นำไปใช้แก้ปัญหา แต่ละนิยามให้ความหมายของฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ในรูปของอีกฟังก์ชันหนึ่ง  
ซึ่งต้องใช้ความรู้พื้นฐานที่ต่างกัน ส่วนการศึกษาฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ที่ปรากฏในรูปอนุกรม  
อนันต์ และอิมพรอยเพอร์อินทิกรัลพบว่าเมื่อผลทำให้สามารถสรุปความเป็นคอนเวอร์เจนต์  
บางประการ ของอนุกรมและอินทิกรัลเหล่านั้นได้

ส่วนหลังเป็นการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการสอนเกี่ยวกับฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์  
พร้อมกับเสนอวิธีการแก้ปัญหาและแนวการหาคำตอบของสมการและอสมการของฟังก์ชัน  
ค่าสัมบูรณ์ การหาคำตอบของสมการและอสมการของฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ได้เสนอไว้ 3 วิธี  
คือการทำโดยตรงจากนิยาม วิธีทรานส์ฟอร์มเมชัน และวิธีกราฟ ทั้งสามวิธีนำไปใช้ได้ค  
ับโจทย์ที่เป็นฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์เชิงเส้นได้ทุกแบบ ส่วนฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์ที่ไม่เป็นเชิงเส้น  
ใช้วิธีกราฟจะเหมาะสมที่สุด

Research Title Study on Finite and Infinite Operations on  
Absolute Value Function and Some Problems  
in Teaching.

Name Ms. Prasertsri Jinaporn

Research For Master of Science in Teaching Mathematics  
Chiang Mai University 1981

#### Abstract

The problem of giving the definition of absolute value function which is currently used in schools arise, in addition, solving equations and inequalities of absolute value function has some drawbacks which make the solution incomplete or have some errors in the solution.

The first part of this research is to study the absolute value function of a real number, absolute value function that appears in infinite series and improper integral including their finite and infinite operations. Definition of absolute value function of a real number is defined in five ways, in order to introduce some broad understanding and general idea in solving problems by using these definitions. Each definition gives the meaning of absolute value function in terms of another function which requires various field of basic knowledge in mathematics. For the study of absolute value function which appears in infinite

series as well as in improper integral, we find that it enables us to conclude some convergence of those infinite series as well as those improper integrals.

In the final part is to analyze the problems which arise in the teaching of absolute value function including proposing the methods and procedures for solving equations and inequalities of absolute value function which has been given in three ways, i.e. directly using the definition, transformation and using graphs. All of these methods can be adequately used for all linear absolute value function. But for nonlinear absolute value function, using graphs is the best method.

---

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved