

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

สภาพดีงูดและเคมีไซเคิลของสมการเชิงผลต่างบางสมการ

ผู้เขียน

นางสาวจุฑารัตน์ กงสอน

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต(คณิตศาสตร์ประยุกต์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อ.ดร. ปิยะพงศ์ เนียมทรัพย์

บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์นี้เราได้ศึกษาลักษณะวงกว้างของผลเฉลยของสมการผลต่าง

$$x_{n+1} = \frac{x_n + Ax_{n-1} + D}{x_n + Bx_{n-1} + C}$$

โดยที่  $A, B, C, D$  และเงื่อนไขเริ่มต้นเป็นจำนวนจริงบวก ได้อธิบายเคมีไซเคิลของผลเฉลย

และแสดงว่าผลเฉลยของสมการผลต่างนี้ลู่อเข้าเสมอภายใต้เงื่อนไขบางประการ

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาลักษณะวงกว้างของผลเฉลยของสมการผลต่าง

$$x_{n+1} = \frac{Ax_n + B}{x_n + ax_{n-1} + b}$$

โดยที่  $A, B, a, b$  และเงื่อนไขเริ่มต้นเป็นจำนวนจริงบวกอีกด้วย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

**Thesis Title** Attractivity and Semicycle of Certain Difference Equations

**Author** Jutarat Kongson

**Degree** Master of Science (Applied Mathematics)

**Thesis Advisor** Lecturer Dr. Piyapong Niamsup

### ABSTRACT

In this thesis we investigate the global character of solutions of the rational difference equation

$$x_{n+1} = \frac{x_n + Ax_{n-1} + D}{x_n + Bx_{n-1} + C},$$

where the parameters  $A$ ,  $B$ ,  $C$  and  $D$  are positive parameters and the initial conditions are arbitrary positive real number. We give a detailed description of the semicycle of solutions, investigate the global character of solutions of the equation and show that the above positive sequence is convergent with few restrictions on these parameters.

Moreover we investigate the global character of solutions of the difference equation

$$x_{n+1} = \frac{Ax_n + B}{x_n + ax_{n-1} + b},$$

where the parameters  $a$ ,  $b$ ,  $A$  and  $B$  are positive parameters and the initial conditions are arbitrary positive real numbers.