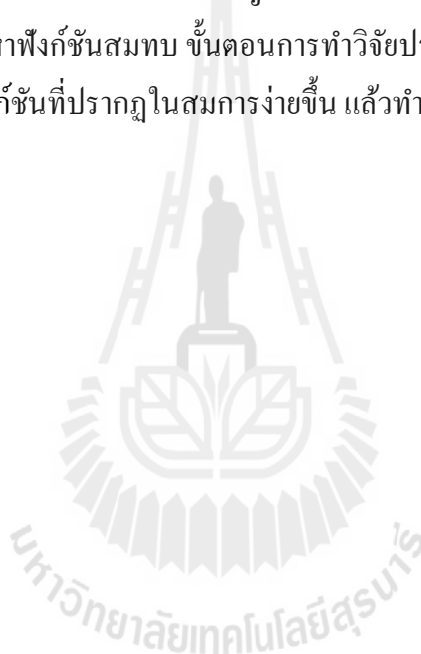


โชคไคย์ โพล : การจำแนกกลุ่มของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสองในรูปพหุนาม
กำลังสามของอนุพันธ์อันดับหนึ่ง (GROUP CLASSIFICATION OF SECOND-ORDER
ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS IN THE FORM OF A CUBIC
POLYNOMIAL IN THE FIRST DERIVATIVE) อาจารย์ที่ปรึกษา :
ศาสตราจารย์ ดร.เชอร์เก เมเลซโก, 65 หน้า.

งานวิจัยนี้ต้องศึกษาการจำแนกกลุ่มลีของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับสอง

$$y'' + a(x, y)y'^3 + 3b(x, y)y'^2 + 3c(x, y)y' + d(x, y) = 0$$

โดยใช้เทคนิคของ โอฟเซียนนิโคฟในการแก้ปัญหา ซึ่งแนวทางดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการทำให้ตัว
ก่อนำนิคง่ายขึ้นและการหาฟังก์ชันสมทบ ขั้นตอนการทำวิจัยประกอบด้วย การใช้การแปลงสมมูล
ทำให้ตัวก่อนำนิคและฟังก์ชันที่ปรากฏในสมการง่ายขึ้น แล้วทำการจำแนกกลุ่มได้เกือบบริบูรณ์



สาขาวิชาคณิตศาสตร์
ปีการศึกษา 2555

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

SOKKHEY PHAUK : GROUP CLASSIFICATION OF SECOND
-ORDER ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS IN THE FORM
OF A CUBIC POLYNOMIAL IN THE FIRST DERIVATIVE.

THESIS ADVISOR : PROF. SERGEY MELESHKO, Ph.D. 65 PP.

EQUIVALENCE TRANSFORMATION / ADMITTED LIE GROUP / ADMIT-
TED GENERATOR / GROUP CLASSIFICATION

The purpose of this research is the Lie group classification of a second-order ordinary differential equation:

$$y'' + a(x, y)y'^3 + 3b(x, y)y'^2 + 3c(x, y)y' + d(x, y) = 0.$$

For solving the problem of the thesis, Ovsianikov's approach was used. This approach involves simplifying one admitted generator and finding associated functions. First, equivalence transformations are used to simplify the generator and the functions presented in the equation. Then, an almost complete group classification is given.

School of Mathematics

Academic Year 2012

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____