

ชื่อเรื่อง การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยวิชาคณิตศาสตร์เรื่องภาคตัดกรวยสำหรับ
มัธยมศึกษาปีที่ 4

ผู้วิจัย มนัส บุญลือชา
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ว่าที่ ร.ท.ดร. ณัฐชัย จันทร์หอม
ดร. ปิยะธิดา ปัญญา

ปริญญา ค.ม. (วิจัยและประเมินผลการศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2556

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยในการเรียนวิชา
คณิตศาสตร์เรื่องภาคตัดกรวยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 2) เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ
วินิจฉัยเรื่องภาคตัดกรวยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และ 3) เพื่อศึกษาข้อบกพร่อง เรื่อง ภาค
ตัดกรวยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 การทำวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนที่กำลัง
เรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ของโรงเรียน
ในสหวิทยาเขตที่ 2 จำนวน 5 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
เขต 27 จำนวน 333 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random
Sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และ
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ภาคตัด
กรวยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 4 ฉบับ
ได้แก่ฉบับที่ 1 เรื่อง วงกลม จำนวน 15 ข้อ ฉบับที่ 2 เรื่อง พาราโบลา จำนวน 15 ข้อ ฉบับ
ที่ 3 เรื่อง วงรี จำนวน 15 ข้อ ฉบับที่ 4 เรื่อง ไฮเพอร์โบลา จำนวน 15 ข้อ
2. ผลการหาคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย เรื่อง ภาคตัดกรวยระดับ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

แบบทดสอบฉบับที่ 1 มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.72 อำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.43 ถึง 0.77 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

แบบทดสอบฉบับที่ 2 มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0.48 ถึง 0.72 อำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.72 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

แบบทดสอบฉบับที่ 3 มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0.42 ถึง 0.73 อำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.69 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

แบบทดสอบฉบับที่ 4 มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 1.00 ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ 0.41 ถึง 0.65 อำนาจจำแนกมีค่าตั้งแต่ 0.31 ถึง 0.68 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

3. ผลการวิเคราะห์หาจุดบกพร่องของแบบทดสอบจากการสอบครั้งที่ 3 ทั้ง 4 ฉบับ เป็นดังนี้

แบบทดสอบฉบับที่ 1 เรื่อง วงกลม คือ นักเรียนมีความบกพร่องในเรื่องการจำสูตรหรือรูปแบบทั่วไปของสมการวงกลมผิด คิดเป็นร้อยละ 37.78

แบบทดสอบฉบับที่ 2 เรื่อง พาราโบลา คือ นักเรียนมีความบกพร่องในเรื่องไม่เข้าใจสมการทั่วไปของพาราโบลา คิดเป็นร้อยละ 42.22

แบบทดสอบฉบับที่ 3 เรื่อง วงรี คือ นักเรียนมีความบกพร่องในเรื่องไม่เข้าใจลักษณะทั่วไปของสมการวงรีหรือสับสมลักษณะของกราฟสมการวงรี คิดเป็นร้อยละ 37.78

แบบทดสอบฉบับที่ 4 เรื่อง ไฮเพอร์โบลา คือ นักเรียนมีความบกพร่องในเรื่องไม่เข้าใจลักษณะทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลาหรือสับสมลักษณะของกราฟสมการไฮเพอร์โบลา คิดเป็นร้อยละ 40.00

TITLE : Construction of Mathematics Diagnostic Test on Conics section for
Mathayomsueksa4Students

AUTHOR : Manat Boonluecha **DEGREE :** M.Ed. (Educational Research and Evaluation)

ADVISORS : Asst. Prof. Acting Sub.Lt.Dr. Nattachai Jantachum Chairman
Dr. Piyatida Panya Committee

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2013

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to construct a diagnostic mathematical test on Conics section 2) to determine the quality of the test by a diagnostic mathematical test on Conics section for Matthayomsueksa 4 students 3) to find the deficiency of Students in Mathematics Subject for Matthayomsuksa 4. The sample consisted of 333 Matthayomsueksa 4 students in the academic year 2011. They were selected by using the multi-stage random sampling technique. The statistics used for analyzing the collected data were percentage, mean, and standard deviation.

The research findings were as follows :

1. A diagnostic mathematical test on Conics section for Matthayomsuksa 4 has 4 choices and 4 issues such as : Test 1 is circle consisted of 15 items, Test 2 is parabola consisted of 15 items, Test 3 is ellipse consisted of 15 items and Test 4 is hyperbola consisted of 15 items.

2. The qualities of the diagnostic tests

Test 1 the Index Of Consistency (IOC) of the test ranged equal 1.00, difficulties ranging 0.43 to 0.72, discriminating powers ranging 0.43 to 0.77, and a reliability of 0.89.

Test 2 the index of consistency (IOC) of the test ranged equal 1.00, difficulties ranging 0.48 to 0.72, discriminating powers ranging 0.41 to 0.72, and a reliability of 0.82.

Test 3 the index of consistency (IOC) of the test ranged equal 1.00, difficulties ranging 0.42 to 0.73, discriminating powers ranging 0.41 to 0.69, and a reliability of 0.84.

Test 4 the index of consistency (IOC) of the test ranged equal 1.00, difficulties ranging 0.41 to 0.65 , discriminating powers ranging 0.31 to 0.68, and a reliability of 0.87.

3. For the results of analysis for weakness in the diagnostic tests from the third testing, the following were found:

From Test 1 of circle; the students did not remembered formula and understanding general circle form represent percentage 37.78.

From Test 2 of parabola; the students did not understanding general hyperbola form represent percentage 42.22.

From Test 3 of ellipse; the students did not understanding general circle form or confuse graph of ellipse represent percentage 37.78.

From Test 4 of hyperbola; the students did not understanding general circle form or confuse graph of hyperbola represent percentage 40.00.