

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การสร้างข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์  
ค 013 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อใช้กับโปรแกรม  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอบ

ชื่อผู้เขียน นางสาวกรรณา บุญบงก์  
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

รองศาสตราจารย์สุนทร ชนะกอก	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวรรณี นิมมานพิสุทธิ์	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ ไวยกุล	กรรมการ

#### บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ค 013 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่สามารถใช้กับ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอบได้ วิธีดำเนินการศึกษาเริ่มจากกำหนดจำนวนข้อสอบแล้วสร้างข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ค 013 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 7 หน่วย หน่วยละ 5 ชุด ได้แก่ หน่วยที่ 1 เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม(1) สร้างข้อสอบได้ 75 ข้อ หน่วยที่ 2 เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม(2) สร้างข้อสอบได้ 75 ข้อ หน่วยที่ 3 เรื่องตรีโกณมิติและการประยุกต์(1) สร้างข้อสอบได้ 90 ข้อ หน่วยที่ 4 เรื่องตรีโกณมิติและการประยุกต์(2) สร้างข้อสอบได้ 90 ข้อ หน่วยที่ 5 เรื่องเมตริกซ์(1) สร้างข้อสอบได้ 90 ข้อ หน่วยที่ 6 เรื่องเมตริกซ์(2) สร้างข้อสอบได้ 90 ข้อ หน่วยที่ 7 เรื่องกำหนดการเชิงเส้น สร้างข้อสอบได้ 75 ข้อ รวมเป็นข้อสอบ 585 ข้อ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงของข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ บันทึกข้อสอบเข้าไฟล์คอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม MATHCAI หลังจากนั้นนำไปให้นักเรียนทดลองใช้และแก้ไขปรับปรุงแล้ว ทำการแปลงรหัสข้อมูลในไฟล์ข้อสอบทั้งหมดเป็นไฟล์ข้อสอบที่สามารถใช้ได้กับโปรแกรม TESTING เท่านั้น

ผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้ไฟล์ข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ค 013 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมทั้งสิ้น 7 ไฟล์ ซึ่งเมื่อนำไปใช้กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอบ โปรแกรมจะสุ่มข้อสอบขึ้นมาประกอบเป็นแบบทดสอบได้หลายวิธีที่ต่างกัน

<b>Independent Study Title</b>	Construction of Upper Secondary Math 013 Objective-Based Test Items for Application with a Computer-Managed Test Program	
<b>Author</b>	Miss Karuna Butsabong	
<b>M.Ed.</b>	Mathematics Education	
<b>Examining Committee</b>	Assoc. Prof. Sunthon Chanakok	Chairman
	Asst. Prof. Suwantee Nimmanpisut	Member
	Asst. Prof. Dr. Wirat Waiyakul	Member

#### Abstract

The purpose of this independent study was to construct objective-based test items for upper secondary school mathematics course, math 013 which was applicable to a computer-managed test program. At the beginning of the study the number of test item was set, followed by the construction of the objective-test items. The test content was divided into 7 units and each unit was consisted of 5 sub-units. The first unit was about exponential function and logarithmic function(1) which consisted of 75 test items. The second unit was about exponential function and logarithmic function(2) which consisted of 75 test items. The third unit was about trigonometry(1) which consisted of 90 test items. The fourth unit was about trigonometry(2) which consisted of 90 test items. The fifth unit was about matrix(1) which consisted of 90 test items. The sixth unit was about matrix(2) which consisted of 90 test items. Finally the seventh unit was about linear programming which consisted of 75 test items. There were 585 test items altogether. All test items were submitted to the experts to examine how far the test items were related to the learning objectives. All test items were then stored in computer files using MATHCAI PROGRAM and the group of students was asked to take the test. The test was then modified. Finally all test files were transformed as new test files which could be used with TESTING PROGRAM only.

The result of this study was 7 objective-based test items files for math 013. The computer-managed test program was used to randomly selected test items from these files and later organized different test papers.