

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551	7
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	7
ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์	16
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความเข้าใจทางคณิตศาสตร์	23
ทฤษฎี Action-Process-Structure (APS)	28
เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	29
บริบทโรงเรียน	61
ภูมิหลังกลุ่มเป้าหมาย	62
การจัดการเรียนรู้	63

หัวเรื่อง	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	64
งานวิจัยในประเทศ	64
งานวิจัยต่างประเทศ	67
กรอบการวิเคราะห์ตามทฤษฎี APS	69
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	70
กลุ่มเป้าหมาย	70
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	70
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	71
การเก็บรวบรวมข้อมูล	74
การวิเคราะห์ข้อมูล	74
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	78
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	81
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	81
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	150
วัตถุประสงค์การวิจัย	150
สรุปผลการวิจัย	150
อภิปรายผล	151
ข้อเสนอแนะ	156
บรรณานุกรม	158
ภาคผนวก	168
ภาคผนวก ก คุณภาพของเครื่องมือ	169
ภาคผนวก ข แบบทดสอบที่เกิดความเข้าใจทางการเรียนคณิตศาสตร์	175
ภาคผนวก ค แบบประเมินความสอดคล้อง	185
ภาคผนวก ง แสดงรายละเอียดพฤติกรรมที่แสดงความเข้าใจตามทฤษฎี APS	191

หัวเรื่อง	หน้า
ภาคผนวก จ แผนการจัดการเรียนรู้	199
ภาคผนวก ฉ หนังสือขอความอนุเคราะห์	222
ประวัติผู้วิจัย	228



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1	โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6	13
2	เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก	44
3	เกณฑ์การให้คะแนนแบบรวมองค์ประกอบ	54
4	เกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ	55
5	คำอธิบายคุณภาพ “การพูดอภิปราย”	57
6	การกำหนดคะแนนการตัดสินระดับคุณภาพ	58
7	แสดงลักษณะความเข้าใจจากพฤติกรรมการเรียนรู้ตามแบบวัดความเข้าใจ	69
8	แสดงจำนวนข้อสอบที่ออกทั้งหมด และข้อสอบที่ต้องการ	71
9	ระดับความเข้าใจเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย	81
10	ระดับความเข้าใจจากการทำแบบทดสอบของกลุ่มเก่ง	83
11	ระดับความเข้าใจจากการทำแบบทดสอบทั้ง 5 ข้อ ของยูทธ	85
12	ระดับความเข้าใจจากการทำแบบทดสอบทั้ง 5 ข้อ ของตุล	97
13	ระดับความเข้าใจจากการทำแบบทดสอบทั้ง 5 ข้อ ของกฤต	107
14	ระดับความเข้าใจจากการทำแบบทดสอบของกลุ่มอ่อน	118
15	ระดับความเข้าใจจากการทำแบบทดสอบทั้ง 5 ข้อ ของพรรณ	120
16	ระดับความเข้าใจจากการทำแบบทดสอบทั้ง 5 ข้อ ของชล	129
17	ระดับความเข้าใจจากการทำแบบทดสอบทั้ง 5 ข้อ ของภัทร	138
18	ระดับความเข้าใจเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ของนักเรียนกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน กรณีศึกษา	147

57	แสดงการหาลิมิตของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 1 ของภัทร	139
58	แสดงการหาลิมิตของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 1 ของภัทร	140
59	แสดงการหาลิมิตของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 1 ของภัทร	140
60	แสดงการหาลิมิตของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 2 ของภัทร	141
61	แสดงการหาลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 3 ของภัทร	142
62	แสดงการหาลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 3 ของภัทร	143
63	แสดงการหาลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 3 ของภัทร	144
64	แสดงการหาลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 3 ของภัทร	144
65	แสดงการหาลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 4 ของภัทร	145
66	แสดงการหาลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน ข้อสอบข้อที่ 5 ของภัทร	146



สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง หรือค่า IOC รายชื่อของแบบทดสอบ	170
2 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และความเชื่อมั่นของข้อสอบแบบอัตนัย	171
3 แสดงการหาความเชื่อมั่น โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค	173
4 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้	186
5 แสดงรายละเอียดพฤติกรรมที่แสดงความเข้าใจตามกรอบทฤษฎี APS	192



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY