

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
บทคัดย่อ .....	ก
ABSTRACT .....	ค
กิตติกรรมประกาศ .....	ง
สารบัญ .....	จ
สารบัญตาราง .....	ช
สารบัญแผนภาพ .....	ซ
สารบัญตารางภาคผนวก .....	ฅ
สารบัญภาพภาคผนวก .....	ญ
<hr/>	
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	5
ขอบเขตการวิจัย .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	6
ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย .....	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	9
วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้	
คณิตศาสตร์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 .....	9
มโนทัศน์แคลคูลัส .....	17
ข้อผิดพลาด .....	22
การวิเคราะห์ห้มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด .....	25
แนวคิดเกี่ยวกับเศษส่วน .....	31
แบบทดสอบ .....	35
การสัมภาษณ์ .....	48

หัวเรื่อง	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	56
งานวิจัยในประเทศ .....	56
งานวิจัยต่างประเทศ .....	61
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....</b>	<b>64</b>
กลุ่มเป้าหมาย .....	64
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	64
วิธีการสร้างเครื่องมือในการวิจัย .....	65
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	71
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	71
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	73
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....</b>	<b>76</b>
ศึกษาแบบรูป สาเหตุและแนวทางการแก้ไข ของมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด .....	76
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ .....</b>	<b>100</b>
สรุปผลการวิจัย .....	100
อภิปรายผลการวิจัย .....	101
ข้อเสนอแนะ .....	104
<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>106</b>
<b>ภาคผนวก .....</b>	<b>114</b>
ภาคผนวก ก แบบทดสอบ เรื่องการบวก ลบ เศษส่วน .....	115
ภาคผนวก ข ตารางวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ .....	119
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบทดสอบที่นักเรียนเกิด มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด .....	122
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์ .....	130
<b>ประวัติผู้วิจัย .....</b>	<b>139</b>

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1	โครงสร้างรายวิชารายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 21102 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต .....	13
2	แสดงการให้คะแนนรูบริกแบบแยกส่วน .....	46
3	การวิเคราะห์ความผิดพลาด .....	54
4	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวนแบบทดสอบ .....	65
5	เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบอัตนัยวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	66
6	แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบอัตนัยกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	68
7	การวิเคราะห์การเกิดมโนทัศน์ที่ คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด .....	76

## สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 การสังเคราะห์ลักษณะและสาเหตุของการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน .....	21
2 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการลบเศษส่วน ที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน .....	76
3 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการการลบเศษส่วน ที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน .....	79
4 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน .....	81
5 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน .....	83
6 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากัน .....	86
7 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากัน .....	89
8 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการลบเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากัน .....	91
9 แสดงมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการการลบเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากัน .....	93
10 แสดงข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากัน .....	95
11 แสดงข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการการลบเศษส่วน ที่มีตัวส่วนเท่ากัน .....	96
12 แสดงข้อผิดพลาดเกี่ยวกับการบวกเศษส่วน ที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน .....	98

## สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1. ผลการแบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบอัตนัยจุดประสงค์การ เรียนรู้เชิงพฤติกรรม วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	120
2. แสดง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบอัตนัย เรื่อง การบวก ลบ เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 .....	120



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่	หน้า
1. ตัวอย่างแบบรูปมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน .....	123
2. ตัวอย่างแบบรูปข้อผิดพลาด .....	128



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY