

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญแผนภาพ	ฌ
สารบัญตารางภาคผนวก	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	5
ขอบเขตการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค 31202 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	9
เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย	14
มโนทัศน์คลาดเคลื่อน	24
ข้อผิดพลาด	31
การวิเคราะห์มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด	35
แบบทดสอบ	39
ข้อสอบอัตนัย	42
การสัมภาษณ์	55

หัวเรื่อง	หน้า
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	62
งานวิจัยในประเทศ	62
งานวิจัยต่างประเทศ	66
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	69
กลุ่มเป้าหมาย	69
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	69
วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย	70
การเก็บรวบรวมข้อมูล	76
การวิเคราะห์ข้อมูล	78
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	79
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	81
ศึกษาแบบรูป สาเหตุและแนวทางการแก้ไขของการเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน และข้อผิดพลาด	81
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	129
สรุปผลการวิจัย	129
อภิปรายผล	130
ข้อเสนอแนะ	133
บรรณานุกรม	135
ภาคผนวก	144
ภาคผนวก ก แบบทดสอบ เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย	145
ภาคผนวก ข การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ	150
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบทดสอบที่เกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อน และข้อผิดพลาด	153
ภาคผนวก ง หนังสือขอความอนุเคราะห์	172
ประวัติผู้วิจัย	183

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	เกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก 51
2	การให้คะแนนรูบริกแบบแยกส่วน 52
3	การให้คะแนนรูบริกแบบแยกส่วน 53
4	คำถามในการวิเคราะห์ความผิดพลาด 59
5	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้ เนื้อหา จำนวนข้อสอบ 71
6	เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบอัตนัยเรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย .. 72
7	แบบสัมภาษณ์นักเรียนที่มีมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด แบบมีโครงสร้าง เรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย 76
8	การวิเคราะห์หาข้อผิดพลาดที่เกิดจากมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด 81

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ 74
2	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 10 ได้แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 83
3	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 15 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 85
4	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 9 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 86
5	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 13 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 88
6	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 8 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 90
7	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 12 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 91
8	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 14 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 93
9	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 7 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 94
10	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 2 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 96
11	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 5 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฏ สูตร บทนิยามและสมบัติ 97
12	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 11 แบบรูป คือ ด้านการตีความจากโจทย์ 99
13	พบว่า มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนข้อที่ 3 แบบรูป คือ ด้านการตีความจากโจทย์ 100

แผนภาพที่	หน้า
14 พบว่า มโนทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนข้อที่ 4 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยามและสมบัติ	102
15 พบว่า มโนทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนข้อที่ 6 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยามและสมบัติ	103
16 พบว่า มโนทัศน์ที่ตลาดเคลื่อนข้อที่ 1 แบบรูป คือ การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยามและสมบัติ	105
17 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 8 แบบรูป คือ ข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ	107
18 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 6 แบบรูป คือ ข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ	108
19 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 3 แบบรูปที่ 2 คือ ข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ	109
20 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 2 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	111
21 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 1 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	112
22 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 5 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	113
23 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 9 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	115
24 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 15 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	116
25 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 13 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	117
26 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 10 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	119
27 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 12 แบบรูป คือ ข้อผิดพลาดในเทคนิคการทำ	120
28 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 11 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	121

แผนภาพที่	หน้า
29 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 7 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	123
30 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 14 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	124
31 พบว่า ข้อผิดพลาดข้อที่ 4 แบบรูป คือ ขาดการตรวจสอบในระหว่าง การแก้ปัญหา	126



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่

หน้า

- 1 คำนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน 151
- 2 ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) รายข้อของแบบทดสอบ
เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์และภาคตัดกรวย 152



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY