ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้แบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้
แบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ความหมายของแบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ (Scholastic Aptitude Test) หมายถึง เครื่องมือวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้วัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ของแต่ละบุคคล ซึ่งสร้างโดยยึดทฤษฎีหลายองค์ประกอบ (Multiple - factor Theory) ของเทอร์สโตน (L.L. Thurstone) มี 7 ด้าน ได้แก่

1. ด้านภาษา (Language Factor) หมายถึง ความสามารถด้านความเข้าใจคำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ การแปลความ ตีความหมาย และขยายความ และการลงข้อสรุป

2. ด้านจำนวน (Number Factor) หมายถึง ความสามารถด้านการเข้าใจสัญกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ การคำนวณทางวิทยาศาสตร์ และการเปลี่ยนหน่วยระบบเอสไอ

3. ด้านมิติสัมพันธ์ (Space Factor) หมายถึง ความสามารถด้านการเข้าใจถึงการพับหรือตัดกระดาษ ความสัมพันธ์ของรูปภาพ และการซ้อนภาพ

4. ด้านสังเกตพิจารณา หรือการรับรู้ (Perceptual Speed Factor) หมายถึง ความสามารถด้านการหาภาพต่าง การหาภาพเหมือน และการหาจุดแตกต่างบนภาพ

5. ด้านเหตุผล (Reasoning Factor) หมายถึง ความสามารถด้านอุปมาอุปไมยด้านภาษา คำศัพท์ที่ไม่เข้าพวก และการให้เหตุผลจากสถานการณ์ที่กำหนด

6. ด้านความจำ (Memory) หมายถึง ความสามารถในการจำจากภาพ การจำภาพแล้วสร้างเรื่องราว และการจำจากเรื่องราว

7. ด้านความคล่อง หมายถึง การสร้างคำจากสิ่งที่กำหนดให้ในเวลาที่จำกัดให้ได้มากที่สุด

ความมุ่งหมาย

แบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้นเพื่อสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ และเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(Norms) ของแบบทดสอบวัดความถนัดที่สร้างขึ้นสำหรับตีความหมายคะแนนจากผลการสอบแบบทดสอบวัดความถนัด

โครงสร้างของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 7 ฉบับ ดังนี้ ฉบับที่ 1 ด้านภาษา เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ข้อ ฉบับที่ 2 ด้าน จำนวน เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ฉบับที่ 3 ด้านมิติสัมพันธ์ เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ฉบับที่ 4 ด้านสังเกตพิจารณา เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 6 ข้อ และแบบอัตนัย 1 ข้อ ฉบับที่ 5 ด้านเหตุผล เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ฉบับที่ 6 ด้านความจำ เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ฉบับที่ 7 ด้านความคล่อง เป็นแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ

การคุณภาพของแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์

การทดสอบเพื่อหาคุณภาพทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 27 ได้วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ สรุปได้ดังนี้

ฉบับที่ 1 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.29 – 0.66 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.34 – 0.72 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

ฉบับที่ 2 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.48 – 0.66 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.41 – 0.88 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0,89

ฉบับที่ 3 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.52 – 0.77 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.46 – 0.88 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

ฉบับที่ 4 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.54 – 0.66 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.47 – 0.87 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

ฉบับที่ 5 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.26 – 0.72 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.48 – 0.80 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84

ฉบับที่ 6 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.52 – 0.61 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.51 – 0.87 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ฉบับที่ 7 มีค่าความยากตั้งแต่ 0.60 – 0.62 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.44 – 0.46 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

วิธีดำเนินการสอบ

วิธีดำเนินการสอบ แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ การเตรียมตัวก่อนสอบ วิธีปฏิบัติขณะสอบ และเมื่อสอบเสร็จ มีลำดับขั้นดังนี้

1. การเตรียมตัวก่อนสอบ ควรปฏิบัติดังนี้

1.1 กำหนดวัน เวลา สถานที่สอบล่วงหน้าและแจ้งให้ผู้สอบทราบวัตถุประสงค์ของการสอบ

1.2 ผู้ดำเนินการสอบเตรียมวัสดุที่ใช้ในการสอบ คือ แบบทดสอบ กระดาษเขียนตอบ

1.3 การเตรียมตัวสำหรับผู้ดำเนินการสอบ ผู้ดำเนินการสอบต้องศึกษาคำชี้แจงวิธีทำแบบทดสอบ เพื่อให้สามารถดำเนินการสอบได้อย่างถูกต้อง

2. วิธีดำเนินการสอบ ควรปฏิบัติดังนี้

2.1 พูดโน้มน้าวให้ผู้สอบมีความกระตือรือร้นที่จะสอบอย่างเต็มความสามารถ

2.2 ผู้ดำเนินการสอบอ่านรายละเอียดคำชี้แจงที่อยู่บนแผ่นหน้าของแบบทดสอบดังนี้

2.2.1 การสอบต้องตอบแบบทดสอบแต่ละฉบับภายในเวลาที่กำหนดเท่านั้น

2.2.2 ก่อนลงมือสอบให้เขียนรายละเอียดเกี่ยวกับผู้สอบให้เรียบร้อย

2.2.3 ลงมือทำแบบทดสอบ เมื่อผู้ดำเนินการสอบสั่ง “ลงมือทำได้”

2.3 การเตือนเวลาใช้เตือนเวลา 2 ครั้งเท่านั้น คือ เมื่อหมดเวลาครึ่งแรกและเหลือเวลาอีก 5 นาที

3. วิธีปฏิบัติเมื่อหมดเวลา ควรปฏิบัติดังนี้

3.1 สั่งให้ผู้สอบวางปากกา หยุดทำทันทีแล้วเก็บแบบทดสอบ

3.2 เมื่อเสร็จสิ้นการสอบแล้ว ก่อนจะให้ผู้สอบออกจากห้อง ผู้ดำเนินการสอบกล่าวชมเชยผู้สอบที่ตั้งใจสอบเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจและเป็นการสร้างเจตคติที่ดีในการสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วิธีการตรวจให้คะแนน

ลักษณะการกำหนดน้ำหนักคะแนนของแบบทดสอบใช้การให้คะแนนแบบแยกส่วน ใช้เกณฑ์ ดังนี้

1. เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ที่เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เป็นการกำหนดน้ำหนักคะแนน โดยใช้การให้คะแนนแบบแยกส่วน ดังนี้

0 คะแนน เมื่อผู้สอบตอบผิด

1 คะแนน เมื่อผู้สอบตอบถูก

2. เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ที่เป็นแบบดัตนัย เป็นการกำหนดน้ำหนักคะแนน โดยใช้การให้คะแนนแบบแยกส่วน ดังนี้

ฉบับที่ 4 ข้อที่ 7 ตอบถูก 4 จุด ได้ 4 คะแนน

ตอบถูก 3 จุด ได้ 3 คะแนน

ตอบถูก 2 จุด ได้ 2 คะแนน

ตอบถูก 1 จุด ได้ 1 คะแนน

ฉบับที่ 7 ตอบถูกตั้งแต่ 20 คำตอบเป็นต้นไป ได้ 5 คะแนน

ตอบถูกตั้งแต่ 15 - 19 คำตอบเป็นต้นไป ได้ 4 คะแนน

ตอบถูกตั้งแต่ 10 - 14 คำตอบเป็นต้นไป ได้ 3 คะแนน

ตอบถูกตั้งแต่ 5 – 9 คำตอบเป็นต้นไป ได้ 2 คะแนน

ตอบถูกตั้งแต่ 1 – 4 คำตอบเป็นต้นไป ได้ 1 คะแนน

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เกณฑ์ปกติและคู่มือการใช้แบบทดสอบ

คะแนนเกณฑ์ปกติของแบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวนนักเรียนที่ทดสอบแล้วนำมาสร้างเกณฑ์ปกติ 405 คน คะแนนปกตินี้เป็นคะแนนมาตรฐานในรูปคะแนนที (Normalized T - score)

ตารางภาคผนวกที่ 1 การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที-ปกติ ของแบบวัดความถนัดฉบับที่ 1

คะแนนดิบ	Pr	คะแนนทีปกติ
8	98.52	72
7	92.22	64
6	80.00	58
5	60.74	53
4	37.16	47
3	19.51	41
2	7.16	34
1	0.37	23

ตารางภาคผนวกที่ 2 การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที-ปกติ ของแบบวัดความถนัดฉบับที่ 2

คะแนนดิบ	Pr	คะแนนทีปกติ
9	99.38	99.38
8	95.80	95.80
7	89.26	89.26
6	72.96	72.96
5	50.49	50.49
4	30.62	30.62
3	16.91	16.91
2	6.91	6.91
1	0.25	0.25

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนที-ปกติ ของงแบบวัดความถนัด ฉบับที่ 3

คะแนนดิบ	Pr	คะแนนทีปกติ
8	99.88	80
7	96.05	68
6	85.68	61
5	71.48	55
4	48.02	50
3	21.85	42
2	6.54	35
1	0.74	26

ตารางภาคผนวกที่ 4 การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนที-ปกติ ของงแบบวัดความถนัด ฉบับที่ 4

คะแนนดิบ	Pr	คะแนนทีปกติ
10	91.98	64
9	73.58	56
8	49.38	50
7	27.78	44
6	12.96	39
5	3.33	32
4	0.37	23

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที-ปกติ ของแบบวัดความถนัด ฉบับที่ 5

คะแนนดิบ	Pr	คะแนนทีปกติ
9	99.38	75
8	95.56	67
7	82.47	59
6	62.22	53
5	42.47	48
4	22.96	42
3	8.64	36
2	2.59	30
1	0.37	23

ตารางภาคผนวกที่ 6 การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที-ปกติ ของแบบวัดความถนัด ฉบับที่ 6

คะแนนดิบ	Pr	คะแนนทีปกติ
9	99.38	76
8	96.67	67
7	88.77	62
6	67.16	54
5	41.36	48
4	24.20	43
3	11.85	38
2	3.58	32
1	0.25	22

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 การแปลงคะแนนดิบให้เป็นคะแนนที-ปกติ ของแบบวัดความถนัด ฉบับที่ 7

คะแนนดิบ	Pr	คะแนนทีปกติ
9	98.52	72
8	92.47	64
7	77.04	57
6	59.26	52
5	36.79	47
4	14.20	39
3	3.83	32
2	0.25	22

เกณฑ์การตัดสิน

การคิดคะแนนผลการสอบ เมื่อสามารถวัดได้ว่านักเรียนคนใดได้คะแนนทีปกติเท่าใด แล้วจะประเมินว่านักเรียนคนนั้นมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ในระดับใดของกลุ่ม ให้ตัดสินตามเกณฑ์ ดังนี้

ตั้งแต่ T_{65} และสูงกว่า แปลว่า มีความถนัดทางด้านวิทยาศาสตร์สูงมาก

ตั้งแต่ $T_{55}-T_{65}$ แปลว่า มีความถนัดทางด้านวิทยาศาสตร์สูง

ตั้งแต่ $T_{45}-T_{65}$ แปลว่า มีความถนัดทางด้านวิทยาศาสตร์พอใช้

เฉพาะที่ T_{50} แปลว่า มีความถนัดทางด้านวิทยาศาสตร์ปานกลางของกลุ่ม

ตั้งแต่ $T_{35}-T_{45}$ แปลว่า มีความถนัดทางด้านวิทยาศาสตร์ต่ำ

ตั้งแต่ T_{35} และต่ำกว่า แปลว่า มีความถนัดทางด้านวิทยาศาสตร์ต่ำมาก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ฉบับที่ 1

แบบวัดความถนัดทางด้านภาษา

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ 10 คะแนน 30 นาที

2. การตอบ ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดจากตัวเลือก 1. – 4. เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น แล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) ของกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ

3. จะไม่พิจารณาคำตอบที่ไม่ชัดเจนหรือส่อเจตนาทุจริต

4. ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น

5. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้เด็ดขาด

1. ข้อใดเป็นเป็นท่อลำเลียงอาหาร

1. Phloem
2. Xylem
3. Food
4. Pholem

2. ข้อใดไม่ใช่เซลล์สัตว์

1. ไมโตรคอนเดรีย
2. นิวเครียส
3. คลอโรพลาสต์
4. เซนติโอล

3. ข้อใดเป็นการน้ำตาลโมเลกุลเดี่ยว

1. ซูโคส
2. กลูโคส
3. แลคโตส
4. มอลโทส

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ฉบับที่ 2

แบบวัดความถนัดทางด้านจำนวน

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ 10 คะแนน 30 นาที

2. การตอบ ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดจากตัวเลือก 1. – 4. เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น แล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) ของกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ

3. จะไม่พิจารณาคำตอบที่ไม่ชัดเจนหรือส่อเจตนาทุจริต

4. ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น

5. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้เด็ดขาด

1. เขียนจำนวน 1247×10^{-6} ในรูป $A\times10^{n}$ เมื่อ $1\le A<10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม ตรงกับข้อใด

1. 1.247×10^{3}
2. 1.247×10^{-10}
3. 1.247×10^{-9}
4. 1.247×10^{-3}

2. เขียนจำนวน 0.000000123 ในรูป $A\times10^{n}$ เมื่อ $1\le A<10$ และ n เป็นจำนวนเต็ม ตรงกับข้อใด ตรงกับข้อใด

1. 1.23×10^{-6}
2. 1.23×10^{-7}
3. 1.23×10^{-8}
4. 1.23×10^{-9}

3. ความยาวคลื่นของแสงสีเขียวมีค่าประมาณ 5.5×10^{-9} เมตร ดังนั้นแสงสีเขียวมีความตรงกับข้อใด

1. 0.00000000055
2. 0.0000000055
3. 0.000000055
4. 0.00000055

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ฉบับที่ 3

แบบวัดความถนัดทางด้านมิติสัมพันธ์

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ 10 คะแนน 30 นาที

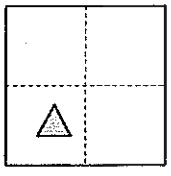
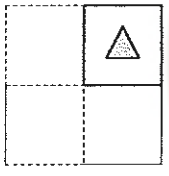
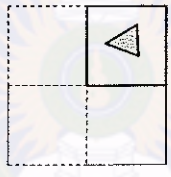
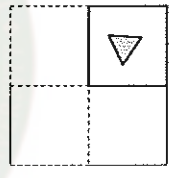
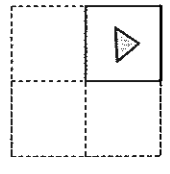
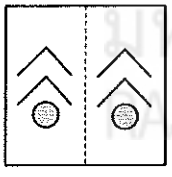
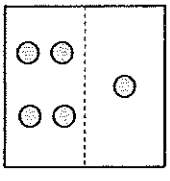
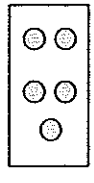
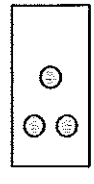
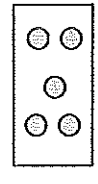
2. การตอบ ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดจากตัวเลือก 1. – 4. เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น แล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) ของกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ

3. จะไม่พิจารณาคำตอบที่ไม่ชัดเจนหรือส่อเจตนาทุจริต

4. ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น

5. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้เด็ดขาด

คำชี้แจงสำหรับข้อ 1 – 3 ถ้าพับหรือตัดกระดาษตามเส้นประจะได้ภาพใดจาก 1 – 4

				
	1	2	3	4
				
	1	2	3	4
				
	1	2	3	4

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ฉบับที่ 4

แบบวัดความถนัดทางด้านสังเกตพิจารณา

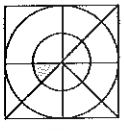
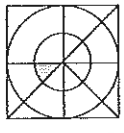
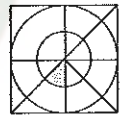
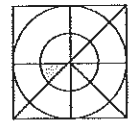
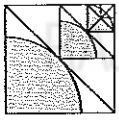
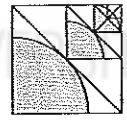
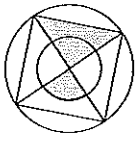
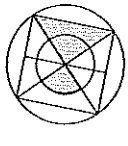
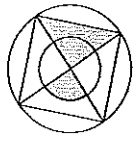
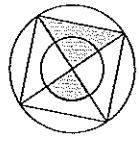
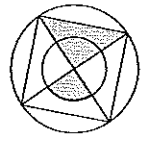
คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 7 ข้อ 10 คะแนน 30 นาที

2. การตอบข้อที่ 1 – 6 ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดจากตัวเลือก 1. – 4. เพียงคำตอบเดียวเท่านั้นแล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) ของกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ

3. การตอบข้อที่ 7 ให้ค้นหาจุดแตกต่างบนภาพ ทั้ง 2 ซึ่งจะมีทั้ง สี, ส่วนที่หายไป หรือ ส่วนที่เพิ่มเข้ามาในรูป; เมื่อเจอแล้วให้คลิกที่ภาพ ด้านซ้ายหรือขวาก็ได้; หาให้ครบทั้ง 5 จุด โดยให้ทำ

4. จะไม่พิจารณาคำตอบที่ไม่ชัดเจนหรือส่อเจตนาทุจริต

5. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้เด็ดขาด

1					
		1	2	3	4
2					
		1	2	3	4
3					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY

ฉบับที่ 5

แบบวัดความถนัดทางด้านเหตุผล

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ 10 คะแนน 30 นาที

2. การตอบ ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดจากตัวเลือก 1. – 4. เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น แล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) ของกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ

3. จะไม่พิจารณาคำตอบที่ไม่ชัดเจนหรือส่อเจตนาทุจริต

4. ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น

5. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้เด็ดขาด

1. ข้อใดไม่เข้าพวก

1. นิวเคลียส
2. คลอโรฟิลล์
3. ไมโทคอนเดรีย
4. เอนโดพลาสมิกเรติคิวรัม

2. ข้อใดไม่เข้าพวก

1. พริก
2. ข้าว
3. อ้อย
4. หญ้า

3. ข้อใดไม่เข้าพวก

1. ดอกชบา
2. ดอกกุหลาบ
3. ดอกมะละกอ
4. ดอกเฟื่องฟ้า

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ฉบับที่ 6

แบบวัดความถนัดทางด้านความจำ

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ 10 คะแนน 30 นาที

2. การตอบ ให้เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดจากตัวเลือก 1. – 4. เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น แล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) ของกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ

3. จะไม่พิจารณาคำตอบที่ไม่ชัดเจนหรือส่อเจตนาทุจริต

4. ไม่อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น

5. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้เด็ดขาด

คำชี้แจง สำหรับข้อ 1 – 4 แบบทดสอบฉบบนี้มีจุดประสงค์เพื่อวัดความสามารถในการจำรายละเอียดของสิ่งของหรือเหตุการณ์ ให้ท่านดูภาพและความหมายเป็นคู่ ๆ แล้วจดจำไว้ให้ดี ต่อจากนั้นให้ท่านปิดภาพไว้ แล้วไปทำข้อสอบวัดความจำภาพของท่านในหน้าถัดไป เวลาทำข้อสอบห้ามเปิดย้อนมาดูอย่างเด็ดขาด โดยให้นักเรียนเลือกภาพที่สอดคล้องกับสูตรที่ต้องใช้คำนวณ

ภาพ	สูตร	ความหมาย	ภาพ	สูตร	ความหมาย
	$v=\frac{s}{t}$	ความเร็ว		$E_k=\frac{1}{2}mv^2$	พลังงานจลน์
	$a=\frac{v-u}{t}$	ความเร่ง		$f=kx$	แรงที่ทำต่อสปริง
	$P=mv$	โมเมนตัม		$\frac{C}{5}=\frac{F-32}{9}=\frac{R}{4}$	อุณหภูมิ
	$\sum F=0$	กฎของนิวตันข้อ 1		$Q=mc\Delta t$	ความร้อน
	$\sum F=ma$	กฎของนิวตันข้อ 2		$n=\frac{c}{v}$	การหักเหของแสง
	$W=mg$	น้ำหนักของวัตถุ		$\frac{1}{f}=\frac{1}{S}+\frac{1}{S'}$	กระจกและเลนส์
	$f=\mu N$	แรงเสียดทาน		$V=IR$	กฎของโอห์ม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพ	สูตร	ความหมาย	ภาพ	สูตร	ความหมาย
	$W = FS$	งาน		$P = \frac{V^2}{R}$	กำลังไฟฟ้า
	$P = \frac{W}{t}$	กำลัง		$R = R_1 + R_2$	ความต้านทานแบบอนุกรม
	$E_p = mgh$	พลังงานศักย์		$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	ความต้านทานแบบขนาน

1. ข้อใดแทนด้วยการหาโมเมนตัม

1. 2. 3. 4.

2. ถ้าต้องการหาความต้านทานของการต่อแบบขนาน

1. 2. 3. 4.

3. การเปลี่ยนหน่วยอุณหภูมิต้องใช้สูตรใด

1. 2. 3. 4.

4. กฎของโอห์มตรงกับข้อใด

1. 2. 3. 4.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ฉบับที่ 7

แบบวัดความถนัดทางด้านความคล่อง

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 2 ข้อ 10 คะแนน 10 นาที

2. การตอบ ให้เขียนคำตอบตามคำชี้แจงแต่ละข้อ

3. จะไม่พิจารณาคำตอบที่ไม่ชัดเจนหรือส่อเจตนาทุจริต

4. ห้ามขีดเขียนหรือทำสัญลักษณ์ใด ๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้เด็ดขาด

1. ให้เขียนชื่อพืชใบเลี้ยงเดี่ยวให้ได้มากที่สุด

1..... 2..... 3.....

4..... 5..... 6.....

7..... 8..... 9.....

10..... 11..... 12.....

13..... 14..... 15.....

16..... 17..... 18.....

19..... 20..... 21.....

22..... 23..... 24.....

2. ให้เขียนชื่อสารเคมีในชีวิตประจำวันให้ได้มากที่สุด

1..... 2..... 3.....

4..... 5..... 6.....

7..... 8..... 9.....

10..... 11..... 12.....

13..... 14..... 15.....

16..... 17..... 18.....

19..... 20..... 21.....

22..... 23..... 24.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค
หนังสือขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญและ
หนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๖๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณสวาท ไชยราช

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๖๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน **คุณพัชรินทร์ ศรีติรัตน์**

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๖๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดุณสุนิตา ศรีปัตถา

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๔๕๔/๒๕๕๕ **วันที่** ๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.นุกูล กุดแถลง

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๔๕๔/๒๕๕๕ วันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.พงศ์ธร โพธิ์พูลศักดิ์

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๖๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๖๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนจตุรพักตรพิมานรัชดาภิเษก

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๖๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน **ผู้อำนวยการโรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม**

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ – ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๖๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสตรีศึกษาร้อยเอ็ด

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๕๖๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๗ มีนาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีสมเด็จพิมพ์พัฒนา

ด้วยนางพัชราภรณ์ ศรีถนัด รหัสประจำตัว ๓๘๑๑๐๑๗๐๖๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย
โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘