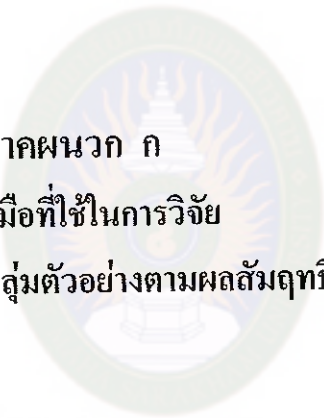


ภาคผนวก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบทดสอบสถานการณ์ปัญหาเชิงพีชคณิต

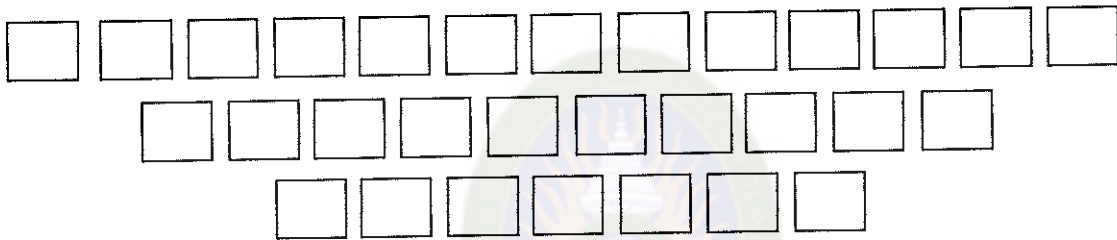
### คำชี้แจง

จงแสดงวิธีแก้สถานการณ์ปัญหาเชิงพีชคณิต ต่อไปนี้

#### 1. ปัญหาที่นั่งในโรงภาพยนตร์

โรงภาพยนตร์แห่งหนึ่งจัดที่นั่งสำหรับผู้ชม ดังนี้

แถวแรกมีที่นั่ง 7 ที่ แถวต่อมาเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังแผนภาพด้านล่างนี้



#### อยากรทราบว่า

1. แถวที่ 4, 5, 10, 20, และ 38 แต่ละแถวมีที่นั่งจำนวนเท่าใด จงแสดงวิธีหาคำตอบ
2. แถวที่ 138 มีที่นั่งจำนวนเท่าใด จงแสดงวิธีหาคำตอบ
3. ท่านสามารถสรุปเป็นกฎในการคำนวณหาจำนวนที่นั่งในแต่ละแถวได้อย่างไร จงอธิบาย

#### 2. ปัญหาการใช้เลขยกกำลัง

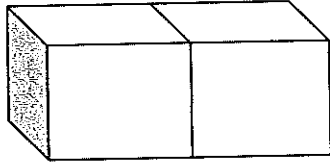
กัตตา มาลี และวิชัย ทำหน้าที่คัดเลือกเพื่อนเข้าชมรมของตนเอง โดยหนึ่งคนสามารถคัดเลือกเพื่อนได้ 2 คน ในเวลา 1 นาที แล้วจึงให้เพื่อนที่ถูกคัดเลือกไว้ทำการเลือกเพื่อนต่อ ๆ ไป โดยใช้เงื่อนไขเดียวกัน

#### อยากรทราบว่า

1. มีนักเรียนกี่คนที่ถูกคัดเลือกในนาทีที่ 5, 7, 10 และ 20 จงแสดงวิธีหาคำตอบ
2. มีนักเรียนกี่คนที่ถูกคัดเลือกในนาทีที่ 37 จงแสดงวิธีหาคำตอบ
3. ท่านสามารถสรุปเป็นกฎในการคำนวณหาจำนวนนักเรียนที่ถูกคัดเลือกในเวลาต่าง ๆ ได้ อย่างไร จงอธิบาย

### 3. ปัญหาการติดสติ๊กเกอร์บนลูกบาศก์

บริษัทแห่งหนึ่งต้องการใช้เครื่องติดสติ๊กเกอร์บนลูกบาศก์ โดยเครื่องนี้สามารถติดสติ๊กเกอร์ได้ครั้งละ 1 แผ่น ต่อ 1 หน้าของลูกบาศก์ ดังตัวอย่าง มีลูกบาศก์ 2 แห่ง เครื่องสามารถติดสติ๊กเกอร์ทั้งหมด 10 แผ่น



อยากทราบว่า

1. จะต้องใช้สติ๊กเกอร์กี่แผ่นเพื่อติดลูกบาศก์ที่วางต่อกัน 7 แห่ง 10 แห่ง 11 แห่ง 20 แห่ง และ 40 แห่ง จงแสดงวิธีหาคำตอบ
2. จะต้องใช้สติ๊กเกอร์กี่แผ่นเพื่อติดลูกบาศก์ที่วางต่อกัน 68 แห่ง จงแสดงวิธีหาคำตอบ
3. ท่านสามารถสรุปเป็นกฎในการหาจำนวนของสติ๊กเกอร์เพื่อติดลูกบาศก์ได้อย่างไร พร้อมอธิบาย

### 4. ปัญหาการแคร์

คาร์แคร์แห่งหนึ่ง มีพนักงานทั้งหมด 40 คน สามารถล้างรถได้ 10 คัน โดยใช้เวลาเพียง 2 ชั่วโมง สมมติว่า พนักงานแต่ละคนล้างรถอย่างต่อเนื่องในเวลาเท่า ๆ กัน

อยากทราบว่า

1. ถ้ามีพนักงาน 10 คน 20 คน 30 และ 60 คน ในเวลา 2 ชั่วโมง จะล้างรถได้ทั้งหมดกี่คัน จงแสดงวิธีหาคำตอบ
2. ถ้ามีพนักงาน 84 คน ในเวลา 2 ชั่วโมง จะล้างรถได้ทั้งหมดกี่คัน จงแสดงวิธีหาคำตอบ
3. ท่านสามารถสรุปเป็นกฎในการหาจำนวนรถที่พนักงานล้างได้ในเวลา 2 ชั่วโมง ได้อย่างไร พร้อมอธิบาย

## 5. ปัญหาก้อนอิฐ

ในเมืองแห่งหนึ่งต้องการสร้างทางม้าลายโดยใช้ก้อนอิฐสีดำและสีขาว ดังแผนภาพ

สีดำ	สีดำ	สีดำ	สีดำ	} ความยาวของถนน
สีขาว	สีขาว	สีขาว	สีขาว	
สีดำ	สีดำ	สีดำ	สีดำ	

อยากทราบว่า

1. จะต้องใช้อิฐทั้งหมดกี่ก้อนในการสร้างทางม้าลาย ถ้าถนนมีความกว้างเท่ากับอิฐ 7 ก้อน 10 ก้อน 20 ก้อน และ 25 ก้อน จงแสดงวิธีหาคำตอบ
2. จะต้องใช้อิฐทั้งหมดกี่ก้อนในการสร้างทางม้าลาย ถ้าถนนมีความกว้างเท่ากับ 187 ก้อน จงแสดงวิธีหาคำตอบ
3. ท่านสามารถสรุปเป็นกฎในการกำหนดหาจำนวนก้อนอิฐทั้งหมดในการสร้างทางม้าลายได้อย่างไร พร้อมอธิบาย

**แบบทดสอบเพื่อจำแนกผู้เรียน**  
**ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์**

**คำชี้แจง**

แบบทดสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ ให้นักเรียนทำทุกข้อ และเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด  
เพียงคำตอบเดียว เวลาที่ใช้ 1 ชั่วโมง

1. จำนวนใดไม่ใช่รากที่สองของ 841

ก.  $\sqrt{29^2}$

ข.  $\sqrt{-29^2}$

ค. 29 และ  $-29$

ง.  $(29)^2$  และ  $(-29)^2$

2. จงหาผลบวกของจำนวนเต็มทั้งหมดที่มีค่าอยู่ระหว่าง  $-7$  กับ  $15$  และหารด้วย 3 ลงตัว  
ว่ามีค่าเท่าใด

ก. 7

ข. 15

ค. 21

ง. 36

3. ข้อใดต่อไปนี้มีผิด

ก. ห.ร.ม. ของ 8 และ 12 คือ 4

ข. ค.ร.น. ของ 8 และ 12 คือ 24

ค. ตัวประกอบร่วมของ 8 และ 12 คือ 1, 2 และ 4

ง. ตัวหารร่วมของ 8 และ 12 คือ 2 และ 4

4. แสงเดินทางด้วยอัตราเร็ว  $3 \times 10^8$  เมตรต่อวินาที จงหาว่าในเวลา 13 วัน แสงจะเดินทางได้  
ระยะทางกี่เมตร

ก.  $6.480 \times 10^{12}$

ข.  $8.640 \times 10^{12}$

ค.  $1.296 \times 10^{13}$

ง.  $2.592 \times 10^{13}$

5. จงหาจำนวนนับที่น้อยที่สุดที่หารด้วย 60, 54, 42 และ 30 แล้วเหลือเศษ 9 ทุกจำนวน

ก. 3771

ข. 3780

ค. 3789

ง. 3798

6. พ่อค้าคนหนึ่งซื้อส้มมา 10 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 40 บาท ถ้าต้องการขายให้ได้กำไร 5% จากต้นทุน จะต้องขายส้ม กิโลกรัมละกี่บาท และได้กำไรทั้งหมดกี่บาท
- ก. กิโลกรัมละ 50 บาท , กำไร 100 บาท  
 ข. กิโลกรัมละ 45 บาท , กำไร 50 บาท  
 ค. กิโลกรัมละ 48 บาท , กำไร 80 บาท  
 ง. กิโลกรัมละ 42 บาท , กำไร 20 บาท
7. ชายคนหนึ่งมีที่ดิน 2 ไร่ 3 งาน 150 ตารางวา ต้องการขายที่ดังกล่าวทั้งหมดในราคา ตารางวาละ 12,000 บาท เพื่อซื้อที่ดินอีกแปลงหนึ่งราคาตารางวาละ 15,000 บาท จงหาว่า จะซื้อที่ดินดังกล่าวได้กี่งาน
- ก. 10 งาน                      ข. 12 งาน  
 ค. 15 งาน                      ง. 20 งาน
8. เด็กคนหนึ่งเดินออกจากโรงเรียนไปทางทิศตะวันตก 7 เมตร เลี้ยวไปทางทิศเหนือ 20 เมตร แล้วต้องเลี้ยวไปทางทิศตะวันออกอีกกี่เมตร จึงจะถึงบ้านพอดี ถ้าบ้านและโรงเรียน อยู่ห่างกัน 25 เมตร
- ก. 15 เมตร                      ข. 22 เมตร  
 ค. 27 เมตร                      ง. 29 เมตร
9. ให้  $x$  เป็นจำนวนเต็ม ถ้า  $7 < \frac{x-3}{2} < 11$  ค่ามากที่สุดของ  $x$  คือจำนวนใดต่อไปนี้
- ก. 17                              ข. 18  
 ค. 24                              ง. 25
10. อัตราค่าเข้าชมของสวนสัตว์แห่งหนึ่งเป็นดังนี้ ผู้ใหญ่คนละ 200 บาท เด็กที่มีความสูง ตั้งแต่ 150 เซนติเมตร ให้คิดอัตราเดียวกันกับผู้ใหญ่ ส่วนเด็กที่มีความสูงน้อยกว่า 150 เซนติเมตร คนละ 100 บาท ปกติจะมีผู้เข้าชมทั้งหมด 5,000 คน และขายบัตรเข้าชมได้ เงิน 695,800 บาท อยากทราบว่า เด็กที่มีความสูงน้อยกว่า 150 เซนติเมตร เข้าชมสวนสัตว์ครั้งนี้กี่คน
- ก. 3,042 คน                      ข. 1,958 คน  
 ค. 2,153 คน                      ง. 2,847 คน

11. ให้  $x$  และ  $y$  สอดคล้องกับระบบสมการ  $2x - y = 3$  และ  $x = 5 + \frac{y}{2}$  ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. ระบบสมการนี้มีคำตอบเดียว
- ข. ระบบสมการนี้ไม่มีคำตอบ
- ค. ระบบสมการมีจำนวนคำตอบมากมายไม่จำกัด
- ง. ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะหาจำนวนคำตอบของระบบสมการได้

12. นักเรียนห้องหนึ่ง เป็นนักเรียนชาย  $\frac{5}{9}$  ของนักเรียนทั้งห้อง มีนักเรียนหญิงที่เป็นนักกรีฑา อยู่ 0.5 ของนักเรียนหญิง ถ้านักเรียนหญิงในห้องนี้เป็นนักกรีฑา 8 คน จะมีนักเรียนชายในห้องนี้กี่คน

- ก. 18
- ข. 20
- ค. 22
- ง. 24

13. ภาสกร สอบวิชาต่างๆ ได้คะแนนดังนี้

วิชาคณิตศาสตร์ : วิชาภาษาอังกฤษ ได้คะแนน เป็น 5 : 3

วิชาภาษาอังกฤษ : วิชาวิทยาศาสตร์ ได้คะแนน เป็น 4 : 7

ถ้าแต่ละวิชาคะแนนเต็ม 50 คะแนน และเขาสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 40 คะแนน

ถามว่าเขา สอบวิชาวิทยาศาสตร์ได้ร้อยละเท่าไร

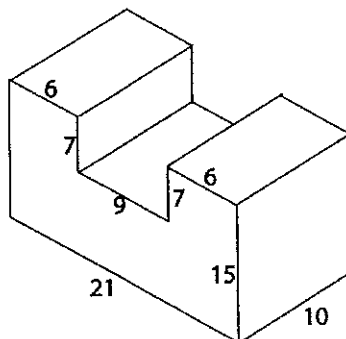
- ก. 84
- ข. 80
- ค. 60
- ง. 48

14. ก่อทรงกระสวยรูปสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ที่มีขนาดภายในกว้าง 21 เซนติเมตร บรรจูลูกบอลลูกหนึ่งได้พอดี อยากทราบว่าปริมาตรของอากาศภายในกล่องที่อยู่ล้อมรอบบอลลูกนั้นก็ลูกบาศก์เซนติเมตร

- ก. 4,400 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 4,410 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 4,420 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 4,430 ลูกบาศก์เซนติเมตร

15. จงหาพื้นที่บนหน้าที่มองไม่เห็นของรูปทรงเรขาคณิตข้างล่างนี้รวมกันได้ กี่ตารางหน่วย

- ก. 582 ตารางหน่วย
- ข. 682 ตารางหน่วย
- ค. 762 ตารางหน่วย
- ง. 772 ตารางหน่วย





16. กำหนดสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง ถูกแบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 4 รูป รูปหนึ่งเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส พื้นที่ 36 ตารางหน่วย อีก 3 รูป เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ 60, 90, A

ตารางหน่วย ดังรูป จงหาค่า A

- ก. 150  
ข. 160  
ค. 180  
ง. 200

36	90
60	A

17. คุณครูเดินทางออกจากบ้านไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทาง 2.4 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวขึ้นไปทางทิศเหนืออีก 3.2 กิโลเมตร ถึงโรงเรียนพอดี จงหาระยะห่างระหว่างบ้านกับโรงเรียน

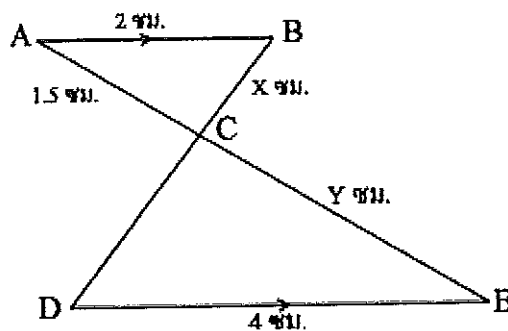
- ก. 4.0 กิโลเมตร  
ข. 4.5 กิโลเมตร  
ค. 5.6 กิโลเมตร  
ง. 6.7 กิโลเมตร

18. ผลบวกของมุมภายในของรูป X เหลี่ยม เป็นสองเท่าของผลบวกของมุมภายในรูปแปดเหลี่ยม จงหาค่า X

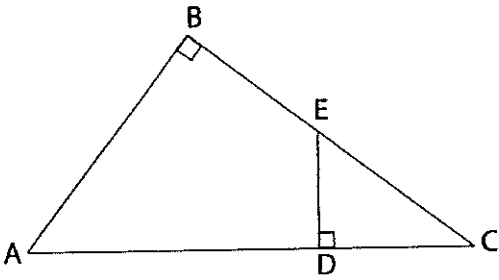
- ก. 12  
ข. 13  
ค. 14  
ง. 15

19. กำหนดให้ ACE และ BCD เป็นส่วนของเส้นตรงตัดกันที่จุด C ส่วนของเส้นตรง AB และ DE ขนานกัน ถ้า  $AB = 2$  ซม.,  $AC = 1.5$  ซม.,  $DE = 4$  ซม.,  $DC = AB$ ,  $BC = X$  ซม. และ  $EC = Y$  ซม. จงหาค่า  $X + Y$

- ก. 3.0  
ข. 3.5  
ค. 4.0  
ง. 4.5



20.



จากรูปข้างบน มีด้าน  $AB = 6$  เซนติเมตร  $AC = 10$  เซนติเมตร  $DE = 3$  เซนติเมตร  
 $\hat{A}BC = \hat{C}DE = 90^\circ$  จงหาว่า  $AD$  ยาวกี่เซนติเมตร

- ก. 8                                      ข. 7  
 ค. 6                                      ง. 5

21. กำหนดแบบรูปของจำนวนดังนี้

1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, ...

จากแบบรูปข้างต้น ถ้าเขียนต่อไปเรื่อยๆ ถึงพจน์ที่ 19 จะตรงกับจำนวนในข้อใด

- ก. 1                                      ข. 2  
 ค. 3                                      ง. 4

22. กำหนด  $ABC$  เป็นรูปสามเหลี่ยมบนระนาบ  $XY$  มีพิกัดของจุดเป็น  $A(3,3)$ ,  $B(5,9)$ ,  
 $C(10,5)$  จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม  $ABC$

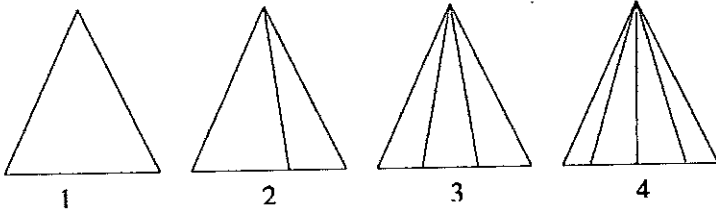
- ก. 19 ตารางหน่วย                      ข. 21 ตารางหน่วย  
 ค. 23 ตารางหน่วย                      ง. 33 ตารางหน่วย

23. จำนวนนับสามจำนวน ถ้านำมาบวกกันทีละคู่ จะได้ผลบวกเป็น 40, 48 และ 52 จำนวนที่

น้อยที่สุดเป็นเท่าไร

- ก. 19                                      ข. 18  
 ค. 17                                      ง. 16

24. พิจารณา ลำดับของรูปสามเหลี่ยม ต่อไปนี้



รูปที่ 1 มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 1 รูป รูปที่ 2 มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 3 รูป  
รูปที่ 3 มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 6 รูป รูปที่ 4 มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 10 รูป  
ถามว่า สามเหลี่ยมรูปที่เท่าไร จะมีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด 55 รูป

- ก. 10
- ข. 13
- ค. 15
- ง. 18

55. จงหาค่าของ  $64 \times 10^{-1} \div \sqrt{16}$

- ก. 0.1
- ข. 0.8
- ค. 1.6
- ง. 4.0

26.



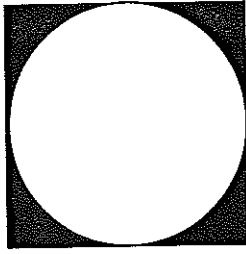
จากรูปหกเหลี่ยมข้างบน ขนาดของมุมภายในทั้งหมดรวมกันเท่ากับขนาดของมุมภายในรูปสามเหลี่ยมรวมกันกี่รูป

- ก. 5 รูป
- ข. 4 รูป
- ค. 3 รูป
- ง. 2 รูป

27. สามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่ง มีด้านประกอบมุมฉากยาว 5 หน่วย และ 3 หน่วย  
ความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากมีค่าตรงกับข้อใด

- ก. ระหว่าง  $\sqrt{35}$  และ 6
- ข. ระหว่าง  $\sqrt{33}$  และ  $\sqrt{35}$
- ค. ระหว่าง  $\sqrt{32}$  และ  $\sqrt{33}$
- ง. ระหว่าง 5 และ  $\sqrt{32}$

28. วงกลมรัศมียาว 7 หน่วย แนบในรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาว 14 หน่วย จงหาพื้นที่บริเวณที่แรเงา



- ก. 35 ตารางหน่วย  
ข. 40 ตารางหน่วย  
ค. 42 ตารางหน่วย  
ง. 49 ตารางหน่วย
29. พิจารณาความสัมพันธ์ของคู่อันดับต่อไปนี้  $(1,4), (2,9), (3,14), (4,19), \dots, (11,y)$  จากคู่อันดับ  $(11,y)$  จงหาค่า  $y$  เป็นเท่าไร
- ก. 54  
ข. 49  
ค. 48  
ง. 44
30. ณัฐวุฒิและจตุพรต่างเดินด้วยอัตราเร็วคงที่ อัตราเร็วของการเดินของทั้งสองคน เป็นอัตราส่วน 1 ต่อ 2 เขาเริ่มเดินจากจุดเดียวกันและพร้อมกัน ไปถึงโรงเรียนซึ่งอยู่ห่างออกไป 10 กิโลเมตร ปรากฏว่าจตุพรเดินไปถึงก่อนณัฐวุฒิ 30 นาที ถามว่าจตุพรเดินด้วยอัตราเร็วกี่กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ก. 20 กิโลเมตรต่อชั่วโมง  
ข. 15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง  
ค. 10 กิโลเมตรต่อชั่วโมง  
ง. 5 กิโลเมตรต่อชั่วโมง



ภาคผนวก ข

การหาคุณภาพเครื่องมือ

การหาคุณภาพแบบทดสอบเพื่อจำแนกนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 การหาผลรวมและค่า IOC ของแบบทดสอบสถานการณ์ปัญหา  
เชิงพีชคณิต

สถานการณ์ ปัญหาที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	0	2	0.67
3	+1	0	+1	2	0.67
4	+1	+1	+1	3	1
5	+1	+1	+1	3	1

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) รายข้อของ  
แบบทดสอบสถานการณ์ปัญหาเชิงพีชคณิต

สถานการณ์ปัญหาที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.70	0.62
2	0.42	0.72
3	0.68	0.65
4	0.69	0.59
5	0.71	0.58

หมายเหตุ ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ ( $\alpha$ ) = 0.78

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของแบบทดสอบเพื่อจำแนกผู้เรียนตาม  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อที่	ค่าเฉลี่ยความ เหมาะสม	ระดับความ เหมาะสม	ข้อที่	ค่าเฉลี่ยความ เหมาะสม	ระดับความ เหมาะสม
1	4.50	มาก	16	4.85	มากที่สุด
2	4.25	มาก	17	4.76	มากที่สุด
3	4.30	มาก	18	4.19	มาก
4	4.41	มาก	19	4.56	มากที่สุด
5	4.49	มาก	20	4.57	มากที่สุด
6	4.18	มาก	21	4.53	มากที่สุด
7	4.56	มากที่สุด	22	4.29	มาก
8	4.58	มากที่สุด	23	4.38	มาก
9	4.30	มาก	24	4.44	มาก
10	4.32	มาก	25	4.46	มาก
11	4.22	มาก	26	4.68	มากที่สุด
12	4.51	มากที่สุด	27	4.46	มาก
13	4.62	มากที่สุด	28	4.71	มากที่สุด
14	4.67	มากที่สุด	29	4.53	มากที่สุด
15	4.39	มาก	30	4.66	มากที่สุด

ภาคผนวก ก

เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิต  
ที่ใช้ในการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิต

ในการพัฒนาเกณฑ์การประเมินความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิต ผู้วิจัยได้พิจารณาจากการ กลวิธีและระดับการใช้กลวิธีในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิต เกณฑ์การพิจารณาความยืดหยุ่นในการใช้กลวิธีเพื่อสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิต และเกณฑ์การคะแนนสถานการณ์ปัญหาแบบรูปคเป็นรายชื่อ แล้วสังเคราะห์เป็นเกณฑ์ในการประเมินความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิต เพื่อนำเสนอต่อที่สนทนากลุ่ม (Focus Group) ดังเสนอตามลำดับต่อไปนี้

### 1. กลวิธีและระดับการใช้กลวิธีในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิต

กลวิธี	ระดับของกลวิธีที่ใช้ในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิต		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
กลวิธีโดย ปริยายของ เหตุการณ์	แสดงถึงการใช้กลวิธีโดย ปริยายของเหตุการณ์ด้วย การอ้างเหตุผลเชิงบริบท ที่ใช้ความสัมพันธ์ของตัว แปรต้นเพื่อนำไปสู่การหา ค่าของตัวแปรตาม หรือ สร้างเป็นกฎหรือสูตรเพื่อ ใช้ในการคำนวณเมื่อค่า ของตัวแปรมีการ เปลี่ยนแปลง	แสดงถึงการใช้กลวิธีโดย ปริยายของเหตุการณ์ด้วย การอ้างเหตุผลเชิงตัวเลขที่ แสดงถึงความเข้าใจ ลักษณะการเปลี่ยนแปลง ของผลลัพธ์ที่ขึ้นอยู่กับตัว ไม่ทราบค่า และพยายาม สร้างเป็นกฎ สูตร หรือรูป ทั่วไปเพื่อ่ง่ายในการคิด คำนวณ และแทนจำนวนที่ เป็นปัจจัยในการ เปลี่ยนแปลงเพื่อให้ได้ค่า ใหม่ลงในตัวไม่ทราบค่า แล้วใช้การดำเนินการทาง คณิตศาสตร์ช่วยในการหา คำตอบที่ต้องการ	แสดงถึงการใช้กลวิธี โดยปริยายของ เหตุการณ์ แต่สร้าง ความเป็นกรณีทั่วไปที่ ไม่ถูกต้อง หรือไม่พบ การใช้กลวิธีนี้

<p>กลวิธีการ เปลี่ยนแปลง ตามลำดับ ของ เหตุการณ์</p>	<p>แสดงถึงการใช้กลวิธีการ เปลี่ยนแปลงตามลำดับ ของเหตุการณ์ด้วยการอ้าง เหตุผลเชิงบริบทที่ พิจารณาความสัมพันธ์ ของแต่ละเหตุการณ์ ปัญหาที่เกิดขึ้น แล้ว เชื่อมโยงข้อมูลเหล่านั้น ในการแก้ปัญหา ตามลำดับของเหตุการณ์</p>	<p>แสดงถึงการใช้กลวิธีการ เปลี่ยนแปลงตามลำดับของ เหตุการณ์ด้วยการอ้าง เหตุผลเชิงตัวเลขที่ สังเกตเห็นแบบรูปหรือ ความสัมพันธ์ในการหา ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ใน ลำดับต่าง ๆ และเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของค่าเดิมกับ ค่าใหม่ที่ต้องการ โดยใช้การ ดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ช่วยในการหาคำตอบ ซึ่ง อาจจะเป็นลักษณะของการ เพิ่มขึ้นหรือลดลงตาม ลักษณะความสัมพันธ์นั้น ๆ</p>	<p>แสดงถึงการใช้กลวิธี การเปลี่ยนแปลง ตามลำดับของ เหตุการณ์ แต่สร้าง ความเป็นกรณีทั่วไปที่ ไม่ถูกต้อง หรือไม่พบ การใช้กลวิธีนี้</p>
<p>กลวิธีการ เชื่อมโยงของ เหตุการณ์</p>	<p>แสดงถึงการใช้กลวิธีการ เชื่อมโยงของเหตุการณ์ ด้วยการอ้างเหตุผลเชิง บริบทที่สร้างภาพในใจ หรือแผนภาพ โครงสร้าง ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ เกิดขึ้นในการเชื่อมโยง ข้อมูลของเหตุการณ์ เพื่อ พิจารณาหาจำนวนที่เป็น ความสัมพันธ์ของ เหตุการณ์ และจำนวนที่ เกิดจากการเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์ แล้วใช้ การคูณจำนวนที่เป็น</p>	<p>แสดงถึงการใช้กลวิธีการ เชื่อมโยงของเหตุการณ์ด้วย การอ้างเหตุผลเชิงตัวเลขที่ หาคำตอบจากการคูณชุด เดิมกับจำนวนที่กำหนดจาก ความสัมพันธ์ของแต่ละ เหตุการณ์ ซึ่งในบาง สถานการณ์ปัญหาอาจจะ ต้องพิจารณาความสัมพันธ์ ของแต่ละองค์ประกอบใน ชุดเดิมด้วย โดยอาจจะต้อง นำบางค่ามาบวกเข้าหรือลบ ออกออกก่อนจึงจะได้ ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง เพราะ</p>	<p>แสดงถึงการใช้กลวิธี การเชื่อมโยงของ เหตุการณ์ แต่สร้าง ความเป็นกรณีทั่วไปที่ ไม่ถูกต้อง หรือไม่พบ การใช้กลวิธีนี้</p>

	<p>ความสัมพันธ์ของเหตุการณ์กับค่าที่มีอยู่แล้ว เพื่อหาผลลัพธ์ที่ต้องการ โดยจะต้องพิจารณาจำนวนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ด้วย</p>	<p>หากไม่พิจารณาอาจจะเกิดข้อผิดพลาดได้</p>	
<p>กลวิธีการผสมผสานของเหตุการณ์</p>	<p>แสดงถึงการใช้กลวิธีการผสมผสานของเหตุการณ์ด้วยการอ้างเหตุผลเชิงบริบทที่ใช้วิธีการหาผลลัพธ์ที่ต่อเนื่องจากค่าที่มีอยู่แล้ว ซึ่งค่าที่มีอยู่แล้วได้มาจากการใช้กลวิธีต่าง ๆ 3 กลวิธีข้างต้นในเชิงบริบท อาจจะใช้เพียงกลวิธีเดียวหรือหลายกลวิธีก็ได้ แล้วพิจารณาความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่เหลือจนถึงเหตุการณ์ที่เป็นผลลัพธ์เพื่อหาค่าใหม่ ซึ่งผลลัพธ์ที่ต้องการเกิดจากการนำค่าที่มีอยู่แล้วรวมกับค่าใหม่</p>	<p>แสดงถึงการใช้กลวิธีการผสมผสานของเหตุการณ์ด้วยการอ้างเหตุผลเชิงตัวเลขที่นำค่าที่มีอยู่แล้วซึ่งได้จากการใช้กลวิธีต่าง ๆ 3 กลวิธีข้างต้น ในเชิงตัวเลข อาจจะใช้เพียงกลวิธีเดียวหรือหลายกลวิธีก็ได้ ร่วมกับค่าที่หาได้ใหม่จากการพิจารณาความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ที่เหลือจนถึงเหตุการณ์ที่เป็นผลลัพธ์ เช่น ในเบื้องต้นใช้กลวิธีการเปลี่ยนแปลงตามลำดับของเหตุการณ์ก่อนเพื่อหาค่าของเหตุการณ์ที่เป็นลำดับต้น ๆ แล้วใช้กลวิธีโดยปริยายของเหตุการณ์หาค่าของเหตุการณ์ต่อไปตามต้องการ แล้วนำมาค่าทั้งสองมารวมกัน</p>	<p>แสดงถึงการใช้กลวิธีการผสมผสานของเหตุการณ์ แต่สร้างความเป็นกรณีทั่วไปที่ไม่ถูกต้อง หรือไม่พบการใช้กลวิธีนี้ สถานการณ์ปัญหา</p>

2. เกณฑ์การพิจารณาความยืดหยุ่นในการใช้กลวิธีเพื่อสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิง

พีชคณิต

กรณีที่เป็นไปได้ ของการใช้กลวิธี	กลวิธีที่ใช้ในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไป				ความยืดหยุ่น
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3	แบบที่ 4	
1	สูง	สูง	สูง	สูง	สูง
2	สูง	สูง	สูง	ปานกลาง	สูง
3	สูง	สูง	สูง	ต่ำ	สูง
4	สูง	สูง	ปานกลาง	สูง	สูง
5	สูง	สูง	ต่ำ	สูง	สูง
6	สูง	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง
7	สูง	ต่ำ	สูง	สูง	สูง
8	ปานกลาง	สูง	สูง	สูง	สูง
9	ต่ำ	สูง	สูง	สูง	สูง
10	สูง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
11	สูง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
12	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง
13	ปานกลาง	สูง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
14	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง
15	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	สูง	ปานกลาง
16	สูง	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง
17	สูง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง
18	สูง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
19	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
20	สูง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
21	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง
22	ปานกลาง	สูง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง
23	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
24	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	สูง	ปานกลาง

25	ต่ำ	สูง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
26	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง
27	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูง	ปานกลาง
28	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
29	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
30	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
31	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
32	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง
33	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง
34	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
35	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
36	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง
37	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
38	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ปานกลาง
39	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง
40	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
41	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง
42	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
43	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง	ปานกลาง
44	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	สูง	ปานกลาง
45	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง
46	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง
47	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
48	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง
49	สูง	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
50	สูง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ
51	สูง	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ต่ำ
52	ต่ำ	สูง	สูง	ต่ำ	ต่ำ

53	ต่ำ	สูง	ต่ำ	สูง	ต่ำ
54	ต่ำ	ต่ำ	สูง	สูง	ต่ำ
55	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
56	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
57	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ
58	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
59	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ
60	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ต่ำ
61	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
62	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ
63	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ	ต่ำ
64	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	สูง	ต่ำ
65	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
66	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	ต่ำ
67	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
68	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
69	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ
70	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
71	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ
72	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง	ต่ำ
73	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
74	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
75	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ต่ำ	ต่ำ
76	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	สูง	ต่ำ
77	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
78	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
79	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ	ต่ำ
80	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ปานกลาง	ต่ำ

81	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ	ต่ำ
----	-----	-----	-----	-----	-----

### 3. เกณฑ์ให้คะแนนสถานการณ์ปัญหาแบบรูปเป็นรายชื่อ

เกณฑ์การให้คะแนน	ระดับคะแนน/
สร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตถูกต้อง หาคำตอบของกรณีเฉพาะถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบอย่างชัดเจนและแสดงเหตุผลถูกต้อง แนวคิดชัดเจน สมบูรณ์ ครบถ้วน	4
สร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตถูกต้อง หาคำตอบของกรณีเฉพาะถูกต้อง มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย การแสดงวิธีทำยังไม่ค่อยชัดเจนนัก แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบพอสื่อให้เข้าใจได้	3
เหตุผลหรือการคำนวณผิดพลาด แต่มีแนวทางที่จะนำไปหาคำตอบ การแสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน หรือไม่แสดงวิธีหาคำตอบถูกต้อง ครบถ้วน หรือ การแสดงวิธีทำชัดเจน สมบูรณ์ แต่คำตอบที่ได้ไม่ถูกต้อง แสดงวิธีการหาคำตอบพอสื่อให้เข้าใจได้เป็นบางส่วน	2
การแสดงวิธีสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตยังไม่ชัดเจน และคำตอบที่ได้ไม่ถูกต้อง แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง	1
ไม่สามารถสร้างความเป็นกรณีทั่วไปได้	0

4. เกณฑ์การประเมินความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตที่  
ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นเพื่อเสนอที่สนทนากลุ่ม (Focus Group)

ระดับ ความสามารถ	คำอธิบาย
สูง	นักเรียนได้คะแนนรวมอย่างน้อย 16 คะแนน และมีความยืดหยุ่นในระดับสูง
	นักเรียนได้คะแนนรวมอย่างน้อย 16 คะแนน และมีความยืดหยุ่นในระดับปานกลาง
ปานกลาง	นักเรียนได้คะแนนรวมอย่างน้อย 16 คะแนน และมีความยืดหยุ่นในระดับต่ำ
	นักเรียนได้คะแนนรวม 10 – 15 และมีความยืดหยุ่นในระดับสูง
	นักเรียนได้คะแนนรวม 10 – 15 คะแนน และมีความยืดหยุ่นในระดับปานกลาง
	นักเรียนได้คะแนนรวมไม่เกิน 9 คะแนน และมีความยืดหยุ่นในระดับสูง
ต่ำ	นักเรียนได้คะแนนรวม 10 – 15 คะแนน และมีความยืดหยุ่นในระดับต่ำ
	นักเรียนได้คะแนนไม่เกิน 9 คะแนน และมีความยืดหยุ่นในระดับปานกลาง
	นักเรียนได้คะแนนรวมไม่เกิน 9 คะแนน และมีความยืดหยุ่นในระดับต่ำ
	นักเรียนไม่สามารถสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตได้





ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๕ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

เรียน ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร. ยุพิน พิพิธกุล

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” ในวันศุกร์ที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๐๘.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง ๑๕๐๔๐๘ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๕ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group)  
เรียน ศาสตราจารย์ ดร. บรรพต สุวรรณประเสริฐ

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ เรื่อง  
“การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ ๒” ในวันศุกร์ที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๐๘.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง  
๑๕๐๔๐๘ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วม  
เป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่  
ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๕ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group)  
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. ปรีชา เนาว์เย็นผล

ด้วย นางสาวจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ เรื่อง  
“การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ ๒” ในวันศุกร์ที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๐๘.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง  
๑๕๐๔๐๘ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วม  
เป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่  
ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๕ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ ตันบรรจง

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจซื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ในวันศุกร์ที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๐๕.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง ๑๕๐๔๐๘ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๕ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เวชฤทธิ์ อังคนะภัทรขจร

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจเชื้อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๑๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ในวันศุกร์ที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๐๕.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง ๑๕๐๔๐๘ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๕ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

เรียน ดร. สุพัตรา ผาติวิสันต์

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๑๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” ในวันศุกร์ที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๐๘.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง ๑๕๐๔๐๘ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๙๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๕ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group)

เรียน ดร. ญาณภัทร สีหะมงคล

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” ในวันศุกร์ที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๐๕.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง ๑๕๐๔๐๘ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘





ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๕ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group)  
เรียน ดร. ชานูณรงค์ เชียงราช

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ เรื่อง  
“การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 2” ในวันศุกร์ที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๐๙.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง  
๑๕๐๔๐๘ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วม  
เป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่  
ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๗๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๕ กันยายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเข้าร่วมเป็นผู้เชี่ยวชาญร่วมสนทนากลุ่ม (Focus Group)  
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร. อรัญ ชูยกระเดื่อง

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจซื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา ได้จัดการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ เรื่อง  
“การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 2” ในวันศุกร์ที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๕๕ เวลา ๐๘.๐๐ – ๑๒.๐๐ น. ณ ห้อง  
๑๕๐๔๐๘ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเข้าร่วม  
เป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่  
ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๗๗

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย  
เรียน คร. ชาญณรงค์ เขียงราช

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจซื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๑๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์ ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๙๗๗

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย  
เรียน คุณครูสวัสดิ์ จันทร์มนตรี

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจซื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์ ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๙



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๑๘๗๗

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย  
เรียน คุณครูพรสวรรค์ พิมพะนิตย์

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” เพื่อให้การวิจัยดำเนินเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์ ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย วิทยานิพนธ์ ตามวัน เวลา และสถานที่ ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๙๗๕

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนนาปีปทุม

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
มหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณี  
ทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลอง  
ใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไป  
ทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองโนอีดำ

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเขวา “รัฐประชาวิทยาการ”

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจซื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘





ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนผดุงนารี

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๑๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
มหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณี  
ทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บ  
รวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุ  
ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏ

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนแก้งวิธานุกุล

ด้วย นางสาวจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
มหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณี  
ทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บ  
รวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุ  
ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน โศภก่อก่อพิทยาคม

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๙๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลศรีสวัสดิ์วิทยา

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร. ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลสามัคคีวิทยา

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจเชื้อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุบาลมหาสารคาม

ด้วย นางสาวจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
มหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณี  
ทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บ  
รวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุ  
ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘





ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านท่าสองคอน

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวรณ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศท ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๙๙๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสารคามพิทยาคม

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมหาชัยพิทยาคาร

ด้วย นางสาวจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจซื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณีทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๘๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๔ ตุลาคม ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลบ้านส่องนางใย

ด้วย นางสาววิจิตรา ใจชื่อ รหัสประจำตัว ๕๒๑๓๑๔๐๑๐๔ นักศึกษาปริญญาเอก  
สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ  
มหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การศึกษาความสามารถในการสร้างความเป็นกรณี  
ทั่วไปเชิงพีชคณิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บ  
รวบรวมข้อมูลการวิจัยกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุ  
ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘