



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบ เรื่องอิตรას่วนและร้อยละ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบทดสอบ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

### แบบทดสอบ

เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบแบบอัตนัย

จำนวน 8 ข้อ เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที

#### คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบตามความรู้ความเข้าใจของนักเรียน
2. คำตอบในแบบทดสอบนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดสำหรับนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนดังกล่าว
3. แบบทดสอบจะนำมาวิเคราะห์และจะเป็นประโยชน์ได้สูงสุดนั้นจะต้องเป็นแบบทดสอบที่สมบูรณ์ ดังนั้นกรุณาทำแบบทดสอบให้ครบถ้วนทุกข้อตามความรู้ความเข้าใจของนักเรียน

ชื่อ..... โรงเรียน.....

1. ในการทำขนมตาล ใช้น้ำตาล 2 กิโลกรัม ใช้ลูกตาล 3 กิโลกรัม จงเขียนอัตราส่วน

เปรียบเทียบน้ำตาลและลูกตาล

.....

.....

.....

.....

2. จำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกเป็น 3 : 4 จำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าวเป็น 8 : 7 จงเขียนอัตราส่วนของจำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าว เขียนได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

จงหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนต่อไปนี้

3.  $\frac{e}{16} = \frac{36}{24}$

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

.....

.....

.....

จงหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนต่อไปนี้

4.  $\frac{81}{j} = \frac{36}{12}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

จงเขียนอัตราส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปร้อยละ

5. 3 : 5

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

.....

.....

.....

.....

จงเขียนร้อยละต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอัตราส่วน

6. 33%

.....  
.....  
.....  
.....

7. โตะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านยาว 240 เมตร ถ้าอัตราส่วนของด้านยาวต่อด้านกว้าง เป็น 3:2 โตะตัวนี้กว้างเท่าไร

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8. ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ใน ตำบลนี้ทำงานใน โรงงานทำสับประคระป้องจงหาจำนวนคนที่ทำงานใน โรงงานทำ สับประคระป้อง

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



ภาคผนวก ข

การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการหาผลรวมและค่า IOC ของแบบทดสอบ  
เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แบบวัด ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	+1	3	1
3	+1	+1	0	2	0.67
4	+1	+1	+1	3	1
5	+1	+1	+1	3	1
6	+1	+1	+1	3	1
7	0	+1	+1	2	0.67
8	+1	+1	+1	3	1
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	+1	+1	3	1



ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก(D) รายชื่อของ  
แบบทดสอบ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แบบวัดข้อที่	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.70	0.69
2	0.65	0.53
3	0.73	0.55
4	0.69	0.59
5	0.76	0.65
6	0.75	0.55
7	0.67	0.49
8	0.66	0.78

ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งหมด  $(\alpha) = 0.76$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบทดสอบที่เกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบรูปที่นักเรียนเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนจากการสัมภาษณ์

แบบรูป : การตีความด้านภาษา ดังตัวอย่าง

จงแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละต่อไปนี้

7. ใต้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านยาว 240 เมตร ถ้าอัตราส่วนของด้านยาวต่อด้านกว้าง เป็น 3:2 ใต้ตัวนี้กว้างเท่าไร

$a = 2x$

$$\frac{3}{2} = \frac{x}{240}$$

$$2x = 720$$

$$x = \frac{720}{2}$$

$$x = 360$$

ตอบ 360

จงแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละต่อไปนี้

7. ใต้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านยาว 240 เมตร ถ้าอัตราส่วนของด้านยาวต่อด้านกว้าง เป็น 3:2 ใต้ตัวนี้กว้างเท่าไร

อีกที ใต้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านยาว 240 เมตร ถ้าอัตราส่วนของด้านยาวต่อด้านกว้าง เป็น 3:2 ใต้ตัวนี้กว้างเท่าไร

เพื่อหาค่า x ได้ตัวนี้

$$\frac{x}{240} = \frac{2}{3}$$

$$x \times 3 = 240 \times 2$$

$$x = \frac{240 \times 2}{3}$$

ตอบ  $x = 160$

7. ใต้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านยาว 240 เมตร ถ้าอัตราส่วนของด้านยาวต่อด้านกว้างเป็น 3:2 ใต้ตัวนี้ กว้างเท่าไร

อีกที

อีกที

$$\frac{3}{2} = \frac{x}{240}$$

$$2x = 720$$

$$x = \frac{720}{2}$$

$$x = 360$$

ตอบ  $x = 360$

จงแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและร้อยละต่อไปนี้

7. โด๊ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านยาว 240 เมตร ถ้าอัตราส่วนของด้านยาวต่อด้านกว้าง เป็น 3:2 โด๊ะด้านนี้กว้างเท่าไร

วิธีทำ

อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้าง	3	2	1200
อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้าง	240	?	1200
อัตราส่วนด้านยาวต่อด้านกว้าง	?	240	1200
จากโจทย์ด้านยาวต่อด้านกว้าง	3	2	1200
อัตราส่วนด้านกว้าง	?	2	1200
อัตราส่วนด้านกว้าง	3-2 = 1	?	1200
เขียนในรูปสัดส่วนได้ดังนี้	$\frac{x}{240} = \frac{1}{3}$		
	$3 \times x = 240 \times 1$		
	$x = \frac{240}{3}$		
	$x = 80$		

ดังนั้น โด๊ะด้านนี้กว้าง 80 เมตร

8. ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ใน ตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประครกระเบื้องจงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานทำ สับประครกระเบื้อง

วิธีทำ ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน

6% ของจำนวนคนที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงาน

สับประครกระเบื้องจงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงาน สับประครกระเบื้อง

$$\frac{6}{100} = \frac{1200}{x}$$

$$6x = 1 \times 1200$$

$$x = \frac{1200}{6}$$

$$x = 200$$

ดังนั้น 200 คน

8. ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประครกระป๋องจงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานทำสับประครกระป๋อง

เขียนสัดส่วนได้คือ  $\frac{1200}{x} = \frac{6}{100}$

วิธี  $x \times 6 = 1200 \times 100$

ห.ร.  $x = \frac{1200 \times 100}{6}$

$= \frac{120000}{6}$

$= 20,000$  ✘

8. ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประครกระป๋องจงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานทำสับประครกระป๋อง

วิธีทำ ให้  $x$  แทนจำนวนคนที่ทำงานในโรงงาน สับประครกระป๋อง เขียนสัดส่วนได้  $\frac{1200}{x} = \frac{6}{100}$

วิธี  $x \times 6 = 1200 \times 100$

$x = \frac{1200 \times 100}{6}$

$= 20,000$

ตอบ 20,000

ภาพภาคผนวกที่ 1 แสดงแบบรูป : การตีความคำภาษาไทยที่นักเรียนเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนจากการสัมภาษณ์

แบบรูป : การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยามและสมบัติ

1. ในการทำขนมตาล ใช้น้ำตาล 2 กิโลกรัม ใช้ลูกตาล 3 กิโลกรัม จงเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบน้ำตาลและลูกตาล

อัตราส่วนน้ำตาล : ลูกตาล  $\frac{2}{100} : \frac{3}{100}$

1. ในการทำขนมตาล ใช้น้ำตาล 2 กิโลกรัม ใช้ลูกตาล 3 กิโลกรัม จงเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบน้ำตาลและลูกตาล

น้ำตาล 2 กิโลกรัม  
ลูกตาล 3 กิโลกรัม  
เขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบน้ำตาลและลูกตาล  $\frac{2}{3} : \frac{3}{2}$

2. จำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกเป็น 3 : 4 จำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าวเป็น 8 : 7 จงเขียนอัตราส่วนของจำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าว เขียนได้อย่างไร

จำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกเป็น 3 : 4  
จำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าวเป็น 8 : 7  
จะได้  $3 : 4 \times 8 : 7$   
 $3 : 32 : 7$   
ตอบ 3 : 32 : 7

2. จำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกเป็น 3 : 4 จำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าวเป็น 8 : 7 จงเขียนอัตราส่วนของจำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าว เขียนได้อย่างไร

วิธีทำ ขนุนต่อมะละกอก 3 : 4  
มะละกอกต่อมะพร้าว 8 : 7  
 $= 3 : 8 : 7$   
ตอบ 3 : 8 : 7

2. จำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกเป็น 3 : 4 จำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าวเป็น 8 : 7 จงเขียนอัตราส่วนของจำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าว เขียนได้อย่างไร

$3 : 4 = \frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 75\%$   
 $8 : 7 = \frac{8}{7} = \frac{8 \times 14.285}{7 \times 14.285} = \frac{114.285}{100} = 114.285\%$

2. จำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกเป็น 3 : 4 จำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าวเป็น 8 : 7 จงเขียนอัตราส่วนของจำนวนขนุนต่อจำนวนมะละกอกต่อจำนวนมะพร้าว เขียนได้อย่างไร

วิธีทำ ขนุนต่อมะละกอก 3 : 4 มะละกอกต่อมะพร้าว 8 : 7

$$\frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$$

$$\frac{6 \times 2}{8 \times 2} = \frac{12}{16}$$

ตอบ 6 : 8 : 14

จงหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนต่อไปนี้

3.  $\frac{e}{16} = \frac{36}{24}$

วิธีทำ  $\frac{e}{16} = \frac{36}{24}$

$$e = 2.5 + 1.5$$

$$e = 3.75$$

จงหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนต่อไปนี้

3.  $\frac{e}{16} = \frac{36}{24}$

$$e \times 16 = 36 \times 24$$

$$e = \frac{864}{16}$$

$$e = 54$$

4.  $\frac{81}{j} = \frac{36}{12}$

วิธีทำ  $\frac{81}{j} = \frac{36}{12}$

$$= \frac{81 \times 36}{12}$$

$$= 243$$

ตอบ j = 243

4.  $\frac{81}{j} = \frac{36}{12}$

$\frac{81}{j} = \frac{36}{12}$

$j = 6.75 + 3$

$j = 9.75$

ภาพภาคผนวกที่ 2 แสดงแบบรูป : การบิดเบือนทฤษฎีบท กฎ สูตร บทนิยามและสมบัติที่นักเรียนเกิดมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนจากการสัมภาษณ์

แบบรูปที่นักเรียนเกิดข้อผิดพลาด

แบบรูป : ผิดพลาดในเทคนิคการทำ

4.  $\frac{81}{j} = \frac{36}{12}$

วิธีทำ  $\frac{81}{j} = \frac{36}{12}$

จากกฎไขว้  $36j = 81 \times 12$

$j = \frac{810}{36}$

$j = 22.5$

ดังนั้น  $j = 22.5$

จงเขียนอัตราส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปร้อยละ

5. 3:5

วิธีทำ 3:5

$\frac{3 \times 20}{5 \times 20} = \frac{60}{100}$

$= \frac{60}{100}$

ดังนั้น  $\frac{60}{100}$



8. ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประดกระป๋องจงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานทำสับประดกระป๋อง

ให้จำนวนคนเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีผู้อยู่อาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประดกระป๋อง  
 จงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานทำสับประดกระป๋อง

เขียนสัดส่วนได้ดังนี้  $\frac{x}{1200} = \frac{6}{100}$

$x \times 100 = 1200 \times 6$

$x = \frac{1200 \times 6}{100}$

๑๐.11.  $x = 27$

8. ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประดกระป๋องจงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานทำสับประดกระป๋อง

$\frac{x}{1200} = \frac{6}{100}$

$x \times 100 = 1200 \times 6$

$x = \frac{1200 \times 6}{100}$

$x = 12$

๑๐.11. 12

ภาพภาคผนวกที่ 3 แสดงแบบรูป : ผิดพลาดในเทคนิคการทำ ที่นักเรียนเกิดข้อผิดพลาดจากการสัมภาษณ์

แบบรูป : ขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา

จงหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนต่อไปนี้

3.  $\frac{e}{16} = \frac{36}{24}$

จัดที่  $\frac{e}{16} = \frac{36}{24}$

$24 \times e = 36 \times 16$

$24 \cdot e = 36 \cdot 16$

ดังนั้น  $e = \frac{36 \cdot 16}{24} = 24$

8. ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประครกระเบื้องจงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานทำสับประครกระเบื้อง

วิธีทำ ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน

6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประครกระเบื้อง

$$\frac{6}{100} = \frac{x}{1200}$$

$$6 \times 1200 = x \times 100$$

$$\frac{6 \times 1200}{100} = x$$

72

ตอบ จำนวนคนที่ทำงานในโรงงานทำสับประครกระเบื้อง 72 คน

8. ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน 6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประครกระเบื้องจงหาจำนวนคนที่ทำงานในโรงงานทำสับประครกระเบื้อง

วิธีทำ ในตำบลเล็ก ๆ แห่งหนึ่งมีคนอาศัยอยู่ 1,200 คน

6% ของจำนวนคนทั้งหมดที่อยู่ในตำบลนี้ทำงานในโรงงานทำสับประครกระเบื้อง

$$\frac{6}{100} = \frac{x}{1200}$$

$$6 \times 1200 = x \times 100$$

$$\frac{6 \times 1200}{100} = x$$

72

ตอบ 72 คน

ภาพภาคผนวกที่ 4 แสดงแบบรูป : ขาดการตรวจสอบในระหว่างการแก้ปัญหา ที่นักเรียนเกิดข้อผิดพลาดจากการสับภาษาณ์



ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๔๕๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.สิริพร ทิพย์คง

ด้วยนางสาวอุไรวรรณ ศรีไชยมูล รหัสประจำตัว ๕๓๗๑๑๐๑๖๐๑๐๘ นักศึกษาปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สติติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๗๑/ว ๐๔๕๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ปนัดดา สังข์ศรีแก้ว

ด้วยนางสาวอุไรวรรณ ศรีไชยมูล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๑๖๐๑๐๘ นักศึกษา  
ปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์  
มหาวิทยาลัย ราชภัฏมหาสารคาม กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่  
คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เป็น  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา  
สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร.๓๐๐

ที่ บว. ๐๓๒๑/๒๕๕๔

วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล เอกกุล

ด้วยนางสาวอุไรวรรณ ศรีไชยมูล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๑๐๘ นักศึกษา  
ปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาออกเวลาราชการ ศูนย์  
มหาวิทยาลัย ราชภัฏมหาสารคาม กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่  
คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เป็น  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา  
คังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๔๕๐



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไข

เรียน ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.ยุพิน พิพิธกุล

ด้วยนางสาวอุไรวรรณ ศรีไชยมูลรหัสนประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๑๐๘ นักศึกษา  
ปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์  
มหาวิทยาลัย ราชภัฏมหาสารคาม กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่  
กลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เป็น  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไขหมโนทัศน์ที่กลาดเคลื่อนและ  
ข้อผิดพลาด ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมค้ำเนื้อหา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๔๕๐



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไข

เรียน ผศ.ดร.อรพรรณ ต้นบรรจง

ด้วยนางสาวอุไรวรรณ ศรีไชยมูล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๑๐๘ นักศึกษา  
ปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์  
มหาวิทยาลัย ราชภัฏมหาสารคาม กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่  
คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เป็นผู้  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไขหมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและ  
ข้อผิดพลาด ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๔๕๐



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไข

เรียน ดร.สุพิศรา ผาติวิสันต์

ด้วยนางสาวอุไรวรรณ ศรีไชยมูล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๑๐๘ นักศึกษา  
ปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์  
มหาวิทยาลัย ราชภัฏมหาสารคาม กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่  
กลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เป็นผู้  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไข หมโนทัศน์ที่กลาดเคลื่อนและ  
ข้อผิดพลาด ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา คึงเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๔๕๐



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไข

เรียน คุณเศรษฐมเดือน กองจันทร์

ด้วยนางสาวอุไรวรรณ ศรีไชยมูลรหัสประจำตัว ๕๑๘๑๑๐๑๖๐๑๐๘ นักศึกษา  
ปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาณอภวการ ศูนย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่  
คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เป็น  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไขหมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและ  
ข้อผิดพลาด ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมค้ำเนื้อหา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๔๕๐



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๕ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไข

เรียน คุณครูสมหมาย อุ่นทะยา

คือนางสาวอุไรวรรณ ศรีไชยมูลรหัสประจำตัว ๕๗๘๑๑๐๑๖๐๑๐๘ นักศึกษา  
ปริญญาโทสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังจัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การวิเคราะห์หมโนทัศน์ที่  
คลาดเคลื่อนและข้อผิดพลาดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านให้เป็น  
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบผลการวิเคราะห์และแนวทางแก้ไขหมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและ  
ข้อผิดพลาด ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมค่านเนื้อหา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน  
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย