ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก
เครื่องมือสำหรับการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชุดที่ 1

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....โรงเรียน.....

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความรู้ด้านความรู้พื้นฐาน

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อใช้เวลาในการทำ 30 นาที

2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) ของกระดาษคำตอบ

3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย == ทับข้อเดิม แล้วจึงเลือกคำตอบใหม่ที่นักเรียนต้องการ ดังตัวอย่าง

(0) จำนวนนับที่น้อยที่สุดคือข้อใด

ก. -1

ข. 0

ค. 1

ง. 2

ถ้านักเรียนเห็นว่าข้อ ค ถูกให้ทำเครื่องหมายในช่อง ค ดังนี้

	ก	ข	ค	ง
(0)	( )	( )	(X)	( )

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดเครื่องหมาย == ทับเครื่องหมายเดิมแล้วทำ X ในช่องใหม่ดังตัวอย่าง การเปลี่ยนคำตอบจาก ค ไปเป็น ก

	ก	ข	ค	ง
(0)	(X)	( )	(X)	( )

4. ห้ามขีดเขียน หรือทำเครื่องหมายใดๆลงในแบบทดสอบ การตอบหรือการขีดเขียนใด ๆ ขอให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น

ตอนที่ 2 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

ตอนที่ 3 แบบวัดอัตมโนทัศน์

ตอนที่ 4 แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความรู้พื้นฐานเดิม

1.ข้อใดแยกตัวประกอบของ 48 ได้ถูกต้อง

ก. $48 = 2 \times 4 \times 6$

ข. $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 6$

ค. $48 = 2 \times 2 \times 3 \times 4$

ง. $105 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$

2. จำนวนนับตั้งแต่ 120 ถึง 150 มีจำนวนคู่กี่จำนวน

ก. 14 จำนวน

ข. 15 จำนวน

ค. 16 จำนวน

ง. 17 จำนวน

3. จำนวนนับที่น้อยที่สุดซึ่งหารด้วย 18 , 24, และ 36 แล้วเหลือเศษ 5 ทุกจำนวน จำนวนนั้นมีค่าเท่าไร

ก. 72 ข. 77

ค. 95 ง. 101

4. มีชมพู่ 45 ผล เงาะ 90 ผล และมังคุด 120 ผล ต้องการจัดใส่ถาดให้มีจำนวนเท่าๆกันและมีจำนวนมากที่สุด โดยแต่ละถาดจะต้องเป็นผลไม้ชนิดเดียวกัน และไม่เหลือเศษเลยจะได้ถาดละกี่ผล

ก. 3 ผล ข. 5 ผล

ค. 9 ผล ง. 15 ผล

5. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเท็จ

ก. ศูนย์เป็นจำนวนเต็ม

ข. จำนวนเต็มเป็นจำนวนนับ

ค. จำนวนเต็มบวกเป็นจำนวนนับ

ง. จำนวนเต็มลบเป็นจำนวนนับ

6. ข้อใดเป็นจริง

ก. $-13 > -2$ ข. $-40 > -10$

ค. $-19 < -11$ ง. $-22 < -24$

7. a^n หมายถึงข้อใด

ก. $a \times a \times a \times a \times \ldots \times$ (n ตัว)

ข. $a + a + a + a + \ldots + a$ (n ตัว)

ค. $n + n + n + n + \ldots + n$ (n ตัว)

ง. $n \times n \times n \times n \times \ldots \times n$ (n ตัว)

8. $\left(5a^2b\right)^0$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 0 ข. 1

ค. 2 ง. 3

9. $M = 400{,}000$ แล้ว M^2 เท่ากับข้อใด ($1 < M \leq 10$)

ก. 2×10^5

ข. 2×10^{10}

ค. 1.6×10^6

ง. 1.6×10^{11}

10. ส่วนของเส้นตรงเส้นหนึ่งมีจุดกึ่งกลางกี่จุด

ก. 1 จุด ข. 2 จุด

ค. 3 จุด ง. 4 จุด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

11. ถ้า มุม ABC มีขนาด 90 องศา แบ่งครึ่งมุมครั้งที่หนึ่ง แล้วแบ่งครึ่งมุมที่แบ่งไว้เป็นครั้งที่ สองแต่ละมุมจะมีขนาดเท่าไร

ก. 15 องศา

ข. $22\frac{1}{2}$ องศา

ค. 30 องศา

ง. 45 องศา

12. ส่วนของเส้นตรงสองเส้นที่เท่ากันทุกประการ จะมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

ก. ยาวไม่เท่ากัน

ข. ยาวเท่ากัน

ค. สมมาตรกัน

ง. สะท้อนซึ่งกันและกัน

13. ข้อใดเป็นเท็จ

ก. $\frac{7}{9} > \frac{4}{5}$

ข. $\frac{5}{6} < \frac{10}{18}$

ค. $\frac{2}{5} < \frac{6}{15}$

ง. $\frac{4}{5} > \frac{8}{15}$

14. แดงอายุ 18 ปี ดำมีอายุเป็น $\frac{1}{3}$ ของแดง และขาวมีอายุเป็น $2\frac{1}{3}$ ของดำ จงหาอายุของขาว

ก. 6 ปี

ข. 7 ปี

ค. 14 ปี

ง. 42 ปี

จากตารางแจกแจงความถี่ แสดงส่วนสูงของนักเรียนชั้นม. 2 จำนวน 40 คน ของนักเรียนแห่งหนึ่ง จงตอบคำถามข้อ 15 - 16

ความสูง (เซนติเมตร)	ความถี่
130 - 138	6
139-147	7
148 - 156	10
157-165	8
166-174	9
รวม	40

15. ความกว้างของอันตรภาคชั้นเท่ากับข้อใด

ก. 7

ข. 8

ค. 9

ง. 10

16. นักเรียนที่มีส่วนสูงน้อยกว่า 148 เซนติเมตร มีจำนวนเท่ากับ

ก. 7

ข. 13

ค. 15

ง. 23

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

17. -0.0604 เปลี่ยนให้เป็นเศษส่วนได้เท่าไร

ก. $\frac{-3}{5}$

ข. $\frac{-304}{5000}$

ค. $\frac{-151}{2500}$

ง. $\frac{-150}{2500}$

18. ข้อใดถูกต้อง

ก. $-0.03 > -0.012$

ข. $0.47 = \frac{47}{100}$

ค. $0.7 < 0.694$

ง. $-0.391 < -0.309$

19.จำนวน 1,700 เป็นค่าประมาณของจำนวนใด

ก. 1,755

ข. 1,686

ค. 1,642

ง. 1,649

20. จำนวน 82.5449 ประมาณค่าเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่งได้ตรงข้อใด

ก. 82.54 ข. 82.55

ค. 82.56 ง. 83.00

21. ข้อใดถูกต้อง

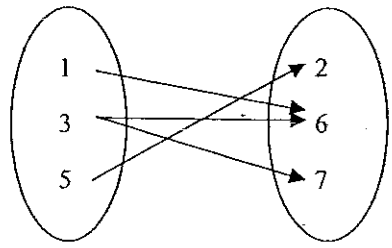
ก. $0.1 \times 0.1 = 0.1$

ข. $0.5 \times 0.5 = 0.05$

ค. $0.6 \times 0.6 = 0.36$

ง. $0.7 \times 0.7 = 0.049$

22. แผนภาพแสดงการจับคู่ต่อไปนี้เขียนแทนด้วยคู่อันดับในข้อใด



ก. (1,6),(3,6), (5,2)

ข. (1,2),(3,6),(3,7),(5,2)

ค (1,6),(3,6),(3,7),(5,2)

ง. (2,5),(6,1),(6,3),(7,3)

23. คู่อันดับที่ไม่แทนจุดซึ่งอยู่บนกราฟของสมการ $x + y = 5$ เมื่อ x,y แทนจำนวนนับ

ก. (1,4)

ข. (2,3)

ค. (4,1)

ง. (5,0)

24. จุดที่กำหนดให้ในข้อใด เมื่อนำไปเขียนกราฟโดยใช้มาตราส่วนบนแกน X และแกน Y เท่ากัน แล้วลากส่วนของเส้นตรงระหว่างจุดเหล่านั้นตามลำดับ จะได้รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

ก. (1,1) , (2,3) ,(5,1)

ข. (1,1) , (3,3) , (5,1)

ค. (0,1) , (3,3) , (5,1)

ง. (1,1) , (3,3) , (5,0)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

25. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสมการ

ก. $3 < 8$

ข. $3x - 8 = 7$

ค. $8 > 2 + 3a$

ง. $18.0 \neq 2 + 0.25$

26. กำหนดสมการ 2(x-3) = 18 ดังนั้น xมีค่าเท่าใด

ก. 6

ข. 12

ค. 15

ง. 24

27. จากสมการ $\frac{x}{3} + 1 = 12$ คำตอบของสมการเป็นข้อใด

ก. 36

ข. 33

ค. 26

ง. 11

ง. $\frac{9}{7}$

28. อัตราส่วนในข้อใดเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

ก. 8 : 9 กับ 11 : 12

ข. 5 : 4 กับ 35 : 28

ค. 7 : 8 กับ 9 : 10

ง. 2.5 : 25 กับ 25 : 2.5

29. ถ้า $\frac{c+1}{2} = \frac{5}{7}$ แล้ว c มีค่าเป็นเท่าใด

ก. 4

ข. $\frac{3}{7}$

ค. $\frac{10}{7}$

30. หนังสือเล่มหนึ่งติดราคาไว้ 120 บาท มานะจ่ายเงินซื้อหนังสือในราคา 114 บาท จงหาว่าคนขายให้ส่วนลดแก่มานะกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 6 %

ข. 5 %

ค. 4 %

ง. 0.06 %

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 2 แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อวิชาคณิตศาสตร์อย่างไรแล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน เพียงข้อละ 1 เครื่องหมาย

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ข้าพเจ้าอยากจะทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงกว่าเพื่อนในห้อง					
2. ถึงแม้บทเรียนคณิตศาสตร์จะยากข้าพเจ้าก็จะพยายามทำความเข้าใจกับบทเรียนนั้น					
3. ข้าพเจ้าพยายามอย่างมากที่จะแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ข้อยากๆให้สำเร็จ					
4. เมื่อครูให้ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะรีบทำให้เสร็จเรียบร้อยก่อนกำหนดส่ง					
5. ในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าอยากจะซักถามครูทันทีที่ไม่เข้าใจ					
6. ในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าอยากจะซักถามครูทันทีที่ไม่เข้าใจ					
7. ถ้าได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ดี ข้าพเจ้าจะพยายามแก้ตัวให้ดีขึ้นในโอกาสต่อไปเสมอ					
8.ข้าพเจ้าพยายามอย่างยิ่งที่จะเรียนคณิตศาสตร์ให้เก่ง					
9. เมื่อเพื่อนๆในห้องได้คะแนนในการสอบวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่า ข้าพเจ้ารู้สึกเฉยๆไม่สนใจ					
10. ข้าพเจ้าอยากเข้าแข่งขันตอบปัญหาทางคณิตศาสตร์เพื่อเอาชนะคนอื่นให้ได้					
11. ข้าพเจ้ามักส่งแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ไม่ทันตามกำหนด					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
12. ข้าพเจ้าอยากแก้ปัญหาที่แปลกๆ					
13. เมื่อรู้ว่าทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ผิดข้าพเจ้าไม่อยากรู้คำตอบที่ถูก					
14. ทุกครั้งที่ทำกิจกรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เป็นกลุ่มข้าพเจ้าจะรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายอย่าง					
15. เมื่อมีปัญหาในการทำโจทย์คณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าจะรู้สึกภูมิใจเมื่อข้าพเจ้าแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 3 แบบวัดอัตมโนทัศน์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อวิชาคณิตศาสตร์อย่างไรแล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน เพียงข้อละ 1 เครื่องหมาย

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ข้าพเจ้ามีความกังวลทุกครั้งที่มีการสอบคณิตศาสตร์					
2. ข้าพเจ้ามีพื้นฐานไม่เพียงพอที่เรียนคณิตศาสตร์ในชั้นสูง ๆ ได้					
3. ยิ่งนานไปยิ่งรู้ว่าข้าพเจ้าไม่ถนัดวิชาคณิตศาสตร์					
4. ข้าพเจ้ามั่นใจว่าจะเรียนคณิตศาสตร์ในระดับสูงกว่านี้					
5. ถ้ามีการแข่งขันเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าคิดว่าจะเอาชนะคนอื่นได้					
6. ที่ผ่านมาข้าพเจ้าไม่สามารถนำความรู้วิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เลย					
7. ข้าพเจ้ามีความสามารถทางคณิตศาสตร์					
8. ข้าพเจ้าไม่เหมาะที่จะเรียนคณิตศาสตร์					
9. วิธีการคำนวณต่างๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ยากเกินไปสำหรับข้าพเจ้า					
10. ข้าพเจ้าไม่เก่งในวิชาคณิตศาสตร์					
11. เพื่อนๆยอมรับความสามารถทางด้านคณิตศาสตร์ของข้าพเจ้า					
12. ข้าพเจ้าแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ด้วยตนเองได้น้อย					
13. หลังจากเรียนวิชาคณิตศาสตร์แต่ละครั้งเสร็จข้าพเจ้าไม่ได้ความรู้จากการเรียนเลย					
14. ข้าพเจ้าประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เสมอ					
15. ข้าพเจ้ามักลืมเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่เรียนผ่านไปโดยง่าย					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 4 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อวิชาคณิตศาสตร์อย่างไรแล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน เพียงข้อละ 1 เครื่องหมาย

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<u>ด้านสนใจใฝ่รู้เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางคณิตศาสตร์</u>					
1. ฉัน มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้แปลกใหม่อยู่เสมอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.ฉันอภิปรายซักถามเพื่อขยายแนวความคิดเดิม	.....	.....	.....	.....	.....
3. ฉันศึกษาทฤษฎีบทต่างๆทางคณิตศาสตร์ทั้งที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนและไม่เกี่ยวข้องก็ได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ฉันใฝ่ใจที่จะอ่านบทความหรือวรรณกรรมตลอดจนสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. ฉันขวนขวายหาโจทย์ที่แปลกใหม่เพื่อการฝึกฝนแก้ปัญหาโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย.....	.....	.....	.....	.....	.....
<u>ด้านการมีเหตุผล</u>					
6. ฉันยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. ฉันยอมรับในคำอธิบายที่มีหลักฐานหรือข้อมูลสนับสนุนอย่างเพียงพอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
8. ฉันหาเหตุผลและหลักฐานหรือเลือกใช้ทฤษฎีบทเพื่อสนับสนุนคำอธิบายหรือการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมและสมเหตุสมผล...	.....	.....	.....	.....	.....
9. ฉันรวบรวมข้อมูลอย่างเพียงพอก่อนลงข้อสรุป.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.ฉันตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลหรือความสมเหตุสมผลกับแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้...	.....	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
<u>ด้านการสื่อสาร</u>					
11. ฉันเล่าหรือเขียนสรุปผลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ โดยใช้ภาษาทางคณิตศาสตร์ได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.ฉัน จัดทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....
13.ฉันใช้กราฟ แผนภูมิ หรือตารางแสดงข้อมูลประกอบตามลำดับขั้นตอนของการนำเสนอได้เหมาะสมกับเนื้อหาและผลงาน.....	.....	.....	.....	.....	.....
14. ฉันเลือกใช้วิธีนำเสนอได้เหมาะสมกับเนื้อหาหรือผลงาน.....	.....	.....	.....	.....	.....
15. ฉันใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเสนอหรือเก็บรักษาสารสนเทศต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
<u>ด้านความรับผิดชอบ</u>					
18. ฉัน ทำงานอย่างเต็มความสามารถ	.....	.....	.....	.....	.....
19. ฉันทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จสมบูรณ์ตามกำหนดและตรงเวลา.....	.....	.....	.....	.....	.....
20. ฉันไม่ท้อถอยในการแก้ปัญหาเมื่อพบอุปสรรค.....	.....	.....	.....	.....	.....
21. ฉันมีความอดทนในการแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน.....	.....	.....	.....	.....	.....
<u>ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น</u>					
22.ฉันประพฤติปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม...	.....	.....	.....	.....	.....
24. ฉันรู้บทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม.....	.....	.....	.....	.....	.....
25. ฉันให้ความร่วมมือในการทำงานกับผู้อื่น...	.....	.....	.....	.....	.....
26. ฉันให้การยกย่องผู้อื่นตามความเหมาะสม....	.....	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
<u>ด้านความละเอียดรอบคอบในการทำงาน</u>					
27. ฉันมีการใคร่ครวญไตร่ตรองในการทำภาระงานที่ได้รับมอบหมาย.....	.....	.....	.....	.....	.....
28. ฉันมีการวางแผนในการเรียนและการทำภาระงานที่ได้รับมอบหมาย.....	.....	.....	.....	.....	.....
29. ฉันมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการทำภาระงานที่ได้รับมอบหมาย.....	.....	.....	.....	.....	.....
30. ฉันมีความละเอียดถี่ถ้วนในการดำเนินการแก้ปัญหา.....	.....	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชุดที่ 2

แบบวัดเชาวน์ปัญญาด้านตรรกะคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อใช้เวลาในการทำ 30 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) ของกระดาษคำตอบ
3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย == ทับข้อเดิม แล้วจึงเลือกคำตอบใหม่ที่นักเรียนต้องการ ดังตัวอย่าง

(0) จำนวนนับที่น้อยที่สุดคือข้อใด

ก. 1

ข. 0

ค. 1

ง. 2

ถ้านักเรียนเห็นว่าข้อ ค ถูกให้ทำเครื่องหมายในช่อง ค ดังนี้

	ก	ข	ค	ง
(0)	( )	( )	(X)	( )

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดเครื่องหมาย == ทับเครื่องหมายเดิมแล้วทำ X ในช่องใหม่ดังตัวอย่าง การเปลี่ยนคำตอบจาก ค ไปเป็น ก

	ก	ข	ค	ง
(0)	(X)	( )	(X)	( )

4.ห้ามขีดเขียน หรือทำเครื่องหมายใดๆลงในแบบทดสอบ การตอบหรือการขีดเขียนใดๆขอให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น

ตอนที่ 2 แบบวัดการอบรมเลี้ยงดู

ตอนที่ 3 แบบวัดความพึงพอใจในวิชาคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 1 แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาด้านตรรกะคณิตศาสตร์

1. $[100 \div (-5)] \times \ldots\ldots = 80$

ก. -4

ข. -2

ค. 4

ง. 8

2. $(0.2)^3 \times (1.2)^2 = \ldots.$

ก. 0.008

ข. 0.144

ค. 0.148

ง. 0.01152

3. $2 \times 6 \times (-3)^3 = \ldots..$

ก. -324

ข. -108

ค. 234

ง. 324

4. $4.9 \div 7 = \ldots.$

ก. 0.007

ข. 0.07

ค. 0.7

ง. 7.0

5. $(100 \div \ldots..) \times 8 = 32$

ก. 24

ข. 25

ค. 28

ง. 30

6. $(12 \times 55) + (12 \times \ldots..) = 12 \times 100$

ก. 50

ข. 25

ค. 35

ง. 45

7. $2.5 \times 0.25 = \ldots\ldots$

ก. 62.5

ข. 62.25

ค. 0.625

ง. 0.0625

8. $100 \times 0.00752 = \ldots..$

ก. 0.075200

ข. 0.00752

ค. 0.752

ง. 75.2

9. $\left(\frac{3}{5} \times \frac{5}{3}\right) - 1 = \ldots..$

ก. 0 ข. -1

ค. 1 ง. 2

10. $\frac{3}{2} + \frac{4}{2} - \frac{3}{2} - \frac{4}{2} + \frac{0}{2} = \ldots\ldots.$

ก. $\frac{4}{2}$

ข. $\frac{3}{2}$

ค. 0

ง. 10

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

11. 2 4 7 11 .....

ก. 13

ข. 15

ค. 17

ง. 18

12. 1 -3 -7 -11 -15 .....

ก. -10

ข. -12

ค. -19

ง. -25

13. 0 1 4 9 25

ก. 11

ข. 13

ค. 16

ง. 19

14. 30 25 50 90

ก. 24

ข. 25

ค. 28

ง. 3

15. 9 18 27 45

ก. 28

ข. 29

ค. 34

ง. 36

16. 15 12 17 14 19 16 ....

ก. 17

ข. 18

ค. 21

ง. 23

17. 2 4 3 9 4 .....

ก. 10

ข. 14

ค. 16

ง. 20

18. 5 ..... 11 13 17 19

ก. 6

ข. 7

ค. 9

ง. 10

19. -3.2 -5.4 -7.6 -9.8 .....

ก. -10.10

ข. -11.10

ค. -12.00

ง. -12.10

20. $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{4}$ $\frac{8}{5}$ .....

ก. $\frac{16}{5}$

ข. $\frac{10}{6}$

ค. $\frac{16}{6}$

ง. $\frac{12}{6}$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

21. ถ้าความยาวแต่ละด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งเพิ่มเป็น 2 เท่าของความยาวเดิมเส้นรอบรูปจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ก. เส้นรอบรูปจะยาวเท่าเดิม

ข. เส้นรอบรูปจะยาว 2 เท่า

ค. เส้นรอบรูปจะยาว 4 เท่า

ง. เส้นรอบรูปจะยาว 8 เท่า

22. ระยะทางยาว 36 เมตร ต้องการปักเสาในแนวตรงโดยให้เสาแต่ละต้นห่างกัน 3 เมตร จะใช้เสาทั้งหมดกี่ต้น

ก. 11 ต้น

ข. 13 ต้น

ค. 14 ต้น

ง. 16 ต้น

23. ส้ม 1 กิโลกรัมราคา a บาท ถ้ามีเงิน b บาท จะซื้อส้มได้ทั้งหมดกี่กิโลกรัม

ก. $\frac{b}{a}$ กิโลกรัม

ข. $\frac{b+1}{a}$ กิโลกรัม

ค. $a+1$ กิโลกรัม

ง. $a+b$ กิโลกรัม

24. ผลบวกของจำนวนสามจำนวนเรียงกันเท่ากับ 15 จำนวนแรกคือจำนวนใด

ก. 3

ข. 5

ค. 4

ง. 7

25. 1.5 คิดเป็นกี่เปอร์เซนต์ของ 6

ก. 20 %

ข. 25 %

ค. 40 %

ง. 60 %

26. เลขสองจำนวนมีผลบวกเป็น 72 และมีผลต่างเป็น 48 จงหาเลขจำนวนมาก

ก. 24

ข. 48

ค. 60

ง. 72

27. เมื่อ 3 ปีที่แล้วเอมีอายุ 16 ปี ถ้าอีก 2 ปีข้างหน้า บี มีอายุเป็น 3 เท่าของอายุปัจจุบันของเอ จงหาอายุปัจจุบันของบี

ก. 57 ปี

ข. 55 ปี

ค. 45 ปี

ง. 42 ปี

28. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งได้ด้วยความเร็วคงที่ได้ระยะทาง 45 กิโลเมตร โดยใช้เวลา 27 นาที จงหาอัตราเร็วของรถคันนี้เป็น

ก. 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ข. 90 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ค. 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

ง. 120 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน ที่นักเรียนได้รับจากบิดามารดา หรือผู้ปกครองของนักเรียนมากที่สุด เพียงข้อละ 1 เครื่องหมาย

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
1. เวลานักเรียนทำการบ้านผู้ปกครองจะปฏิบัติต่อนักเรียนอย่างไร					
1.1 ไม่ให้ไปไหนจนกว่าจะทำการบ้านเสร็จ.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 ไม่สนใจว่านักเรียนทำการบ้านได้หรือไม่.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. เวลาใกล้สอบนักเรียนจะต้องดูตำราเพื่อเตรียมตัว ผู้ปกครองจะปฏิบัติตัวอย่างไร					
2.1 บังคับควบคุมให้นักเรียนอ่านหนังสือทุกวัน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ไม่สนใจที่จะตักเตือนให้นักเรียนดูหนังสือ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ในขณะที่นักเรียนแต่งตัวออกจากบ้านไปเที่ยว ผู้ปกครองจะปฏิบัติอย่างไร					
3.1 บังคับให้ใส่ชุดที่ผู้ปกครองจัดให้.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 ไม่สนใจว่านักเรียนจะใส่ชุดอะไร.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เมื่อนักเรียนอยากดูโทรทัศน์รายการที่ผู้ปกครองไม่อยากให้ดู ผู้ปกครองจะปฏิบัติอย่างไร					
4.1 ห้ามไม่ให้ดูจะกดไปช่องอื่นทันที.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 ไม่สนใจว่านักเรียนอยากดูและไม่อยากดูอะไร.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. เพื่อนสนิทของนักเรียนมีปัญหาเดือดร้อนทุกข์ใจ และนักเรียนนำมาเล่าให้ผู้ปกครองฟังท่านจะทำอย่างไร					
5.1 ห้ามไม่ให้นักเรียนไปก้าวก่ายเรื่องของเพื่อน.....	.....	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
5.2 เฉยๆไม่มีการซักถามเรื่องใด.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. ขณะที่นักเรียนช่วยงานบ้าน บังเอิญนักเรียนได้ทำข้าวของเครื่องใช้เสียหายผู้ปกครองจะปฏิบัติอย่างไร					
6.1 ลงโทษนักเรียนทันที.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.2 ไม่สนใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. เมื่อนักเรียนทะเลาะกับเพื่อนที่โรงเรียนผู้ปกครองจะปฏิบัติอย่างไร					
7.1 ดุและทำโทษโดยไม่ฟังเหตุผล.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.2 ไม่สนใจที่จะช่วยแก้ปัญหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
8. นักเรียนนอนตื่นสายไปโรงเรียนไม่ทัน ผู้ปกครองจะปฏิบัติอย่างไร					
8.1 ดุว่าทันที.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.2 ไม่สนใจว่านักเรียนจะทำอย่างไร.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. วันหนึ่งนักเรียนได้ร่วมกิจกรรมในโรงเรียนทำให้กลับบ้านช้าผิดเวลาผู้ปกครองจะปฏิบัติเช่นไร					
9.1 ทำโทษทันทีไม่ฟังเหตุผล	.....	.....	.....	.....	.....
9.2 ไม่สนใจว่านักเรียนกลับเมื่อไหร่.....	.....	.....	.....	.....	.....
10. เมื่อนักเรียนได้ช่วยทำงานบ้าน ผู้ปกครองนักเรียนจะปฏิบัติอย่างไร					
10.1 คอยตรวจสอบความถูกต้องอย่างเคร่งครัด.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.2 ไม่สนใจว่านักเรียนจะทำอย่างไร.....	.....	.....	.....	.....	.....
11. ถ้านักเรียนขออนุญาตไปดูภาพยนตร์นักเรียนคิดว่าผู้ปกครองจะปฏิบัติอย่างไร					
11.1 ไม่อนุญาตให้ไปตามคำสั่ง.....	.....	.....	.....	.....	.....
11.2 ทำเฉยๆไม่สนใจนักเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
12. เวลาที่ฝนตกนักเรียนได้ออกไปเดินตากฝน ทำให้ไม่สบายเมื่อผู้ปกครองทราบจะปฏิบัติอย่างไร					
12.1 ดุหรือตำหนิทันที.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.2 ให้ไปหยิบยารับประทานเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
13. ถ้าผู้ปกครองได้ทราบว่านักเรียนกำลังพูดหรือแสดงกิริยามารยาทไม่เรียบร้อยต่อพี่ๆ น้องๆ ผู้ปกครองจะปฏิบัติอย่างไร					
13.1 ตำหนิติเตียนว่ากิริยาเช่นนี้ไม่ควรทำ.....	.....	.....	.....	.....	.....
13.2 ไม่สนใจที่นักเรียนแสดงกิริยาเช่นนั้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
14. เสื้อผ้าที่นักเรียนสวมใส่แล้ว ผู้ปกครองให้นักเรียนปฏิบัติเช่นไร					
14.1 บังคับให้นำไปซักทันที.....	.....	.....	.....	.....	.....
14.4 จะนำมาสวมใส่อีกก็ได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
15. นักเรียนคิดว่าผู้ปกครองปฏิบัติต่อนักเรียนอย่างไร					
15.1 ให้อยู่ในระเบียบวินัยและทำตามคำสั่ง.....	.....	.....	.....	.....	.....
15.2 ไม่สนใจให้คำแนะนำอะไรเลย.....	.....	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตอนที่ 3 แบบวัดความพึงพอใจต่อวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อวิชาคณิตศาสตร์อย่างไร แล้วกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียน เพียงข้อละ 1 เครื่องหมาย

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<u>ด้านสาระการเรียนรู้</u>					
1. เนื้อหาสาระที่เรียนเป็นเรื่องที่ฉันชอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. เนื้อหาสาระที่เรียนไม่ยากเกินไป.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ฉันได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องน่าสนใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องเข้าใจยาก.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. ฉันสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ศึกษาในระดับสูงขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....
7. ความรู้ที่ได้รับเป็นเรื่องที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
<u>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</u>					
8. ฉันสนุกกับกิจกรรมการเรียนการสอน.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. ฉันและเพื่อน ๆ ได้เรียนเป็นกลุ่มและได้ช่วยกันทำงานกลุ่ม.....	.....	.....	.....	.....	.....
10. ฉันมีโอกาสได้สนทนาแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ในการเรียนกับเพื่อน ๆ.....	.....	.....	.....	.....	.....
11. ฉันรู้สึกภูมิใจมากที่ตอบคำถามได้ถูกต้อง.....					
12. ในขณะเรียนฉันและเพื่อน ๆ ในห้องมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้.....	.....	.....	.....	.....	.....
13. ฉันและเพื่อน ๆ มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น.....	.....	.....	.....	.....	.....
14. ฉันและเพื่อน ๆ มีโอกาสได้ฝึกทักษะต่าง ๆ	.....	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
15.ฉันและเพื่อน ๆ มีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกัน...	.....	.....	.....	.....	.....
16.การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นขั้นตอนทำให้ฉันเข้าใจได้ง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
<u>ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้</u>					
17. ในทุกชั่วโมงมีสื่อและอุปกรณ์ที่น่าสนใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
18. ฉันภูมิใจที่ได้นำสื่อมาใช้ในการทำกิจกรรม.....	.....	.....	.....	.....	.....
19. สื่อต่าง ๆ เข้าใจง่ายสามารถเข้าใจด้วยตนเองได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
20. มีสื่อและอุปกรณ์ต่อการเรียนของนักเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
21. สื่อมีความชัดเจน ถูกต้อง และสอดคล้องกับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
22. ฉันมีโอกาสสร้างสื่อและอุปกรณ์ด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
<u>ด้านการวัดผลประเมินผล</u>					
23. ครูผู้สอนมีวิธีการทดสอบที่หลากหลาย.....	.....	.....	.....	.....	.....
24. เมื่อตอบคำถามถูกต้องจะได้รับคำชมเชยอยู่เสมอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
25. ฉันมีโอกาสได้ตรวจแบบฝึกหัดด้วยตนเองทุกครั้ง.....	.....	.....	.....	.....	.....
26. เมื่อมีการทดสอบย่อยฉันพอใจในคะแนนของตนเองและของกลุ่มที่ทำได้เสมอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
27. ฉันมีโอกาสได้ทราบคะแนนของตนเองและกลุ่ม.....	.....	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
28. ฉันอยากให้มีแบบฝึกหัดเพิ่มเติมเป็นการบ้านเพื่อฝึกทักษะทุกครั้งที่เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
29. เมื่อมีการทดสอบหลังเรียนฉันมีความพอใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
30. เมื่อตั้งใจทำกิจกรรมและแบบทดสอบย่อยได้ดีครูมักจะชมเชยและให้รางวัลทุกครั้งที่เรียนเสมอ.....	.....	.....	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ชุดที่ 3

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ข้อใช้เวลาในการทำ 40 นาที

2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงใน ( ) ของกระดาษคำตอบ

3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย == ทับข้อเดิม แล้วจึงเลือกคำตอบใหม่ที่นักเรียนต้องการ ดังตัวอย่าง

(0) จำนวนนับที่น้อยที่สุดคือข้อใด

ก. 1

ข. 0

ค. 1

ง. 2

ถ้านักเรียนเห็นว่าข้อ ค ถูกให้ทำเครื่องหมายในช่อง ค ดังนี้

	ก	ข	ค	ง
(0)	( )	( )	(X)	( )

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบ ให้ขีดเครื่องหมาย == ทับเครื่องหมายเดิมแล้วทำ X ในช่องใหม่ดังตัวอย่าง การเปลี่ยนคำตอบจาก ค ไปเป็น ก

	ก	ข	ค	ง
(0)	(X)	( )	(X)	( )

4.ห้ามขีดเขียน หรือทำเครื่องหมายใดๆลงในแบบทดสอบ การตอบหรือการขีดเขียนใด ๆ ขอให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. ถ้าพีระมิดและปริซึมมีฐานอย่างเดียวกันและสูงเท่ากัน คำกล่าวใดถูกต้อง

ก. ปริมาตรพีระมิด = $\frac{1}{2}$ ของปริมาตรปริซึม

ข. ปริมาตรพีระมิด = $\frac{1}{3}$ ของปริมาตรปริซึม

ค.ปริมาตรพีระมิด = $\frac{1}{4}$ ของปริมาตรปริซึม

ง.ปริมาตรพีระมิด = $\frac{2}{3}$ ของปริมาตรปริซึม

2. รูปทรงที่มีหน้าตัดหรือฐานเป็นวงกลมและอยู่ในระนาบที่ขนานกัน เรียกรูปทรงนั้นว่าอะไร

ก. ทรงสี่เหลี่ยม ข. ทรงกลม

ค. ทรงกระบอก ง. กรวยกลม

3. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับพีระมิด

ก. พีระมิดรูปใดๆจะมีสันเท่ากันทุกเส้น

ข. หน้าของพีระมิดจะเป็นรูปสามเหลี่ยม

ค. จำนวนหน้าของพีระมิดจะเท่ากับจำนวนด้านของฐานเสมอ

ง. ส่วนสูงของพีระมิดตรงจะตั้งฉากกับฐานที่จุดซึ่งอยู่ห่างจากจุดยอดของฐานทุกจุดเท่ากัน

4. พีระมิดตรงฐานสามเหลี่ยมด้านเท่าซึ่งมีฐานยาวด้านละ 10 ซม. สูงเอียง 12 ซม. จะมีพื้นที่ผิวเท่าไร

ก. 120 ตารางเซนติเมตร

ข. 140 ตารางเซนติเมตร

ค. 160 ตารางเซนติเมตร

ง. 180 ตารางเซนติเมตร

5. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีด้านของฐานยาวด้านละ 6 ซม. และสันยาว 5 ซม. พีระมิดจะมีสูงเอียงยาวเท่าไร

ก. 2 เซนติเมตร

ข. 4 เซนติเมตร

ค. 6 เซนติเมตร

ง. 8 เซนติเมตร

6. บอลลูนลูกหนึ่งทำด้วยผ้ายาง มีลักษณะกลม วัดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 42 เมตร จะต้องใช้ก๊าซไฮโดรเจนมีปริมาตรเท่าไรจึงจะเต็มพอดี

ก. 28,808 ลบ.ม.

ข. 38,808 ลบ.ม.

ค. 30,808 ลบ.ม.

ง. 38,000 ลบ.ม.

7. กรวยตรงมีสูงเอียงยาว 10 เซนติเมตร รัศมีฐานยาว 6 เซนติเมตร ปริมาตรของกรวยประมานกี่เท่าไร

ก. 113 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ข. 188 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ค. 301 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ง. 2,513 ลูกบาศก์เซนติเมตร

8. ถ้าต้องการใช้ดินน้ำมันมาปั้นเป็นกรวยตันซึ่งมีรัศมี 3 ซม. สูง 7 ซม. จะต้องใช้ดินน้ำมันหนักเท่าไร

ก. 9.9 กิโลกรัม ข. 9.8 กิโลกรัม

ค. 9.7 กิโลกรัม ง. 9.6 กิโลกรัม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

9. ทรงกระบอกอันหนึ่งยาว 21 เซนติเมตร วัดรัศมีได้ 10 เซนติเมตร ถ้านำไปแทนที่น้ำจะล้นออกมากี่ลิตร

ก. 4.6 ลิตร

ข. 5.6 ลิตร

ค. 6.6 ลิตร

ง. 7.6 ลิตร

10. จงพิจารณาว่าการใช้หน่วยการวัดในข้อใดที่ไม่เหมาะสม

ก. ความจุของสระว่ายน้ำหน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

ข. ความจุของลวดยาเป็นขวดขนาดเล็กใช้หน่วย เป็นมิลลิลิตรหรือลูกบาศก์เซนติเมตร

ค. ความจุขวดน้ำส้มเป็นขวดขนาดกลางใช้หน่วย เป็นลิตร

ง. ความจุแท็งก์น้ำใหญ่หน่วยเป็นลูกบาศก์ เซนติเมตร

11. ข้อใดใช้หน่วยการวัดได้เหมาะสม

ก. กล่องบรรจุไอศครีม 125 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ข. กล่องบรรจุผลไม้ขนาด1.5ลูกบาศก์ฟุต

ค. ปั๊มน้ำมันพืชขนาด 5,000 มิลลิลิตร

ง. กระป๋องสีมีความจุ 5 ลิตร

12. ทรงกลมสองลูก ลูกหนึ่งมีรัศมีเป็นสองเท่าของอีกลูกหนึ่ง ปริมาตรของทรงกระบอกลูกใหญ่เป็นกี่เท่าของทรงกระบอกลูกเล็ก

ก. 8

ข. 4

ค. 2

ง. 1

13. เต็นท์ผ้าใบรูปกรวยสูง 10 ฟุต มีเส้นรอบวงยาว 44 ฟุต เต็นท์นี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวประมาณกี่ฟุต (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

ก. 6 ฟุต

ข. 7 ฟุต

ค. 12 ฟุต

ง. 14 ฟุต

14. ทรงกลมลูกหนึ่งมีปริมาตรเท่ากับพื้นที่ผิวทรงกลมลูกนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวกี่หน่วย

ก. 6 หน่วย

ข. 5 หน่วย

ค. 4 หน่วย

ง. 3 หน่วย

15. แผ่นตะกั่วทรงกระบอกแผ่นหนึ่ง มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 เซนติเมตร หนา 4 เซนติเมตร หลอมเป็นลูกปืนทรงกลมมีรัศมี 0.4 เซนติเมตร จะหลอมลูกปืนได้กี่ลูก

ก. 75 ลูก ข. 300 ลูก

ค. 570 ลูก ง. 750 ลูก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

16. กราฟสมการข้อใดไม่เป็นเส้นตรง

ก. $y = 0$

ข. $x^2 = 12y$

ค. $x + y = 0$

ง. $x = 3y - \frac{1}{2}$

17. สมการข้อใดเป็นสมการเส้นตรง

ก. $xy = 4$ ข. $x + y = 3$

ค. $x + y^2 = 1$ ง. $x^2 + y = 2$

18. กราฟของสมการ $x = -10$ มีลักษณะอย่างไร

ก. เป็นเส้นขนานกับแกน Y อยู่ห่างจากแกน Y ไปทางขวา 10 หน่วย

ข. เป็นเส้นขนานกับแกน Y อยู่ห่างจากแกน Y ไปทางซ้าย 10 หน่วย

ค. เป็นเส้นขนานกับแกน X อยู่เหนือแกน X เป็นระยะ 10 หน่วย

ง. เป็นเส้นขนานกับแกน X อยู่ใต้แกน X เป็นระยะ 10 หน่วย

19. ถ้า (5 , b) เป็นคำตอบของสมการ $4x - 2y = 8$ ค่าของ b ตรงกับข้อใด

ก. -6 ข. 6

ค. -14 ง. 14

20. คู่อันดับในข้อใดที่สอดคล้องกับสมการ $4x + 5y + 5 = 12$

ก. (0,1) ข. (2,3)

ค. (3,2) ง. $(1, \frac{3}{5})$

21. กราฟของสมการ $3y - 2x = 6$ ตัดแกน X และแกน Y ที่จุดใด

ก. (-3 , 0) และ (0 , 2)

ข. (3 ,0) และ (0 , -2)

ค. (3 ,0) และ (0 , -2)

ง. (-3 ,0) และ (0 , -2)

22. สามเท่าของจำนวนที่น้อยกว่าสองเท่าของจำนวนที่สองอยู่ 14 ในขณะที่เก้าเท่าของจำนวนที่น้อยกว่าสบหกเท่าของจำนวนที่หนึ่งอยู่ 12 จงหาจำนวนทั้งสองนี้จำนวนที่มีค่ามากคือจำนวนใด

ก. 30 ข. 42

ค. 52 ง. 55

23. ครอบครัว " รักทำสวน" มีพื้นที่ 240 ไร่ วางแผนที่จะปลูกถั่วเหลืองมากกว่าข้าวโพด 80 ไร่ จงหาว่า ครอบครัวนี้ปลูกถั่วเหลืองและข้าวโพดอย่างละกี่ไร่

ก. ถั่วเหลือง 120 ไร่ ข้าวโพด 60 ไร่

ข. ถั่วเหลือง 140 ไร่ ข้าวโพด 60 ไร่

ค. ถั่วเหลือง 140 ไร่ ข้าวโพด 80 ไร่

ง. ถั่วเหลือง 160 ไร่ ข้าวโพด 80 ไร่

24. ถ้า x และ y แทนจำนวนเต็ม 2 จำนวน และสมการ $x + y = 10$ จะมีคำตอบทั้งหมดกี่คำตอบ

ก. 7 ข. 8

ค. 9 ง. คำตอบมีมากมายไม่จำกัด

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

25. ค่าจากตารางเป็นค่าที่สอดคล้องกับสมการในข้อใด

x	0	1	2	3	4	5
y	2	5	8	11	14	17

ก. $y = x + 2$ ข. $y = 3x + 2$

ค. $y = 3x$ ง. $y = x - 2$

26. สมการที่กำหนดให้ในข้อใดเป็นสมการเชิงเส้น 2 ตัวแปร

ก. $xy = 5$ ข. $y = x^2$

ค. $x^2 + y^2 = 3$

ง. $x + y + 5 = 0$

27. กราฟของสมการ $3y - 2x = 6$ ตัดแกน X และแกน Y ที่จุดใด

ก. (-3 , 0) และ (0 , 2)

ข. (3 , 0) และ (0 ,-2)

ค. (-3 , 0) และ (0 , 2)

ง. (-3 , 0) และ (0 , 2)

28. กราฟของสมการ $3y - 2x = 6$ ตัดแกน X และแกน Y ที่จุดใด

ก. (-3 , 0) และ (0 , 2)

ข. (3 , 0) และ (0 ,-2)

ค. (-3 , 0) และ (0 , 2)

ง. (-3 , 0) และ (0 , 2)

29. นุชและต้อมมีเงินรวมกันได้ 11 บาท นุชและต้อมมีเงินคนละเท่าไรจะมีกี่คำตอบ

ก. 1 ข. 10

ค. 11 ง. มีคำตอบมากมาย

30. ค่าจากตารางที่กำหนดให้เป็นค่าที่สอดคล้องกับสมการใด

x	...	$-2\frac{2}{3}$	$-1\frac{2}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	...
y	...	-2	-1	0	1	...

ก. $x = 3y + 2$

ข. $y = -3x + 2$

ค. $3x = 3y - 2$

ง. $3y = 3x - 1$

31. จากกราฟของสมการ $y - x = 2$ ถ้า x และ y แทนจำนวนใดๆ แล้ว ข้อใดไม่ถูกต้อง

ก. กราฟตัดแกน Y ที่จุด (0,2)

ข. กราฟผ่านจุด (2,4)

ค. กราฟผ่านจุด (4,2)

ง. กราฟผ่านจุด (1.5, 3.5)

32. กราฟของสมการใดมีความชันมากที่สุด

ก. $y - x = 15$

ข. $y = 5x + 1$

ค. $2y = 4x - 10$

ง. $3y = 2x + 20$

33. คำกล่าวในข้อใดถูกต้อง

ก. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วทุกรูปคล้ายกัน

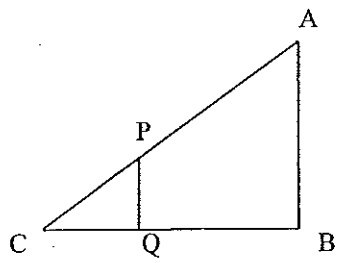
ข. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าทุกรูปคล้ายกัน

ค. รูปสามเหลี่ยมมุมฉากทุกรูปคล้ายกัน

ง. รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่าทุกรูปคล้ายกัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

34.



จากรูป $\overline{AB}$ เท่ากับกี่หน่วย ถ้า CQ = 12 หน่วย PQ = 8 หน่วย และ CB = 36 หน่วย

ก. 24 หน่วย

ข. 25 หน่วย

ค. 26 หน่วย

ง. 27 หน่วย

35. ถ้า ΔABC ⊔ ΔPQR แล้วข้อใดถูกต้อง

ก. $\hat{A} = \hat{P}$, $\hat{B} = \hat{Q}$, $\hat{C} = \hat{R}$

ข. $\hat{A} = \hat{R}$, $\hat{B} = \hat{Q}$, $\hat{C} = \hat{P}$

ค. $AB = PQ$, $BC = QR$, $AC = PR$

ง. $\overline{AB}$ □ $\overline{PQ}$, $\overline{BC}$ □ $\overline{QR}$, $\overline{AC}$ □ $\overline{PR}$

36. เงาเสาไฟฟ้าต้นหนึ่งทอดยาว 10 เมตร ขณะที่เงาของตู้ไปรษณีย์ซึ่งสูง 140 เซนติเมตร ทอดยาว 1 เมตร เสาไฟฟ้าสูงกี่เมตร

ก. 10 ข. 12

ค. 14 ง. 16

37. กำหนดรูปสามเหลี่ยมสองรูป มีความยาวด้านเป็น 3, 4 , 5 หน่วย และ 12 , 16 ,20 หน่วย ตามลำดับ ข้อใดถูกต้อง

ก. รูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน

ข. รูปสามเหลี่ยมสองรูปมีรูปร่างเดียวกัน

ค. รูปสามเหลี่ยมสองรูปเป็นสามเหลี่ยมมุมฉาก

ง. ถูกทุกข้อ

38. เงาของตึกหลังหนึ่งทอดยาว 20 เมตร ขณะที่เงาของชายคนหนึ่งซึ่งสูง 150 เซนติเมตร ยาว 2 เมตร ตึกหลังนี้สูงกี่เมตร

ก. 15 เมตร ข. 16 เมตร

ค. 17 เมตร ง. 18 เมตร

39. บันไดยาว 12 เมตร พาดอยู่กับผนังตึกสูงจากพื้นดิน 10 เมตร ช่างทาสีเดินขึ้นบันไดไปได้ 8 เมตร ช่างทาสีอยู่ห่างจากพื้นกี่เมตร

ก. $8\frac{2}{3}$ ข. $6\frac{2}{3}$

ค. 6 ง. 5

40.ชายคนหนึ่งใช้บันไดยาว 6 เมตร ปีนต้นมะม่วงแล้วตกลงมา อยากทราบว่าจุดที่ชายคนนี้ตกลงมาอยู่ห่างจากโคนต้นมะม่วงเท่าไรถ้าบันไดด้านล่างอยู่ห่างจากต้นมะม่วง 3 เมตร

ก. 1 เมตร

ข. 2 เมตร

ค. 3 เมตร

ง. 4 เมตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเดิม

-1 ไม่มีความสอดคล้อง

0 แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง

1 มีความสอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	2	3	ค่า IOC	แปลผล	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	2	3	ค่า IOC	แปลผล
1	1	1	1	1	สอดคล้อง	16	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	สอดคล้อง	17	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	สอดคล้อง	18	1	1	1	1	สอดคล้อง
4	0	1	1	.66	สอดคล้อง	19	1	1	1	1	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	สอดคล้อง	20	1	1	1	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	สอดคล้อง	21	0	1	1	.66	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	สอดคล้อง	22	1	1	1	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	สอดคล้อง	23	1	1	1	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	สอดคล้อง	24	1	1	1	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	สอดคล้อง	25	1	1	1	1	สอดคล้อง
11	1	0	1	.66	สอดคล้อง	26	1	1	1	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	สอดคล้อง	27	1	1	0	.66	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	สอดคล้อง	28	1	1	1	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	สอดคล้อง	29	1	1	1	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	สอดคล้อง	30	1	1	1	1	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แบบทดสอบวัดความรู้เชาวน์ปัญญาด้านตรรกะคณิตศาสตร์

-1 ไม่มีความสอดคล้อง

0 แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง

1 มีความสอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3				1	2	3		
1	1	1	1	1	สอดคล้อง	16	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	สอดคล้อง	17	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	สอดคล้อง	18	0	1	1	.66	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	สอดคล้อง	19	1	1	1	1	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	สอดคล้อง	20	1	1	1	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	สอดคล้อง	21	1	1	1	1	สอดคล้อง
7	1	0	1	.66	สอดคล้อง	22	1	1	1	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	สอดคล้อง	23	1	1	1	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	สอดคล้อง	24	1	1	1	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	สอดคล้อง	25	1	1	1	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	สอดคล้อง	26	1	1	1	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	สอดคล้อง	27	1	1	1	1	สอดคล้อง
13	1	1	0	.66	สอดคล้อง	28	1	0	1	.66	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	สอดคล้อง	29	1	1	1	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	สอดคล้อง	30	1	1	1	1	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

-1 ไม่มีความสอดคล้อง

0 แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง

1 มีความสอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3				1	2	3		
1	1	1	1	1	สอดคล้อง	21	1	1	1		สอดคล้อง
2	1	1	1	1	สอดคล้อง	22	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	สอดคล้อง	23	1	1	1	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	สอดคล้อง	24	0	1	1	.66	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	สอดคล้อง	25	1	1	1	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	สอดคล้อง	26	1	1	1	1	สอดคล้อง
7	1	0	1	.66	สอดคล้อง	27	1	1	1	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	สอดคล้อง	28	1	1	1	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	สอดคล้อง	29	1	1	1	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	สอดคล้อง	30	1	1	1	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	สอดคล้อง	31	1	1	1	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	สอดคล้อง	32	1	1	1	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	สอดคล้อง	33	1	0	1	.66	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	สอดคล้อง	34	1	1	1	1	สอดคล้อง
15	1	1	0	.66	สอดคล้อง	35	1	1	1	1	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	สอดคล้อง	36	1	1	1	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	สอดคล้อง	37	1	1	1	1	สอดคล้อง
18	1	1	1	1	สอดคล้อง	38	1	1	1	1	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	สอดคล้อง	39	1	1	1	1	สอดคล้อง
20	1	1	1	1	สอดคล้อง	40	1	1	1	1	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 11 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ระหว่างข้อคำถามจุดประสงค์เจตคติ กับ แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์

-1 ไม่มีความสอดคล้อง

0 แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง

1 มีความสอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปรผล
	1	2	3				1	2	3		
1	1	1	1	1	สอดคล้อง	16	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	สอดคล้อง	17	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	สอดคล้อง	18	1	1	1	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	สอดคล้อง	19	0	1	1	.66	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	สอดคล้อง	20	1	1	1	1	สอดคล้อง
6	1	1	0	.66	สอดคล้อง	21	1	1	1	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	สอดคล้อง	22	1	1	1	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	สอดคล้อง	23	1	1	1	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	สอดคล้อง	24	1	1	1	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	สอดคล้อง	25	1	1	0	.66	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	สอดคล้อง	26	1	1	1	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	สอดคล้อง	27	1	1	1	1	สอดคล้อง
13	1	0	1	.66	สอดคล้อง	28	1	1	1	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	สอดคล้อง	29	1	1	1	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	สอดคล้อง	30	1	1	1	1	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 12 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ระหว่างข้อคำถามจุดประสงค์ความพึงพอใจกับแบบวัดความพึงพอใจต่อคณิตศาสตร์

-1 ไม่มีความสอดคล้อง

0 แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง

1 มีความสอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3				1	2	3		
1	1	1	1	1	สอดคล้อง	16	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	สอดคล้อง	17	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	สอดคล้อง	18	0	1	1	.66	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	สอดคล้อง	19	1	1	1	1	สอดคล้อง
5	1	0	1	.66	สอดคล้อง	20	1	1	1	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	สอดคล้อง	21	1	1	1	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	สอดคล้อง	22	1	1	1	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	สอดคล้อง	23	1	1	1	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	สอดคล้อง	24	1	1	0	.66	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	สอดคล้อง	25	1	1	1	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	สอดคล้อง	26	1	1	1	1	สอดคล้อง
12	1	1	0	.66	สอดคล้อง	27	1	1	1	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	สอดคล้อง	28	1	1	1	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	สอดคล้อง	29	1	1	1	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	สอดคล้อง	30	1	1	1	1	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 13 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ระหว่างข้อคำถามจุดประสงค์วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ข้อคำถามจุดประสงค์แบบวัดอัตมโนทัศน์กับแบบวัด อัตมโนทัศน์

-1 ไม่มีความสอดคล้อง

0 แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง

1 มีความสอดคล้อง

แบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์						แบบวัดอัตมโนทัศน์					
ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3				1	2	3		
1	1	1	1	1	สอดคล้อง	1	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	สอดคล้อง	2	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	สอดคล้อง	3	1	0	1	.66	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	สอดคล้อง	4	1	1	1	1	สอดคล้อง
5	1	1	0	.66	สอดคล้อง	5	1	1	1	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	สอดคล้อง	6	1	1	1	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	สอดคล้อง	7	1	1	1	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	สอดคล้อง	8	0	1	1	.66	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	สอดคล้อง	9	1	1	1	1	สอดคล้อง
10	1	0	1	.66	สอดคล้อง	10	1	1	1	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	สอดคล้อง	11	1	1	1	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	สอดคล้อง	12	1	1	1	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	สอดคล้อง	13	1	1	0	.66	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	สอดคล้อง	14	1	1	1	1	สอดคล้อง
15	0		1	.66	สอดคล้อง	15	1	1	1	1	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 14 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง(IOC) ระหว่างข้อคำถามจุดประสงค์วัดการอบรมเลี้ยงดูกับ แบบวัดการอบรมเลี้ยงดู

-1 ไม่มีความสอดคล้อง

0 แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้อง

1 มีความสอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3		
1	1	1	1	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	สอดคล้อง
5	0	1	1	.66	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	สอดคล้อง
9	1	0	1	.66	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	สอดคล้อง
14	1	1	0	.66	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	สอดคล้อง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 15 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน และแบบทดสอบเชาวน์ปัญญาด้านตรรกะคณิตศาสตร์

แบบทดสอบความรู้พื้นฐาน						แบบทดสอบเชาวน์ปัญญาด้านตรรกะคณิตศาสตร์					
ข้อ	P	r	ข้อ	P	r	ข้อ	P	r	ข้อ	P	r
1	.78	.44	16	.59	.38	1	.70	.30	16	.64	.67
2	.68	.37	17	.61	.44	2	.78	.37	17	.55	.50
3	.61	.44	18	.43	.56	3	.72	.56	18	.71	.58
4	.54	.78	19	.50	.48	4	.78	.44	19	.63	.52
5	.72	.41	20	.59	.41	5	.74	.30	20	.50	.42
6	.78	.30	21	.61	.44	6	.70	.52	21	.45	.77
7	.52	.41	22	.74	.56	7	.50	.56	22	.66	.47
8	.46	.50	23	.64	.56	8	.52	.67	23	.62	.38
9	.41	.30	24	.63	.67	9	.69	.56	24	.55	.50
10	.61	.50	25	.50	.37	10	.65	.56	25	.64	.67
11	.54	.35	26	.55	.50	11	.74	.30	26	.54	.35
12	.45	.50	27	.46	.48	12	.65	.26	27	.50	.42
13	.78	.58	28	.62	.39	13	.52	.59	28	.46	.35
14	.50	.42	29	.65	.63	14	.65	.48	29	.54	.35
15	.62	.38	30	.50	.78	15	.76	.41	30	.38	.38
KR-20 = 0.77						KR-20 = 0.84					

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 16 ค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อ	P	r	ข้อ	P	r	ข้อ	P	r	ข้อ	P	r
1	.76	.78	16	.58	.44	1	.52	.67	16	.65	.56
2	.41	.63	17	.55	.42	2	.69	.56	17	.61	.63
3	.50	.67	18	.60	.63	3	.65	.65	18	.74	.38
4	.54	.54	19	.66	.37	4	.74	.30	19	.68	.42
5	.58	.44	20	.70	.41	5	.65	.26	20	.64	.39
6	.71	.72	21	.78	.40	6	.52	.59	21	.61	.48
7	.77	.74	22	.72	.48	7	.65	.48	22	.65	.33
8	.71	.46	23	.78	.34	8	.76	.41	23	.63	.63
9	.35	.42	24	.74	.63	9	.70	.30	24	.53	.79
10	.68	.35	25	.65	.78	10	.78	.37	25	.58	.44
11	.64	.44	26	.52	.48	11	.72	.56	26	.61	.48
12	.64	.56	27	.65	.56	12	.78	.44	27	.51	.56
13	.71	.63	28	.76	.41	13	.65	.30	28	.76	.42
14	.63	.37	29	.78	.44	14	.70	.52	29	.62	.45
15	.50	.43	30	.74	.56	15	.50	.56	30	.71	.56

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

KR-20 = 0.85

ตารางที่ 17 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์ และแบบวัดความพึงพอใจ

แบบวัดเจตคติต่อคณิตศาสตร์				แบบวัดความพึงพอใจ			
ข้อ	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
1	.49	16	.56	1	.65	16	.32
2	.59	17	.47	2	.42	17	.48
3	.57	18	.64	3	.29	18	.36
4	.42	19	.58	4	.30	19	.37
5	.58	20	.53	5	.45	20	.49
6	.54	21	.62	6	.69	21	.39
7	.49	22	.55	7	.45	22	.38
8	.60	23	.68	8	.33	23	.43
9	.55	24	.50	9	.38	24	.32
10	.60	25	.68	10	.38	25	.73
11	.55	26	.50	11	.36	26	.40
12	.40	27	.31	12	.39	27	.48
13	.60	28	.66	13	.57	28	.56
14	.63	29	.58	14	.54	29	.46
15	.61	30	.74	15	.41	30	.30
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ = 0.84				ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ = 0.75			

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 18 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และ ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และแบบวัดอัตมโนทัศน์ และแบบวัดการอบรมเลี้ยงดู

แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์		แบบวัดอัตมโนทัศน์ต่อตนเอง		แบบวัดการอบรมเลี้ยงดู	
ข้อ	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
1	.39	1	.72	1	.58
2	.33	2	.71	2	.32
3	.61	3	.77	3	.32
4	.31	4	.60	4	.39
5	.34	5	.70	5	.57
6	.40	6	.65	6	.75
7	.32	7	.64	7	.59
8	.35	8	.54	8	.56
9	.36	9	.30	9	.39
10	.54	10	.38	10	.40
11	.43	11	.35	11	.39
12	.39	12	.38	12	.33
13	.32	13	.33	13	.49
14	.31	14	.30	14	.40
15	.56	15	.65	15	.53
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ = 0.74		ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ=0.83		ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ = 0.79	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมลิสเรล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

DATE : 5 / 19/2009

TIME : 20 : 51

L I S R E L 8.30

BY

Karl G. J"reskog & Dag S"rbom

This program is published exclusively by

Scientific Software International , Inc.

7383 N. Lincoln Avenue , Suite 100

Chicago , IL 60646-1704 , U.S.A.

Phone : (800)247-6113 , (847)675-0720 , Fax : (847)675-2140

Copyright by Scientific Software International , Inc. , 1981-99

Use of this program is subject to the terms specified in the

Universal Copyright Convention.

Website: www.ssicentral.com

The following lines were read from file F:\PATHF.PR2:

Path Analysis for Math Achievement

DA NI = 9 NO = 340 MA = KM

LA

'RE1' 'RE2' 'MOT' 'SAT' 'ATT' 'KNO' 'SEL' 'INT' 'ACH'

KM

1.000

0.742 1.000

-.045 -.056 1.000

0.105 0.052 0.167 1.000

0.061 0.070 -.023 -.142 1.000

0.072 0.040 0.463 -.035 0.140 1.000

-.009 -.018 -.103 -.122 0.179 -.002 1.000

0.026 0.041 0.400 -.017 0.088 0.684 -.012 1.000

0.004 0.041 0.380 -.071 0.185 0.601 0.041 0.582 1.000

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ME

52.0067 51.9133 43.4767 95.6133 99.5900 17.4433 34.2967 19.0633 27.6400

SD

10.0955 9.2559 7.3940 15.0472 16.3235 2.8997 5.9621 2.6170 3.1074

SE

5 6 7 8 9 1 2 3 4

MO NY=5 NX=4 BE=FU , FI GA = FU , FI PH = FU , FI PS =DI , FR TE=FU , FI

FR BE(2,1) BE(2,3) BE(4,2) BE(5,1) BE(5,3)

BE(5,4)GA(1,1)GA(1,2)GA(2,3)GA(3,4)

FR GA(5,3) GA(5,4)

FR TE(4,2)

PATH DIAGRAM

OU SE TV EF MI RS SS FS AD = OFF ND=3

Path Analysis for Math Achievement

Number of Input Variables 9

Number of Y - Variables 5

Number of X - Variables 4

Number of ETA - Variables 5

Number of KSI - Variables 4

Number of Observations 340

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Path Analysis for Math Achievement

Covariance Matrix to be Analyzed

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
ATT	1.000					
KNO	0.140	1.000				
SEL	0.179	-0.002	1.000			
INT	0.088	0.684	-0.012	1.000		
ACH	0.185	0.601	0.041	0.582	1.000	

RE1	0.061	0.072	-0.009	0.026	0.004	1.000
RE2	0.070	0.040	-0.018	0.041	0.041	0.742
MOT	-0.023	0.463	-0.103	0.400	0.380	-0.045
SAT	-0.142	-0.035	-0.122	-0.017	-0.071	0.105

Covariance Matrix to be Analyzed

	RE2	MOT	SAT
RE2	1.000		
MOT	-0.056	1.000	
SAT	0.052	0.167	1.000

Means

ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
99.590	17.443	34.297	19.063	27.640	52.007

Means

RE2	MOT	SAT
51.913	43.477	95.613

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Path Analysis for Math Achievement

Parameter Specifications

BETA

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	0	0	0	0	0
KNO	1	0	2	0	0
SEL	0	0	0	0	0
ACH	4	0	5	6	0

GAMMA

	RE1	RE2	MOT	SAT
ATT	7	8	0	0
KNO	0	0	9	0
SEL	0	0	0	10
INT	0	0	0	0
ACH	0	0	11	12

PSI

Note: This matrix is diagonal.

ATT	KNO	SEL	INT	ACH
13	14	15	16	17

ALPHA

ATT	KNO	SEL	INT	ACH
19	20	21	22	23

Path Analysis for Math Achievement

Number of Iterations = 15

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

BETA

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	- -	- -	- -	--	- -
KNO	0.129	- -	0.017	- -	- -
	(0.048)		(0.048)		
	2.696		0.363		
SEL	- -	- -	- -	- -	- -
INT	- -	0.946	- -	- -	- -

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

		(0.066)			
		14.323			
ACH	0.121	--	0.035	0.508	--
	(0.044)		(0.044)	(0.048)	
	2.728		0.797	10.542	

GAMMA

	RE1	RE2	MOT	SAT
	---	---	---	---
ATT	0.020	0.055	--	--
	(0.087)	(0.087)		
	0.233	0.635		
KNO	--	--	0.452	--
			(0.049)	
			9.181	
SEL	--	--	--	-0.122
				(0.058)
				-2.111
INT	--	--	--	--
ACH	--	--	0.186	-0.059
			(0.049)	(0.045)
			3.804	-1.323

Covariance Matrix of Y and X

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
	---	---	---	---	---	---
ATT	1.000					
KNO	0.127	0.994				
SEL	-0.001	0.008	1.000			
INT	0.120	0.941	0.008	1.012		
ACH	0.181	0.572	0.042	0.603	0.997	
RE1	0.061	-0.013	-0.013	-0.012	-0.014	1.000

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

RE2	0.070	-0.016	-0.006	-0.016	-0.013	0.742
MOT	-0.004	0.451	-0.020	0.427	0.391	-0.045
SAT	0.005	0.074	-0.122	0.070	0.004	0.105

Covariance Matrix of Y and X

	RE2	MOT	SAT
RE2	1.000		
MOT	-0.056	1.000	
SAT	0.052	0.167	1.000

Mean Vector of Eta-Variables

ATT	KNO	SEL	INT	ACH
99.590	17.443	34.297	19.063	27.640

PHI

	RE1	RE2	MOT	SAT
RE1	1.000			
RE2	0.742	1.000		
MOT	-0.045	-0.056	1.000	
SAT	0.105	0.052	0.167	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

ATT	KNO	SEL	INT	ACH
0.995	0.774	0.985	0.121	0.595
(0.082)	(0.063)	(0.081)	(0.102)	(0.048)
12.145	12.224	12.145	1.190	12.354

Squared Multiple Correlations for Structural Equations

ATT	KNO	SEL	INT	ACH

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

0.005	0.221	0.015	0.880	0.403

ALPHA

ATT	KNO	SEL	INT	ACH
95.684	-15.581	45.962	2.554	2.284
(3.234)	(5.516)	(5.526)	(1.154)	(6.518)
29.589	-2.825	8.318	2.214	0.350

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 27

Minimum Fit Function Chi-Square = 30.674 (P = 0.285)

Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 29.789 (P = 0.324)

Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 2.789

90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 20.332)

Minimum Fit Function Value = 0.103

Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.00946

90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.0689)

Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.0187

90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.0505)

P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.946

Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.284

90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.244 ; 0.313)

ECVI for Saturated Model = 0.305

ECVI for Independence Model = 2.553

Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 735.013

Independence AIC = 753.013

Model AIC = 83.789

Saturated AIC = 90.000

Independence CAIC = 795.347

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Model CAIC = 210.792

Saturated CAIC = 301.670

Root Mean Square Residual (RMR) = 0.0491

Standardized RMR = 0.0491

Goodness of Fit Index (GFI) = 0.978

Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.964

Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.587

Normed Fit Index (NFI) = 0.958

Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.993

Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.719

Comparative Fit Index (CFI) = 0.995

Incremental Fit Index (IFI) = 0.995

Relative Fit Index (RFI) = 0.944

Critical N (CN) = 458.775

Path Analysis for Math Achievement

Fitted Covariance Matrix

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
ATT	1.000					
KNO	0.127	0.994				
SEL	-0.001	0.008	1.000			
INT	0.120	0.687	0.008	1.012		
ACH	0.181	0.572	0.042	0.603	0.997	
RE1	0.061	-0.013	-0.013	-0.012	-0.014	1.000
RE2	0.070	-0.016	-0.006	-0.016	-0.013	0.742
MOT	-0.004	0.451	-0.020	0.427	0.391	-0.045
SAT	0.005	0.074	-0.122	0.070	0.004	0.105

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Fitted Covariance Matrix

	RE2	MOT	SAT
RE2	1.000		
MOT	-0.056	1.000	
SAT	0.052	0.167	1.000

Fitted Means

ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
99.590	17.443	34.297	19.063	27.640	52.007

Fitted Means

RE2	MOT	SAT
51.913	43.477	95.613

Fitted Residuals

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
ATT	- -					
KNO	0.013	0.006				
SEL	0.180	-0.010	- -			
INT	-0.032	-0.003	-0.020	-0.012		
ACH	0.004	0.029	-0.001	-0.021	0.003	
RE1	0.000	0.085	0.004	0.038	0.018	- -
RE2	0.000	0.056	-0.012	0.057	0.054	- -
MOT	-0.019	0.012	-0.083	-0.027	-0.011	- -
SAT	-0.147	-0.109	- -	-0.087	-0.075	- -

Fitted Residuals

RE2	MOT	SAT

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

RE2	- -		
MOT	- -	- -	
SAT	- -	- -	- -

Fitted Residuals for Means

ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
- -	0.000	- -	0.000	0.000	- -

Fitted Residuals for Means

RE2	MOT	SAT
- -	- -	- -

Summary Statistics for Fitted Residuals

Smallest Fitted Residual = -0.147

Median Fitted Residual = 0.000

Largest Fitted Residual = 0.180

Stemleaf Plot

- 1|5

- 1|1

- 0|987

- 0|3322211110000000000000000000

0|111234

0|5668

1|

1|8

Standardized Residuals

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
ATT	- -					
KNO	0.412	0.316				
SEL	3.085	-0.302	- -			

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

INT	-0.876	-0.149	-0.525	-0.668		
ACH	0.182	1.226	-0.057	-0.979	0.211	
RE1	0.000	1.474	0.066	0.655	0.312	- -
RE2	0.000	0.982	-0.200	0.975	0.951	- -
MOT	-0.327	0.303	-1.439	-0.645	-0.319	- -
SAT	-2.540	-1.900	- -	-1.503	-1.977	- -

Standardized Residuals

	RE2	MOT	SAT
	--------	--------	--------
RE2	- -		
MOT	- -	- -	
SAT	- -	- -	- -

Summary Statistics for Standardized Residuals

Smallest Standardized Residual = -2.540

Median Standardized Residual = 0.000

Largest Standardized Residual = 3.085

Stemleaf Plot

- 2|50

- 1|9540

- 0|97653332110000000000000000

0|12233347

1|00025

2|

3|1

Largest Positive Standardized Residuals

Residual for SEL and ATT 3.085

Path Analysis for Math Achievement

Modification Indices and Expected Change

Modification Indices for BETA

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	- -	0.161	9.627	0.522	0.002
KNO	- -	- -	- -	2.254	4.677
SEL	7:828	1.058	- -	1.114	0.169
INT	1.005	- -	0.050	- -	2.405
ACH	- -	2.254	- -	- -	- -

Expected Change for BETA

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	- -	-0.051	0.180	-0.092	0.006
KNO	- -	- -	- -	1.271	0.832
SEL	0.162	-0.125	- -	-0.127	-0.053
INT	-0.046	- -	-0.010	- -	-0.113
ACH	- -	0.678	- -	- -	- -

Standardized Expected Change for BETA

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	- -	-0.051	0.180	-0.091	0.006
KNO	- -	- -	- -	1.267	0.836
SEL	0.162	-0.125	- -	-0.127	-0.053
INT	-0.046	- -	-0.010	- -	-0.113
ACH	- -	0.682	- -	- -	- -

Modification Indices for GAMMA

	RE1	RE2	MOT	SAT
ATT	- -	- -	0.107	6.487
KNO	2.107	1.338	- -	3.202
SEL	0.004	0.041	2.103	- -
INT	0.159	0.336	1.265	0.105

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ACH	0.174	0.207	- -	- -

Expected Change for GAMMA

	RE1	RE2	MOT	SAT
ATT	- -	- -	-0.019	-0.149
KNO	0.069	0.055	- -	-0.087
SEL	0.004	-0.012	-0.085	- -
INT	-0.017	0.024	-0.068	-0.014
ACH	-0.018	0.020	- -	- -

Standardized Expected Change for GAMMA

	RE1	RE2	MOT	SAT
ATT	- -	- -	-0.019	-0.149
KNO	0.069	0.055	- -	-0.087
SEL	0.004	-0.012	-0.085	- -
INT	-0.016	0.024	-0.067	-0.014
ACH	-0.018	0.020	- -	- -

No Non-Zero Modification Indices for PHI

Modification Indices for PSI

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	- -				
KNO	1.701	- -			
SEL	7.923	3.201	- -		
INT	1.063	2.254	0.072	- -	
ACH	0.055	2.254	- -	2.254	- -

Expected Change for PSI

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	- -				

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

KNO	-0.862	- -			
SEL	0.162	-0.702	- -		
INT	-0.047	0.154	-0.012	- -	
ACH	-0.143	0.525	- -	-0.087	- -

Standardized Expected Change for PSI

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	- -				
KNO	-0.865	- -			
SEL	0.162	-0.704	- -		
INT	-0.047	0.153	-0.012	- -	
ACH	-0.144	0.528	- -	-0.086	- -

Modification Indices for THETA-EPS

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	1.944				
KNO	0.741	2.254			
SEL	8.136	0.000	3.412		
INT	0.921	- -	0.056	2.254	
ACH	0.311	2.254	2.253	2.254	- -

Expected Change for THETA-EPS

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	5.306				
KNO	0.042	-0.163			
SEL	0.164	0.001	41.979		
INT	-0.044	- -	-0.011	0.171	
ACH	-0.334	0.078	-30.449	-0.087	- -

Modification Indices for THETA-DELTA-EPS

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
RE1	1.278	4.012	0.079	0.411	1.254
RE2	1.766	1.292	0.327	0.530	1.286
MOT	0.015	2.426	1.807	1.106	0.784
SAT	3.457	2.252	1.689	0.054	0.519

Expected Change for THETA-DELTA-EPS

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
RE1	0.187	0.053	0.011	-0.017	-0.033
RE2	-0.239	-0.030	-0.022	0.019	0.033
MOT	0.007	0.092	-0.076	-0.059	-0.428
SAT	-0.104	-0.060	0.358	-0.009	0.259

Modification Indices for THETA-DELTA

	RE1	RE2	MOT	SAT
RE1	0.000			
RE2	0.000	0.000		
MOT	0.077	0.073	0.079	
SAT	0.000	0.014	0.568	0.002

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

Expected Change for THETA-DELTA

	RE1	RE2	MOT	SAT
RE1	0.000			
RE2	0.000	0.000		
MOT	-0.009	-0.009	-0.022	
SAT	-0.001	0.004	0.036	0.004

No Non-Zero Modification Indices for ALPHA

No Non-Zero Modification Indices for KAPPA

Maximum Modification Index is 9.63 for Element (1, 3) of BETA

Path Analysis for Math Achievement

Factor Scores Regressions

Y

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
ATT	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
KNO	-0.004	0.739	0.003	0.547	-0.160	0.000
SEL	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
INT	-0.017	0.547	0.000	0.739	-0.119	0.000
ACH	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000

Y

	RE2	MOT	SAT
ATT	0.000	0.000	0.000
KNO	0.000	-0.051	-0.009
SEL	0.000	0.000	0.000
INT	0.000	-0.088	-0.007
ACH	0.000	0.000	0.000

X

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
RE1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
RE2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
MOT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
SAT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

X

	RE2	MOT	SAT
RE1	0.000	0.000	0.000

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

RE2	1.000	0.000	0.000
MOT	0.000	1.000	0.000
SAT	0.000	0.000	1.000

Path Analysis for Math Achievement

Standardized Solution

BETA

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
ATT	--	--	--	--	--
KNO	0.129	--	0.017	--	--
SEL	--	--	--	--	--
INT	--	0.938	--	--	--
ACH	0.121	--	0.035	0.511	--

GAMMA

	RE1	RE2	MOT	SAT
ATT	0.020	0.055	--	--
KNO	--	--	0.453	--
SEL	--	--	--	-0.122
INT	--	--	--	--
ACH	--	--	0.186	-0.059

Correlation Matrix of Y and X

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH	RE1
ATT	1.000					
KNO	0.127	1.000				
SEL	-0.001	0.008	1.000			
INT	0.119	0.938	0.007	1.000		
ACH	0.181	0.575	0.043	0.601	1.000	

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

RE1	0.061	-0.013	-0.013	-0.012	-0.014	1.000
RE2	0.070	-0.016	-0.006	-0.015	-0.013	0.742
MOT	-0.004	0.452	-0.020	0.424	0.392	-0.045
SAT	0.005	0.074	-0.122	0.070	0.004	0.105

Correlation Matrix of Y and X

	RE2	MOT	SAT
RE2	1.000		
MOT	-0.056	1.000	
SAT	0.052	0.167	1.000

PSI

Note: This matrix is diagonal.

ATT	KNO	SEL	INT	ACH
0.995	0.779	0.985	0.120	0.597

Regression Matrix Y on X (Standardized)

	RE1	RE2	MOT	SAT
ATT	0.020	0.055	- -	- -
KNO	0.003	0.007	0.453	-0.002
SEL	- -	- -	- -	-0.122
INT	0.002	0.007	0.425	-0.002
ACH	0.004	0.010	0.403	-0.064

Path Analysis for Math Achievement

Total and Indirect Effects

Total Effects of X on Y

	RE1	RE2	MOT	SAT
ATT	0.020	0.055	- -	- -
	(0.087)	(0.087)		

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

	0.233	0.635		
KNO	0.003	0.007	0.452	-0.002
	(0.011)	(0.011)	(0.049)	(0.006)
	0.232	0.618	9.181	-0.357
SEL	- -	- -	- -	-0.122
				(0.058)
				-2.111
INT	0.002	0.007	0.427	-0.002
	(0.011)	(0.011)	(0.048)	(0.006)
	0.232	0.618	8.823	-0.357
ACH	0.004	0.010	0.402	-0.064
	(0.016)	(0.016)	(0.053)	(0.044)
	0.232	0.625	7.645	-1.446

Indirect Effects of X on Y

	RE1	RE2	MOT	SAT
	---	---	---	---
ATT	- -	- -	- -	- -
KNO	0.003	0.007	- -	-0.002
	(0.011)	(0.011)		(0.006)
	0.232	0.618		-0.357
SEL	- -	- -	- -	- -
INT	0.002	0.007	0.427	-0.002
	(0.011)	(0.011)	(0.048)	(0.006)
	0.232	0.618	8.823	-0.357
ACH	0.004	0.010	0.217	-0.005
	(0.016)	(0.016)	(0.030)	(0.007)
	0.232	0.625	7.136	-0.775

Total Effects of Y on Y

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
	---	---	---	---	---

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ATT	--	--	--	--	--
KNO	0.129	--	0.017	--	--
	(0.048)	(0.048)			
	2.696	0.363			
SEL	--	--	--	--	--
INT	0.122	0.946	0.016	--	--
	(0.045)	(0.066)	(0.045)		
	2.686	14.323	0.363		
ACH	0.183	0.480	0.044	0.508	--
	(0.052)	(0.049)	(0.052)	(0.048)	
	3.510	9.902	0.834	10.542	

Largest Eigenvalue of B*B' (Stability Index) is 0.896

Indirect Effects of Y on Y

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
	---	---	---	---	---
ATT	--	--	--	--	--
KNO	--	--	--	--	--
SEL	--	--	--	--	--
INT	0.122	--	0.016	--	--
	(0.045)		(0.045)		
	2.686		0.363		
ACH	0.062	0.480	0.008	--	--
	(0.024)	(0.049)	(0.023)		
	2.623	9.902	0.362		

Path Analysis for Math Achievement

Standardized Total and Indirect Effects

Standardized Total Effects of X on Y

RE1	RE2	MOT	SAT

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

	---	---	---	---
ATT	0.020	0.055	- -	- -
KNO	0.003	0.007	0.453	-0.002
SEL	- -	- -	- -	-0.122
INT	0.002	0.007	0.425	-0.002
ACH	0.004	0.010	0.403	-0.064

Standardized Indirect Effects of X on Y

	RE1	RE2	MOT	SAT
	---	---	---	---
ATT	- -	- -	- -	- -
KNO	0.003	0.007	- -	-0.002
SEL	- -	- -	- -	- -
INT	0.002	0.007	0.425	-0.002
ACH	0.004	0.010	0.217	-0.005

Standardized Total Effects of Y on Y

	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
	---	---	---	---	---
ATT	- -	- -	- -	- -	- -
KNO	0.129	- -	0.017	- -	- -
SEL	- -	- -	- -	- -	- -
INT	0.121	0.938	0.016	- -	- -
ACH	0.183	0.480	0.044	0.511	- -

Standardized Indirect Effects of Y on Y

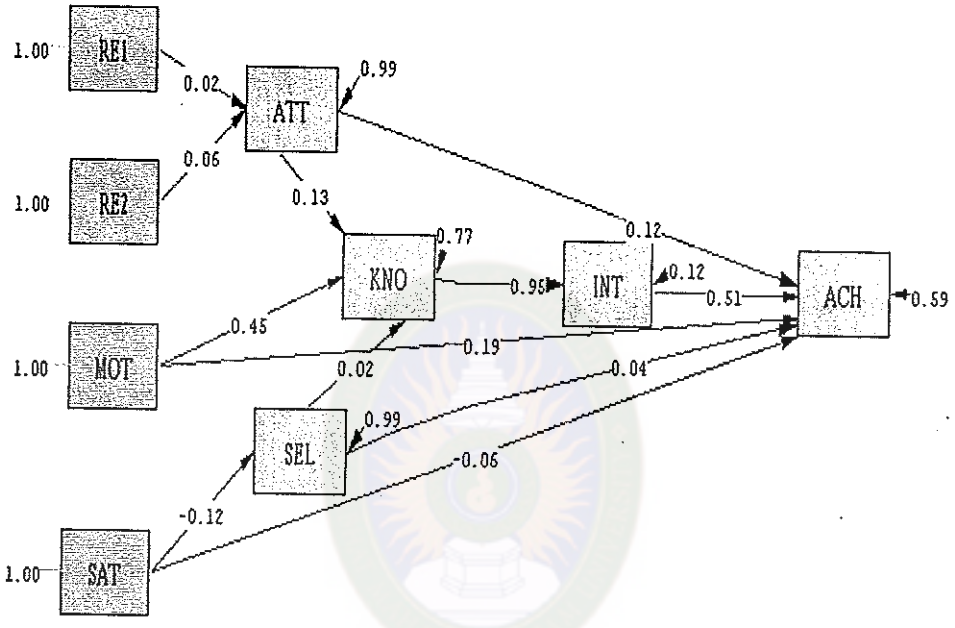
	ATT	KNO	SEL	INT	ACH
	---	---	---	---	---
ATT	- -	- -	- -	- -	- -
KNO	- -	- -	- -	- -	- -
SEL	- -	- -	- -	- -	- -
INT	0.121	- -	0.016	- -	- -

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ACH	0.062	0.480	0.008	--	--

The Problem used 26944 Bytes (= 0.0% of Available Workspace)

Time used: 1.016 Seconds



Chi-Square=29.79, df=27, P-value=0.32370, RMSEA=0.019

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY