

ภาคผนวก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก
การหาคุณภาพเครื่องมือ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบเพื่อสำรวจข้อบกพร่องในการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| จุดประสงค์ การเรียนรู้ | ข้อสอบ ข้อที่ | ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | ค่า IOC |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 | |
| 1 | 1 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 2 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 3 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 4 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 5 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 6 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 7 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 8 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 2 | 9 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 10 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 11 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 12 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 3 | 13 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 14 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 15 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 16 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 17 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 18 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 19 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 4 | 20 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 21 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 22 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 23 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |

| จุดประสงค์ การเรียนรู้ | ข้อสอบ ข้อที่ | ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | ค่า IOC |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 | |
| 5 | 24 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 25 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 26 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 27 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 6 | 28 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 29 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 30 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 31 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 32 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 33 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 34 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 7 | 35 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 36 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 37 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 38 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 39 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 40 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
ในการสร้างแบบทดสอบเพื่อสำรวจจุดบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่แล้ว
 เขียนผลการพิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา”
 ตามความเห็นของท่าน

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าท่าน **มั่นใจ** ว่าข้อสอบนั้นเขียนได้ **ไม่สอดคล้อง** กับจุดประสงค์
 ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าท่าน **ไม่มั่นใจ** ว่าข้อสอบนั้นเขียนได้ **สอดคล้อง** กับจุดประสงค์
 ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 ถ้าท่าน **มั่นใจ** ว่าข้อสอบนั้นเขียนได้ **สอดคล้อง** กับจุดประสงค์

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบ | คะแนนการพิจารณา | | | ข้อเสนอแนะ |
|--|---|-----------------|---|----|------------|
| | | -1 | 0 | +1 | |
| 1. เมื่อกำหนดโจทย์ การบวก การลบเศษส่วนที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วนอีกตัวหนึ่งให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งระหัดถึง | $1. \frac{3}{6} + \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| ความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ | $2. \frac{5}{72} + \frac{2}{9} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | $3. \frac{2}{12} + 2 = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | $4. 1\frac{5}{20} + 1\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบ | คะแนนการพิจารณา | | | ข้อเสนอแนะ |
|--|---|-----------------|---|----|------------|
| | | -1 | 0 | +1 | |
| 1. เมื่อกำหนดโจทย์ การบวก การลบเศษส่วนที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของตัวส่วนอีกตัวหนึ่งให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ | 5. $\frac{7}{9} - \frac{5}{27} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 6. $\frac{4}{6} - \frac{6}{12} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 7. $\frac{18}{7} - 2 = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 8. $3\frac{1}{11} - \frac{15}{22} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 9. $\frac{7}{8} \times 16 = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 10. $35 \times \frac{5}{10} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบ | คะแนนการพิจารณา | | | ข้อเสนอแนะ |
|--|---|-----------------|---|----|------------|
| | | -1 | 0 | +1 | |
| 2. เมื่อกำหนดโจทย์การคูณเศษส่วนกับจำนวนนับให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ | 11. $2 \times \frac{9}{11} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 12. $\frac{4}{9} \times 12 = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 13. $\frac{5}{6} \times \frac{4}{15} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 14. $\frac{6}{7} \times \frac{8}{9} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| 3. เมื่อกำหนดโจทย์การคูณเศษส่วนกับเศษส่วนให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้และแสดงวิธีทำได้ | 15. $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 16. $\frac{12}{13} \times \frac{26}{20} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบ | คะแนนการพิจารณา | | | ข้อเสนอแนะ |
|--|--|-----------------|---|----|------------|
| | | -1 | 0 | +1 | |
| | 17. $\frac{9}{10} \times \frac{5}{8} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 18. $1\frac{2}{4} \times \frac{6}{12} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 19. $\frac{14}{27} \times 1\frac{2}{7} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| 4. เมื่อกำหนดโจทย์ การหารเศษส่วนด้วยจำนวน นับให้สามารถหาคำตอบพร้อม ทั้งตระหนักถึงความ สมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ | 20. $\frac{2}{3} \div 18 = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 21. $\frac{2}{5} \div 6 = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 22. $9 \div 12 = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบ | คะแนนการพิจารณา | | | ข้อเสนอแนะ |
|--|--|-----------------|---|----|------------|
| | | -1 | 0 | +1 | |
| | 23. $\frac{5}{8} \div 4 = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| 5. เมื่อกำหนดโจทย์การหารจำนวนนับด้วยเศษส่วนให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ | 24. $6 \div \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 25. $3 \div \frac{2}{4} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 26. $15 \div \frac{25}{2} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |
| | 27. $60 \div \frac{12}{30} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ | | | | |

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบ | คะแนนการพิจารณา | | | ข้อเสนอแนะ |
|--|---|-----------------|---|----|------------|
| | | -1 | 0 | +1 | |
| 6. เมื่อกำหนดโจทย์การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วนให้สามารถหาคำตอบพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ และแสดงวิธีทำได้ | 28. $\frac{4}{9} \div \frac{16}{18} = \dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 29. $\frac{7}{8} \div \frac{2}{3} = \dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 30. $\frac{5}{7} \div \frac{12}{21} = \dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 31. $\frac{12}{23} \div \frac{24}{46} = \dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 32. $\frac{4}{7} \div \frac{5}{15} = \dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 33. $\frac{9}{16} \div \frac{8}{32} = \dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบ | คะแนนการ พิจารณา | | | ข้อเสนอแนะ |
|--|---|---------------------|---|----|------------|
| | | -1 | 0 | +1 | |
| 7. เมื่อกำหนดโจทย์การบวก ลบ คูณระคนเศษส่วนให้ สามารถหาคำตอบพร้อมทั้ง ตระหนักถึงความสมเหตุสมผล ของคำตอบที่ได้และแสดงวิธี ทำได้ | 34. $\frac{2}{7} \div 1\frac{3}{5} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 35. $(\frac{9}{4} - \frac{13}{8}) \times \frac{17}{3} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 36. $\frac{25}{30} - (\frac{12}{30} + \frac{5}{30}) = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 37. $(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \times \frac{5}{8} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 38. $(1\frac{1}{2} + \frac{3}{8}) - 1\frac{3}{8} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |
| | 39. $(\frac{4}{7} - \frac{3}{14}) + \frac{5}{14} = \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ $= \dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |

| จุดประสงค์การเรียนรู้ | ข้อสอบ | คะแนนการพิจารณา | | | ข้อเสนอแนะ |
|-----------------------|--|-----------------|---|----|------------|
| | | -1 | 0 | +1 | |
| | 40. $\left(\frac{4}{5} \times \frac{2}{10}\right) - \frac{3}{15} = \dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ = $\dots\dots\dots$ ตอบ $\dots\dots\dots$ | | | | |

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
 (.....)

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงค่าความสอดคล้องของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

| จุดประสงค์ การเรียนรู้ | ข้อสอบ ข้อที่ | ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | ค่า IOC |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 | |
| 1 | 1 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 2 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 3 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 4 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 5 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 6 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 7 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 8 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 2 | 9 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 10 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 11 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 12 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 3 | 13 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 14 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 15 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 16 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 17 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 18 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 19 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 4 | 20 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 21 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 22 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 23 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |

| จุดประสงค์ การเรียนรู้ | ข้อสอบ ข้อที่ | ค่าความสอดคล้อง IOC ของผู้เชี่ยวชาญ | | | | | ค่า IOC |
|---------------------------|------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|
| | | คนที่ 1 | คนที่ 2 | คนที่ 3 | คนที่ 4 | คนที่ 5 | |
| 5 | 24 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 25 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 26 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 27 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 6 | 28 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 29 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 30 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 31 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 32 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 33 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 34 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| 7 | 35 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 36 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 37 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 38 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 39 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |
| | 40 | +1 | +1 | +1 | +1 | +1 | 1.00 |

ภาคผนวก ข

ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัย
จากการทดสอบเพื่อหาคุณภาพรายข้อ ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัย
จากการทดสอบครั้งที่ 1

| จุด ประสงค์ที่ | ข้อ ที่ | ตัว เลือก | ค่า P | ความ หมาย | ค่า B | ความ หมาย | การพิจารณา |
|-------------------|------------|--------------|----------|--------------|-------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 1 | (ก) | 0.66 | ค่อนข้างง่าย | 0.42 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.06 | พอใช้ | 0.05 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.18 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 2 | ก | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.26 | ใช้ได้ | 0.24 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.60 | ค่อนข้างง่าย | 0.31 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 3 | ก | 0.12 | ใช้ได้ | 0.10 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.56 | ปานกลาง | 0.31 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.06 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.22 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 4 | (ก) | 0.32 | ค่อนข้างยาก | 0.27 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.40 | พอใช้ | 0.63 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.18 | ใช้ได้ | 0.31 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.10 | ใช้ได้ | -0.02 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | 5 | ก | 0.12 | ใช้ได้ | 0.10 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.12 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.68 | ค่อนข้างง่าย | 0.37 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 6 | ก | 0.16 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | ข | 0.22 | ใช้ได้ | 0.05 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | (ค) | 0.55 | ปานกลาง | 0.46 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | ง | 0.12 | ใช้ได้ | 0.10 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |

| จุด ประสงค์ที่ | ข้อ ที่ | ตัว เลือก | ค่า P | ความ หมาย | ค่า B | ความ หมาย | การพิจารณา |
|-------------------|------------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------------|--------------------|
| | 7 | ก | 0.20 | ใช้ได้ | 0.11 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.58 | ปานกลาง | 0.43 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.08 | พอใช้ | 0.09 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.14 | ใช้ได้ | 0.06 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 8 | (ก) | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.24 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.04 | ใช้ไม่ได้ | 0.00 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.52 | ใช้ไม่ได้ | -0.08 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.14 | ใช้ได้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 2 | 9 | ก | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.10 | ใช้ได้ | 0.06 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.08 | พอใช้ | 0.09 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.74 | ค่อนข้างง่าย | 0.24 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 10 | ก | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.10 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.62 | ค่อนข้างง่าย | 0.35 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.22 | ใช้ได้ | 0.11 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 11 | (ก) | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.28 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.18 | ใช้ได้ | 0.23 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.06 | พอใช้ | 0.05 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 12 | ก | 0.40 | พอใช้ | 0.22 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | (ข) | 0.54 | ปานกลาง | 0.04 | ต่ำ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ | |
| | ค | 0.04 | ใช้ไม่ได้ | 0.00 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ | |
| | ง | 0.02 | ใช้ไม่ได้ | -0.04 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ | |

| จุดประสงค์ที่ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ค่า P | ความหมาย | ค่า B | ความหมาย | การพิจารณา |
|---------------|--------|----------|-------|--------------|-------|-------------|--------------------|
| 3 | 13 | ก | 0.14 | ใช้ได้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.60 | ปานกลาง | 0.55 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.06 | พอใช้ | 0.05 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.20 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 14 | ก | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.16 | ใช้ได้ | 0.11 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.66 | ค่อนข้างง่าย | 0.50 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 15 | ก | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.12 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.08 | พอใช้ | 0.09 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.74 | ค่อนข้างง่าย | 0.65 | สูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 16 | (ก) | 0.58 | ปานกลาง | 0.43 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.12 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.24 | ใช้ได้ | 0.11 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 17 | ก | 0.08 | พอใช้ | 0.09 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.64 | ค่อนข้างง่าย | 0.55 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.16 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.12 | ใช้ได้ | 0.10 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 18 | ก | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.06 | พอใช้ | 0.05 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.46 | ปานกลาง | 0.21 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.30 | ใช้ได้ | 0.37 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 19 | ก | 0.26 | ใช้ได้ | 0.16 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.04 | ใช้ไม่ได้ | 0.00 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.36 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.30 | ค่อนข้างยาก | 0.31 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |

| จุดประสงค์ที่ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ค่า P | ความหมาย | ค่า B | ความหมาย | การพิจารณา |
|---------------|--------|----------|-------|--------------|-------|-------------|--------------------|
| | 20 | ก | 0.12 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.52 | ปานกลาง | 0.32 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.22 | ใช้ได้ | 0.07 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.14 | ใช้ได้ | 0.06 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 4 | 21 | ก | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.18 | ใช้ได้ | 0.23 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.62 | ค่อนข้างง่าย | 0.35 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.14 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 22 | ก | 0.02 | ใช้ไม่ได้ | -0.04 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.52 | ใช้ไม่ได้ | 0.41 | พอใช้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.06 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.36 | ปานกลาง | 0.43 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 23 | (ก) | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.24 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.10 | ใช้ได้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.14 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 5 | 24 | ก | 0.10 | ใช้ได้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.08 | พอใช้ | 0.09 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.72 | ค่อนข้างง่าย | 0.45 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.10 | ใช้ได้ | 0.06 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 25 | ก | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.10 | ใช้ได้ | 0.06 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.24 | ใช้ได้ | 0.11 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.60 | ปานกลาง | 0.46 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |

| จุด ประสงค์ที่ | ข้อ ที่ | ตัว เลือก | ค่า P | ความ หมาย | ค่า B | ความ หมาย | การพิจารณา |
|-------------------|------------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|--------------------|
| | 26 | (ก) | 0.48 | ปานกลาง | 0.24 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.04 | พอใช้ | 0.00 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.30 | ใช้ได้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.18 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 27 | ก | 0.10 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.56 | ปานกลาง | 0.48 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.26 | ใช้ได้ | 0.24 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 6 | 28 | ก | 0.18 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.08 | พอใช้ | 0.09 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.66 | ค่อนข้างง่าย | 0.33 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 29 | (ก) | 0.60 | ปานกลาง | 0.26 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.16 | ใช้ได้ | 0.11 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.18 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 30 | ก | 0.08 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.12 | ใช้ได้ | 0.10 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.72 | ค่อนข้างง่าย | 0.69 | สูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 31 | ก | 0.14 | ใช้ได้ | -0.02 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.34 | พอใช้ | 0.29 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.24 | ใช้ได้ | 0.11 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.28 | ค่อนข้างยาก | 0.35 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |

| จุด ประสงค์ที่ | ข้อ ที่ | ตัว เลือก | ค่า P | ความ หมาย | ค่า B | ความ หมาย | การพิจารณา | |
|-------------------|------------|--------------|----------|--------------|----------|-----------------|--------------------|-----------------|
| 7 | 32 | ก | 0.10 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ข | 0.20 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | (ค) | 0.50 | ปานกลาง | 0.28 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ง | 0.20 | ใช้ได้ | 0.35 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | 33 | (ก) | 0.58 | ปานกลาง | 0.54 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ข | 0.22 | ใช้ได้ | 0.07 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ค | 0.32 | พอใช้ | 0.21 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ง | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | 34 | ก | 0.16 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | (ข) | 0.34 | ค่อนข้างยาก | 0.31 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ค | 0.30 | ใช้ได้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ง | 0.20 | ใช้ได้ | 0.03 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ | |
| | 35 | ก | ข | 0.08 | พอใช้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | | ข | 0.36 | พอใช้ | 0.30 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | | (ค) | 0.42 | ปานกลาง | 0.37 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | | ง | 0.14 | ใช้ได้ | 0.06 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 36 | | ก | 0.20 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ข | 0.06 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ค | 0.06 | พอใช้ | 0.05 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | (ง) | 0.68 | ค่อนข้างง่าย | 0.61 | สูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| 37 | (ก) | 0.58 | ปานกลาง | 0.30 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | | |
| | ข | 0.20 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | | |
| | ค | 0.08 | พอใช้ | 0.09 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | | |
| | ง | 0.14 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | | |

| จุด ประสงค์ที่ | ข้อ ที่ | ตัว เลือก | ค่า P | ความ หมาย | ค่า B | ความ หมาย | การพิจารณา |
|-------------------|------------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|--------------------|
| | 38 | ก | 0.18 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.44 | พอใช้ | 0.63 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.22 | ใช้ได้ | 0.08 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.16 | ยาก | 0.30 | ใช้ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | 39 | ก | 0.30 | ใช้ได้ | 0.24 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.48 | ปานกลาง | 0.33 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.12 | ใช้ได้ | 0.10 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 40 | ก | 0.04 | ใช้ไม่ได้ | 0.00 | ใช้ไม่ได้ | คุณภาพไม่เข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.10 | ใช้ได้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.50 | พอใช้ | 0.37 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.36 | ค่อนข้างยาก | 0.35 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัยเพื่อตรวจสอบ
คุณภาพรายข้อ จากการทดสอบครั้งที่ 2

| จุด ประสงค์ที่ | ข้อ ที่ | ตัว เลือก | ค่า P | ความ หมาย | ค่า B | ความ หมาย | การพิจารณา |
|-------------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 1 | (ก) | 0.61 | ค่อนข้างง่าย | 0.45 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.13 | ใช้ได้ | 0.32 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.09 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.17 | ใช้ได้ | 0.31 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 2 | ก | 0.11 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.08 | พอใช้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.73 | ค่อนข้างง่าย | 0.32 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.08 | พอใช้ | 0.08 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 3 | ก | 0.11 | ใช้ได้ | 0.14 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.63 | ค่อนข้างง่าย | 0.51 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.12 | ใช้ได้ | 0.23 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.14 | ใช้ได้ | 0.30 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 4 | ก | 0.07 | พอใช้ | 0.16 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.17 | ใช้ได้ | 0.21 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.39 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.64 | ค่อนข้างง่าย | 0.49 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 5 | ก | 0.11 | ใช้ได้ | 0.29 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.09 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.72 | ค่อนข้างง่าย | 0.46 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.08 | พอใช้ | 0.29 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 6 | ก | 0.07 | พอใช้ | 0.10 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | (ข) | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.43 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | ค | 0.15 | ใช้ได้ | 0.24 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | ง | 0.13 | ใช้ได้ | 0.32 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |

| จุดประสงค์ที่ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ค่า P | ความหมาย | ค่า B | ความหมาย | การพิจารณา |
|---------------|--------|----------|-------|--------------|-------|-------------|-----------------|
| 2 | 7 | ก | 0.11 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.13 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.09 | พอใช้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.67 | ค่อนข้างง่าย | 0.43 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 8 | ก | 0.19 | ใช้ได้ | 0.33 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.10 | ใช้ได้ | 0.12 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.53 | ปานกลาง | 0.40 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.18 | ใช้ได้ | 0.25 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 9 | (ก) | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.47 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.15 | ใช้ได้ | 0.33 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.12 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.17 | ใช้ได้ | 0.40 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 3 | 10 | ก | 0.12 | ใช้ได้ | 0.23 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.61 | ค่อนข้างง่าย | 0.55 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.19 | ใช้ได้ | 0.48 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.08 | พอใช้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 11 | ก | 0.11 | ใช้ได้ | 0.14 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.07 | พอใช้ | 0.20 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.12 | ใช้ได้ | 0.28 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.53 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 12 | ก | 0.12 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.09 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.14 | ใช้ได้ | 0.29 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.35 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |

| จุดประสงค์ที่ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ค่า P | ความหมาย | ค่า B | ความหมาย | การพิจารณา |
|---------------|--------|----------|-------|--------------|-------|-------------|-----------------|
| | 13 | (ก) | 0.68 | ค่อนข้างง่าย | 0.30 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.15 | ใช้ได้ | 0.27 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.05 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.12 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 14 | ก | 0.19 | ใช้ได้ | 0.28 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.55 | ปานกลาง | 0.42 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.12 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.16 | ใช้ได้ | 0.37 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 15 | ก | 0.15 | ใช้ได้ | 0.33 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.08 | พอใช้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.63 | ค่อนข้างง่าย | 0.47 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.14 | ใช้ได้ | 0.25 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 4 | 16 | ก | 0.16 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.65 | ค่อนข้างง่าย | 0.57 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.12 | ใช้ได้ | 0.36 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.07 | ใช้ได้ | 0.09 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 17 | ก | 0.11 | ใช้ได้ | 0.14 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.09 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.62 | ค่อนข้างง่าย | 0.42 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.18 | ใช้ได้ | 0.39 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 18 | (ก) | 0.60 | ปานกลาง | 0.33 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.14 | ใช้ได้ | 0.21 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.09 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.17 | ใช้ได้ | 0.26 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |

| จุด ประสงค์ที่ | ข้อ ที่ | ตัว เลือก | ค่า P | ความ หมาย | ค่า B | ความ หมาย | การพิจารณา |
|-------------------|------------|--------------|----------|--------------|----------|--------------|-----------------|
| 5 | 19 | ก | 0.19 | ใช้ได้ | 0.43 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.10 | ใช้ได้ | 0.12 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.59 | ปานกลาง | 0.37 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.12 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 20 | ก | 0.12 | ใช้ได้ | 0.20 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.08 | ใช้ได้ | 0.41 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.70 | ค่อนข้างง่าย | 0.66 | สูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 21 | ก | 0.11 | ใช้ได้ | 0.14 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ข) | 0.58 | ปานกลาง | 0.45 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.21 | ใช้ได้ | 0.40 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 6 | 22 | ก | 0.07 | พอใช้ | 0.10 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.19 | ใช้ได้ | 0.36 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ค) | 0.64 | ค่อนข้างง่าย | 0.51 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.10 | ใช้ได้ | 0.12 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 23 | (ก) | 0.56 | ปานกลาง | 0.33 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.13 | ใช้ได้ | 0.17 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.11 | ใช้ได้ | 0.14 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ง | 0.20 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | 24 | ก | 0.09 | พอใช้ | 0.13 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ข | 0.22 | ใช้ได้ | 0.29 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | ค | 0.16 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | (ง) | 0.53 | ปานกลาง | 0.44 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |

| จุดประสงค์ที่ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ค่า P | ความหมาย | ค่า B | ความหมาย | การพิจารณา | |
|---------------|--------|----------|---------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 25 | ก | 0.19 | ใช้ได้ | 0.38 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ข | 0.12 | ใช้ได้ | 0.15 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | (ค) | 0.64 | ค่อนข้างง่าย | 0.52 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ง | 0.15 | ใช้ได้ | 0.21 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | 26 | (ก) | 0.55 | ปานกลาง | 0.22 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ข | 0.11 | ใช้ได้ | 0.14 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ค | 0.15 | ใช้ได้ | 0.19 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ง | 0.19 | ใช้ได้ | 0.28 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | 7 | 27 | ก | 0.13 | ใช้ได้ | 0.43 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | | ข | 0.09 | ใช้ได้ | 0.36 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | | (ค) | 0.67 | ค่อนข้างง่าย | 0.43 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| | | | ง | 0.11 | ใช้ได้ | 0.25 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ |
| 28 | | ก | 0.10 | ใช้ได้ | 0.12 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ข | 0.19 | ใช้ได้ | 0.43 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ค | 0.13 | ใช้ได้ | 0.22 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | (ง) | 0.58 | ปานกลาง | 0.49 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| 29 | | (ก) | 0.53 | ปานกลาง | 0.34 | ปานกลาง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ข | 0.14 | ใช้ได้ | 0.30 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ค | 0.10 | ใช้ได้ | 0.31 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| | | ง | 0.23 | ใช้ได้ | 0.37 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | |
| 30 | ก | 0.12 | ใช้ได้ | 0.18 | ใช้ได้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | | |
| | (ข) | 0.51 | ปานกลาง | 0.41 | ค่อนข้างสูง | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | | |
| | ค | 0.22 | ใช้ได้ | 0.40 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | | |
| | ง | 0.15 | ใช้ได้ | 0.42 | พอใช้ | คุณภาพเข้าเกณฑ์ | | |

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์หาข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงข้อบกพร่องและร้อยละของจำนวนนักเรียนที่เลือกตอบในแบบทดสอบ
เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน จากการทดสอบครั้งที่ 3

| จุดประสงค์ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ลักษณะของความบกพร่อง | จำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ | | | |
|------------|--------|--------------------------|--------------------------|---|---|-------|------|
| | | | | จำนวน | ร้อยละ | | |
| 1 | 1 | (ก) | | 182 | 68.93 | | |
| | | ข | ทำเศษเกินเป็นจำนวนคละผิด | 11 | 4.17 | | |
| | | ค | นำเศษบวกเศษส่วนบวกส่วน | 53 | 20.08 | | |
| | 2 | ก | ง | เดาคำตอบ | 18 | 6.82 | |
| | | | ข | ทำเป็นเศษส่วนที่เท่ากันแล้วบวกกันทั้งเศษและส่วน | 44 | 16.67 | |
| | | | ค | ไม่ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 32 | 12.12 | |
| | | ง | (ก) | | 165 | 62.50 | |
| | | | ข | ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำผิด | 23 | 8.71 | |
| | | | ค | ไม่ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 39 | 14.77 | |
| | 3 | ก | (ข) | | 170 | 64.39 | |
| | | | ค | นำเศษบวกกับจำนวนนับ | 31 | 11.74 | |
| | | ง | ข | ไม่ทำเศษเกินเป็นจำนวนคละ | 24 | 9.09 | |
| | | | ค | ก | นำตัวเศษและส่วนที่มีค่ามากลบตัวที่ค่าน้อย | 15 | 5.68 |
| | | | | ข | เดาคำตอบ | 20 | 7.58 |
| | 4 | ค | ก | ทำเป็นเศษส่วนที่เท่ากันแล้วลบกันทั้งเศษและส่วน | 35 | 13.26 | |
| ง | | | | 194 | 73.48 | | |
| 5 | | ก | เดาคำตอบ | 43 | 16.29 | | |
| | ข | ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำผิด | 13 | 4.92 | | | |
| | (ค) | | 178 | 67.42 | | | |

| จุดประสงค์ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ลักษณะของความบกพร่อง | จำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ | |
|------------|--------|--------------------------|--|--------------------------|--------|
| | | | | จำนวน | ร้อยละ |
| 1 | 5 | ง | เดาคำตอบ | 30 | 11.36 |
| | | ก | นำเศษลบจำนวนนับ | 42 | 15.91 |
| | (ข) | | 175 | 66.29 | |
| | ค | เดาคำตอบ | 28 | 10.61 | |
| | ง | ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำผิด | 19 | 7.19 | |
| 2 | 7 | ก | นำจำนวนนับคูณทั้งเศษ และส่วน | 52 | 19.69 |
| | | ข | นำส่วนตัดทอนกับจำนวนนับ แล้วนำตัวส่วนมาตอบอีก | 18 | 6.82 |
| | | ค | นำส่วนคูณจำนวนนับ แล้วบวกกับเศษ | 12 | 4.55 |
| | (ง) | | 182 | 68.94 | |
| | 8 | ก | คูณผิด | 6 | 2.27 |
| | | ข | นำจำนวนนับคูณทั้งเศษและส่วน แล้วทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 50 | 18.93 |
| | (ค) | | 171 | 64.77 | |
| | ง | ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำผิด | 37 | 14.02 | |
| | 9 | (ก) | | 185 | 70.08 |
| | | ข | นำจำนวนนับคูณทั้งเศษ และส่วน | 43 | 16.29 |
| | | ค | ไม่ทำเศษเกินเป็นจำนวนคละ | 14 | 5.30 |
| ง | | เดาคำตอบ | 22 | 8.33 | |

| จุดประสงค์ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ลักษณะของความบกพร่อง | จำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ | |
|------------|--------|--------------------------|---|--------------------------|--------|
| | | | | จำนวน | ร้อยละ |
| 3 | 10 | ก | ตัดทอนข้างเดียวและไม่ทำ เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 26 | 9.85 |
| | | (ข) | | 168 | 63.64 |
| | | ค | เดาคำตอบ | 47 | 17.80 |
| | | ง | ไม่ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 23 | 8.71 |
| | 11 | ก | เดาคำตอบ | 38 | 14.39 |
| | | ข | นำส่วนกลับของตัวคูณมาคูณ | 28 | 10.61 |
| | | ค | คูณผิ | 15 | 5.68 |
| | | (ง) | | 183 | 69.32 |
| | 12 | ก | ไม่ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 47 | 17.80 |
| | | ข | นำเศษบวกเศษส่วนบวกส่วน | 8 | 3.03 |
| | | ค | นำส่วนกลับของตัวคูณมาคูณ แล้วทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 33 | 12.50 |
| | | (ง) | | 176 | 66.67 |
| | 13 | (ก) | | 161 | 60.98 |
| | | ข | เดาคำตอบ | 53 | 20.08 |
| | | ค | ไม่ทำเศษเกินเป็นจำนวนคละ | 18 | 6.82 |
| | | ง | ทำเศษส่วนอย่างต่ำผิด | 32 | 12.12 |
| | 14 | ก | นำส่วนกลับของตัวคูณมาคูณ | 28 | 10.61 |
| (ข) | | | 155 | 58.71 | |
| ค | | ไม่ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 42 | 15.91 | |
| ง | | เดาคำตอบ | 39 | 14.77 | |

| จุดประสงค์ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ลักษณะของความบกพร่อง | จำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ | | |
|------------|--------|----------|---|--------------------------|--------|-------|
| | | | | จำนวน | ร้อยละ | |
| 3 | 15 | ก | เดาคำตอบ | 20 | 7.58 | |
| | | ข | ไม่ทำจำนวนคละให้เป็นเศษเกินก่อนคูณ | 65 | 24.62 | |
| | | (ค) | | 162 | 61.36 | |
| | | ง | ไม่ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 17 | 6.44 | |
| 4 | 16 | ก | เดาคำตอบ | 29 | 10.98 | |
| | | (ข) | | 166 | 62.88 | |
| | | ค | ไม่ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 42 | 15.91 | |
| | | ง | เดาคำตอบ | 27 | 10.23 | |
| | 17 | ก | นำเศษหารจำนวนนับแล้วใช้ส่วนตัวเดิม | 67 | 25.38 | |
| | | ข | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณแล้วใช้ส่วนกลับทั้งตัวตั้งและตัวหารคูณกัน | 36 | 13.64 | |
| | | (ค) | | 157 | 59.47 | |
| | | ง | นำจำนวนนับมาเป็นตัวเศษตัวส่วนใช้เศษและส่วนคูณกัน | 5 | 1.89 | |
| | | 18 | (ก) | | 189 | 71.59 |
| | | | ข | เดาคำตอบ | 20 | 7.58 |
| | | ค | นำจำนวนนับมาเป็นตัวเศษตัวส่วนใช้เศษและส่วนคูณกัน | 7 | 2.65 | |
| | | ง | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณแล้วใช้ส่วนกลับทั้งตัวตั้งและตัวหารคูณกัน | 38 | 14.39 | |

| จุดประสงค์ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ลักษณะของความบกพร่อง | จำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ | |
|------------|--------|----------|---|--------------------------|--------|
| | | | | จำนวน | ร้อยละ |
| 5 | 19 | ก | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณแล้วใช้ส่วนกลับทั้งตัวตั้งและตัวหารคูณกัน | 26 | 9.85 |
| | | ข | เดาคำตอบ | 57 | 21.59 |
| | | (ค) | | 164 | 62.12 |
| | | ง | คูณผิด | 17 | 6.44 |
| | 20 | ก | เดาคำตอบ | 69 | 26.14 |
| | | ข | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณแล้วนำส่วนคูณกับจำนวนนับ | 14 | 5.30 |
| | | ค | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณแล้วใช้ส่วนกลับทั้งตัวตั้งและตัวหารคูณกัน | 33 | 12.50 |
| | | (ง) | | 148 | 56.06 |
| | 21 | ก | นำส่วนหารจำนวนนับแล้วคูณกับเศษ | 11 | 4.17 |
| | | (ข) | | 180 | 68.18 |
| | | ค | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณแล้วใช้ส่วนกลับทั้งตัวตั้งและตัวหารคูณกัน | 32 | 12.12 |
| | | ง | เดาคำตอบ | 41 | 15.53 |

| จุดประสงค์ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ลักษณะของความบกพร่อง | จำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ | |
|------------|--------|----------|--|--------------------------|--------|
| | | | | จำนวน | ร้อยละ |
| 6 | 22 | ก | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณ ตัดทอนข้างเดียวและไม่ทำเป็น เศษส่วนอย่างต่ำ | 54 | 20.45 |
| | | ข | เดาคำตอบ | 31 | 11.74 |
| | | (ค) | | 159 | 60.23 |
| | 23 | ง | เปลี่ยนเครื่องหมาย หารเป็นคูณ แล้วใช้ส่วนกลับของตัวตั้งคูณ กับตัวหาร โดยใช้วิธีการตัดทอน | 20 | 7.58 |
| | | (ก) | | 141 | 53.41 |
| | | ข | ทำเศษเกินเป็นจำนวนคละผิด | 23 | 8.71 |
| | 24 | ค | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณ แล้วคูณกันเลขโดยไม่ใช้ส่วน กลับของตัวหาร | 71 | 26.89 |
| | | ง | ไม่ทำเศษเกินเป็นจำนวนคละ | 29 | 10.98 |
| | | ก | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณ แล้วคูณกันเลขโดยไม่ใช้ส่วน กลับของตัวหาร | 35 | 13.26 |
| | | ข | ทำเศษเกินเป็นจำนวนคละผิด | 14 | 5.30 |
| | | ค | เดาคำตอบ | 28 | 10.61 |
| | | (ง) | | 187 | 70.83 |
| | 25 | ก | เปลี่ยนเครื่องหมาย หารเป็นคูณ แล้วใช้ส่วนกลับของตัวตั้งคูณ กับตัวหาร | 34 | 4.88 |
| | | ข | ทำตัวหารให้เป็น เศษส่วน อย่างต่ำก่อนนำมาคูณกับตัวตั้ง | 7 | 2.65 |
| | | (ค) | | 167 | 63.26 |

| จุดประสงค์ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ลักษณะของความบกพร่อง | จำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ | |
|------------|--------|----------|---|--------------------------|--------|
| | | | | จำนวน | ร้อยละ |
| 7 | 26 | ง | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณแล้วคูณกันเลยโดยไม่ใช้ส่วนกลับของตัวหาร | 56 | 21.21 |
| | | (ก) | | 151 | 57.20 |
| | | ข | ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำผิด | 22 | 8.33 |
| | | ค | เปลี่ยนเครื่องหมายหารเป็นคูณแล้วคูณกันเลยโดยไม่ใช้ส่วนกลับของตัวหาร | 63 | 23.86 |
| | 27 | ง | เดาคำตอบ | 28 | 10.61 |
| | | ก | นำเศษส่วนที่มีค่าน้อยลบตัวที่มีค่ามากแล้วนำมาคูณกับตัวคูณ | 10 | 3.79 |
| | | ข | เดาคำตอบ | 87 | 32.95 |
| | | (ค) | | 138 | 52.27 |
| | | ง | ทำเศษเกินเป็นจำนวนคละผิด | 29 | 10.98 |
| | | ก | ไม่ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ | 37 | 14.02 |
| | | ข | ลบผิด | 12 | 4.55 |
| | | ค | เดาคำตอบ | 74 | 28.03 |
| | 28 | (ง) | | 141 | 53.41 |
| | | (ก) | | 152 | 57.58 |
| | | ข | บวกโดยไม่ทำเป็นเศษส่วนที่เท่ากันก่อนนำมาคูณกับตัวคูณ | 82 | 31.06 |
| | | ค | นำส่วนกลับของผลบวกมาคูณกับตัวคูณ | 20 | 7.58 |
| | | ง | นำตัวคูณมาเป็นคำตอบ | 10 | 3.78 |

| จุดประสงค์ | ข้อที่ | ตัวเลือก | ลักษณะของความบกพร่อง | จำนวนนักเรียนที่เลือกตอบ | | |
|------------|--------|----------|---|--------------------------|--------|-------|
| | | | | จำนวน | ร้อยละ | |
| | 30 | ก | น้ำที่มีค่าน้อยลบตัวที่มีค่ามาก แล้วนำมาบวกกันทั้งเศษ และส่วน | 30 | 11.36 | |
| | | (ข) | | 145 | 54.92 | |
| | | ค | | เดาคำตอบ | 61 | 23.11 |
| | | ง | | เดาคำตอบ | 28 | 10.61 |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ง

คู่มือการดำเนินการใช้แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์

เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือดำเนินการใช้แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

นางมุกดา ไสยสิทธิ์



เอกสารประกอบวิทยานิพนธ์
เรื่อง
การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ.2557

คำนำ

คู่มือการใช้แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่องการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ศึกษาวิทยานิพนธ์เล่มนี้ และผู้ที่สนใจทั่วไปที่ต้องการนำแบบทดสอบไปใช้ในการทดสอบวัดความบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการนำแบบทดสอบไปใช้ อันจะส่งผลต่อการทดสอบและการแปลความหมาย ทั้งนี้จึงควรมีการศึกษารายละเอียดคู่มือฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน และปฏิบัติตามแนวทางการดำเนินการทดสอบอย่างเคร่งครัด เพื่อให้ผลการสอบเกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน

ผู้จัดทำหวังว่า คู่มือการใช้แบบทดสอบฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจทุกท่านหากมีคำแนะนำหรือข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับและขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ผศ.ว่าที่ร.ต.ดร.อรัญ ชูยกระเดื่อง และอาจารย์ ผศ.ดร.อรุณี จันทร์ศิลา ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบข้อบกพร่องและให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดียิ่ง

มุกดา ไสยสิทธิ์

สารบัญ

หัวเรื่อง

หน้า

บทนำ.....

1.1 ความหมายของแบบทดสอบวินิจฉัย

1.2 วัตถุประสงค์

1.3 ลักษณะของแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบ่งชี้พร้อมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

การพัฒนาแบบทดสอบ

วิธีดำเนินการสอบ

การตรวจให้คะแนนและการวิเคราะห์ข้อบ่งชี้

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบ่งชี้พร้อมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ

การคูณและการหารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การวิเคราะห์ความบ่งชี้พร้อมในแบบทดสอบวินิจฉัย

กระดาษคำตอบ

เฉลยแบบทดสอบ

บทนำ

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ทดสอบหาข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหาร เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนในอำเภอจตุรพักตรพิมาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 การนำแบบทดสอบนี้ไปใช้ จะต้องใช้หลังจากที่จัดการเรียนการสอนในเรื่องนั้นๆ แล้ว ดังนั้นผู้ดำเนินการสอบต้องทำการศึกษาและปฏิบัติตามคำชี้แจง ที่ระบุไว้ในคู่มือฉบับนี้จึงจะบรรลุวัตถุประสงค์

ความหมายของแบบทดสอบวินิจฉัย

แบบทดสอบวินิจฉัยเป็นวิธีการค้นหาข้อบกพร่องหรือจุดที่เป็นอุปสรรคในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งเป็นกระบวนการต่อเนื่องจากกระบวนการเรียนการสอน เพราะการวินิจฉัยจะกระทำหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาใดเนื้อหาหนึ่งจบไปแล้ว เพื่อจะได้เป็นข้อมูลย้อนกลับไปยังครูผู้สอนและผู้เรียน ทำให้ทราบถึงส่วนที่เป็นจุดเด่นและส่วนที่เป็นข้อบกพร่อง ซึ่งจะเป็นการช่วยในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน ชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อค้นหาจุดบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนซ่อมเสริม และจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน มีจุดประสงค์เพื่อค้นหาว่านักเรียนมีความบกพร่องจุดใด มาจากสาเหตุใดในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการสอนซ่อมเสริมให้ถูกต้องและเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน ในการวินิจฉัยว่านักเรียนแต่ละคนบกพร่องในเรื่องใดมีสาเหตุมาจากอะไร ทำได้โดยการตรวจข้อสอบที่นักเรียนแต่ละคนทำผิดข้อใดแสดงว่านักเรียนมีความบกพร่องในแต่ละสาเหตุของการเลือกตอบของนักเรียนดูได้จากตารางวินิจฉัย

การพัฒนาแบบทดสอบ

การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน เริ่มจากศึกษาทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักสูตร คู่มือครูและแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทำการวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หากความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล และด้านการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นผู้พิจารณาความสอดคล้อง (IOC) แล้วสร้างแบบทดสอบเพื่อสำรวจในการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน แบบเติมคำตอบ โดยยึดเนื้อหาสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด ที่วิเคราะห์ได้มาสร้าง แบบทดสอบจำนวน 1 ฉบับ นำไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อรวบรวมจุดบกพร่องและสาเหตุจากนั้นนำมาสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งปรับปรุงจากแบบทดสอบเพื่อสำรวจ โดยตัวลวงของข้อสอบแต่ละข้อพิจารณาจากความถี่ของข้อบกพร่องที่มากที่สุดรองลงมาตามลำดับ หากความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินความสอดคล้อง (IOC) และนำไปทดสอบครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 คน เพื่อหาความเหมาะสม ถูกต้อง ชัดเจนของข้อคำถาม และเวลา มีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด และวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ คัดเลือกและปรับปรุงข้อสอบ นำไปทดสอบครั้งที่ 2 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เพื่อวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ และหาคุณภาพทั้งฉบับ จากนั้นนำไปทดสอบครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 264 คน เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

คุณภาพของแบบทดสอบ

1. ค่าสถิติพื้นฐาน หมายถึง คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนในการทดสอบวินิจฉัย ดังตาราง 6

ตาราง 6 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแบบทดสอบ

| จำนวนแบบทดสอบ | จำนวนข้อสอบ | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
|---------------|-------------|-------------|----------------------|
| 1 ฉบับ | 30 | 21.63 | 2.54 |

2. คุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อ หมายถึง ค่าความยากของแบบทดสอบซึ่งคำนวณจากสัดส่วนของคนตอบถูกและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรดัชนีอำนาจจำแนก บี ของแบรนแนน ได้ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ค่าความยากของแบบทดสอบ อยู่ระหว่าง 0.51 ถึง 0.73

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ อยู่ระหว่าง 0.22 ถึง 0.66

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ หมายถึง ความคงที่ในการได้ค่าคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากแบบทดสอบ ซึ่งคำนวณโดยใช้สูตรของโลเวทท์ (Lovett's Method) ปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.87

เวลาที่ใช้ในการสอบ

1 ชั่วโมง

วิธีดำเนินการสอบ

1. การเตรียมตัวก่อนทำการสอบ

1.1 เตรียมแบบทดสอบและกระดาษคำตอบให้มีจำนวนเพียงพอกับจำนวนผู้เข้าสอบและสำรองไว้สำหรับแบบทดสอบหรือกระดาษคำตอบที่ไม่ชัดเจน ประมาณ 5% ของผู้เข้าสอบ

1.2 ผู้ดำเนินการสอบต้องศึกษาคำชี้แจงรายละเอียดของแบบทดสอบ รวมทั้งตัวอย่างคำถามและวิธีการตอบคำถามที่ถูกต้อง ให้ชัดเจนอย่างน้อย 1 ครั้ง เพื่อให้การดำเนินการสอบเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

2. วิธีดำเนินการขณะทำการสอบ

2.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการสอบ

2.2 แจกแบบทดสอบและกระดาษคำตอบให้นักเรียนทุกคน และให้นักเรียนเขียนรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับตนเองให้สมบูรณ์ลงในหัวกระดาษคำตอบและใบแจ้งผลการวินิจฉัย

2.3 ผู้ดำเนินการสอบอธิบายวิธีทำแบบทดสอบตามคำชี้แจงที่หน้าปกของแบบทดสอบ โดยให้นักเรียนพิจารณาตามไปด้วย หากมีข้อสงสัยให้ยกมือถามผู้ดำเนินการสอบทันที

2.4 เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการทำแบบทดสอบแล้ว ให้เริ่มลงมือทำแบบทดสอบได้

2.5 ในขณะที่นักเรียนทำแบบทดสอบ ผู้ดำเนินการสอบต้องเดินตรวจดูการตอบของนักเรียนแต่ละคนว่าทำถูกต้องตามคำอธิบายหรือไม่ หากพบนักเรียนคนใดทำไม่ถูกต้องให้ผู้ดำเนินการสอบชี้แจงแก่นักเรียนเป็นรายบุคคล ขณะเดียวกันระวังอย่าให้นักเรียนมีโอกาสคัดลอกคำตอบหรือปรึกษาเป็นอันขาด

2.6 เมื่อนักเรียนคนใดทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นำแบบทดสอบและกระดาษคำตอบส่งให้แก่ผู้ดำเนินการสอบ แล้วให้ออกจากห้องสอบทันที เพื่อป้องกันไม่ให้ความรบกวนนักเรียนคนอื่นๆ ที่ยังทำแบบทดสอบไม่เสร็จ

2.7 เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบครบทุกคนแล้ว ผู้ดำเนินการสอบทำการเก็บรวบรวมแบบทดสอบ โดยเรียงลำดับเลขที่จากน้อยไปมากเพื่อสะดวกต่อการตรวจนับ

การตรวจให้คะแนนและการวินิจฉัย

1. นำกระดาษคำตอบของนักเรียนแต่ละคนมาตรวจให้คะแนน โดยถ้านักเรียนตอบถูกให้ 1 คะแนน แต่ถ้านักเรียนตอบผิดให้ 0 คะแนน

2. รวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคน

3. ค้นหาสาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ของนักเรียนแต่ละคนโดยพิจารณาจากตารางวินิจฉัยซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 5

4. บันทึกผลการวินิจฉัยของนักเรียนแต่ละคนในแบบบันทึกผลการวินิจฉัย เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับครูผู้สอนในการปรับปรุงการเรียนการสอน และนำไปวิเคราะห์เพื่อใช้ในการซ่อมเสริมต่อไป

แบบบันทึกผลการวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การ
บวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชื่อ.....เลขที่.....ห้อง.....

โรงเรียน..... ทดสอบเมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.

| จุดประสงค์ การเรียนรู้ที่ | คะแนนรวม ในแต่ละ จุดประสงค์ | คะแนน เกณฑ์ | คะแนนที่ได้ ในแต่ละ จุดประสงค์ | ข้อที่ผิด | ข้อบกพร่อง |
|------------------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------------------------|-----------|------------|
| | | | | | |

ลงชื่อ.....ผู้วิจัย

(.....)

...../...../.....

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์
เรื่อง การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

- 1.แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 30ข้อ
2. เวลาที่ใช้ในการทำแบบทดสอบทั้งสิ้น 1 ชั่วโมง
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบในข้อที่ถูกต้องที่สุด
ดังตัวอย่าง

ข้อที่ 00หนังสือคณิตศาสตร์มี 150 หน้า เฉลิมชัยอ่านได้ $\frac{3}{5}$ ของเล่ม

เฉลิมชัยอ่านหนังสือได้ทั้งหมดกี่หน้า

ก. 30 หน้า ข. 50 หน้า ค. 70 หน้า ง. 90 หน้า

| ข้อที่ | ก | ข | ค | ง |
|--------|---|---|---|---|
| 00 | | | | X |
| 000 | | | | |

- 4.เมื่อทำเสร็จเรียบร้อยแล้วให้นำแบบทดสอบและกระดาษคำตอบ
คืนกรรมการควบคุมสอบ

| | |
|---|---|
| <p>1. $\frac{3}{6} + \frac{2}{3} = \square$</p> <p>ก. $1\frac{1}{6}$ ข. $1\frac{1}{3}$</p> <p>ค. $\frac{7}{12}$ ง. $\frac{7}{6}$</p> | <p>6. $\frac{18}{7} - 2 = \square$</p> <p>ก. $\frac{16}{7}$ ข. $\frac{4}{7}$</p> <p>ค. $1\frac{4}{10}$ ง. $\frac{2}{7}$</p> |
| <p>2. $\frac{5}{72} + \frac{2}{9} = \square$</p> <p>ก. $\frac{21}{144}$ ข. $\frac{21}{72}$</p> <p>ค. $\frac{7}{24}$ ง. $\frac{3}{9}$</p> | <p>7. $\frac{7}{8} \times 16 = \square$</p> <p>ก. $\frac{112}{128}$ ข. $\frac{14}{8}$</p> <p>ค. 119 ง. 14</p> |
| <p>3. $\frac{2}{12} + 2 = \square$</p> <p>ก. $2\frac{2}{12}$ ข. $2\frac{1}{6}$</p> <p>ค. $\frac{4}{12}$ ง. $\frac{26}{12}$</p> | <p>8. $35 \times \frac{5}{10} = \square$</p> <p>ก. $\frac{155}{10}$ ข. $\frac{1}{2}$</p> <p>ค. $17\frac{1}{2}$ ง. $17\frac{1}{5}$</p> |
| <p>4. $\frac{7}{9} - \frac{5}{27} = \square$</p> <p>ก. $\frac{2}{18}$ ข. $1\frac{1}{27}$</p> <p>ค. 16 ง. $\frac{16}{27}$</p> | <p>9. $2 \times \frac{9}{11} = \square$</p> <p>ก. $\frac{7}{11}$ ข. $\frac{18}{22}$</p> <p>ค. $\frac{18}{11}$ ง. $\frac{31}{11}$</p> |
| <p>5. $\frac{4}{6} - \frac{6}{12} = \square$</p> <p>ก. $1\frac{1}{12}$ ข. $\frac{2}{6}$</p> <p>ค. $\frac{1}{6}$ ง. $\frac{1}{10}$</p> | <p>10. $\frac{5}{6} \times \frac{4}{15} = \square$</p> <p>ก. $\frac{4}{18}$ ข. $\frac{2}{9}$</p> <p>ค. $\frac{9}{21}$ ง. $\frac{20}{90}$</p> |

| | |
|---|---|
| <p>11. $\frac{6}{7} \times \frac{8}{9} = \square$</p> <p>ก. $\frac{8}{14}$ ข. $\frac{54}{56}$</p> <p>ค. $\frac{84}{63}$ ง. $\frac{16}{21}$</p> | <p>16. $\frac{2}{3} \div 18 = \square$</p> <p>ก. $\frac{2}{18}$ ข. $\frac{1}{27}$</p> <p>ค. $\frac{2}{54}$ ง. $\frac{1}{12}$</p> |
| <p>12. $\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \square$</p> <p>ก. $\frac{15}{24}$ ข. $\frac{8}{10}$</p> <p>ค. $1\frac{2}{18}$ ง. $\frac{5}{8}$</p> | <p>17. $\frac{2}{5} \div 6 = \square$</p> <p>ก. $\frac{3}{5}$ ข. $\frac{5}{12}$</p> <p>ค. $\frac{1}{15}$ ง. $\frac{6}{10}$</p> |
| <p>13. $\frac{12}{13} \times \frac{26}{20} = \square$</p> <p>ก. $1\frac{1}{5}$ ข. $\frac{5}{6}$</p> <p>ค. $\frac{24}{20}$ ง. $\frac{156}{130}$</p> | <p>18. $\frac{5}{8} \div 4 = \square$</p> <p>ก. $\frac{5}{32}$ ข. $2\frac{1}{4}$</p> <p>ค. $\frac{4}{40}$ ง. $2\frac{4}{8}$</p> |
| <p>14. $\frac{9}{10} \times \frac{5}{8} = \square$</p> <p>ก. $\frac{72}{80}$ ข. $\frac{9}{16}$</p> <p>ค. $\frac{45}{80}$ ง. $\frac{15}{40}$</p> | <p>19. $6 \div \frac{2}{3} = \square$</p> <p>ก. $\frac{2}{18}$ ข. $\frac{1}{4}$</p> <p>ค. 9 ง. 36</p> |
| <p>15. $1\frac{2}{4} \times \frac{6}{12} = \square$</p> <p>ก. $\frac{6}{8}$ ข. $1\frac{12}{48}$</p> <p>ค. $\frac{3}{4}$ ง. $\frac{36}{48}$</p> | <p>20. $3 \div \frac{2}{4} = \square$</p> <p>ก. $1\frac{1}{2}$ ข. $\frac{2}{12}$</p> <p>ค. $\frac{4}{6}$ ง. 6</p> |

| | |
|---|---|
| <p>21. $60 \div \frac{12}{30} = \square$</p> <p>ก. 24 ข. 150</p> <p>ก. $\frac{30}{720}$ ง. $3\frac{2}{5}$</p> | <p>26. $\frac{9}{16} \div \frac{8}{32} = \square$</p> <p>ก. $2\frac{1}{4}$ ข. $1\frac{1}{2}$</p> <p>ก. $\frac{72}{147}$ ง. $\frac{3}{22}$</p> |
| <p>22. $\frac{4}{9} \div \frac{16}{18} = \square$</p> <p>ก. $\frac{8}{16}$ ข. $\frac{3}{6}$</p> <p>ก. $\frac{1}{2}$ ง. $\frac{4}{2}$</p> | <p>27. $(\frac{9}{4} - \frac{13}{8}) \times \frac{17}{3} = \square$</p> <p>ก. $\frac{68}{12}$ ข. $\frac{15}{36}$</p> <p>ก. $3\frac{13}{24}$ ง. $2\frac{1}{32}$</p> |
| <p>23. $\frac{7}{8} \div \frac{2}{3} = \square$</p> <p>ก. $1\frac{5}{16}$ ข. $\frac{7}{12}$</p> <p>ก. $\frac{14}{24}$ ง. $\frac{21}{16}$</p> | <p>28. $\frac{25}{30} - (\frac{12}{30} + \frac{5}{30}) = \square$</p> <p>ก. $\frac{8}{30}$ ข. $\frac{18}{30}$</p> <p>ก. $\frac{2}{10}$ ง. $\frac{4}{15}$</p> |
| <p>24. $\frac{5}{7} \div \frac{12}{21} = \square$</p> <p>ก. $\frac{60}{147}$ ข. $1\frac{1}{2}$</p> <p>ก. $\frac{2}{3}$ ง. $1\frac{1}{4}$</p> | <p>29. $(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) \times \frac{5}{8} = \square$</p> <p>ก. $\frac{15}{32}$ ข. $\frac{10}{48}$</p> <p>ก. $\frac{20}{24}$ ง. $\frac{5}{8}$</p> |
| <p>25. $\frac{4}{7} \div \frac{5}{15} = \square$</p> <p>ก. $\frac{35}{60}$ ข. $\frac{4}{21}$</p> <p>ก. $1\frac{5}{7}$ ง. $\frac{20}{95}$</p> | <p>30. $(\frac{4}{7} - \frac{3}{14}) + \frac{5}{14} = \square$</p> <p>ก. $\frac{6}{21}$ ข. $\frac{5}{7}$</p> <p>ก. $\frac{2}{7}$ ง. $\frac{2}{10}$</p> |

กระดาษคำตอบ

แบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

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

| ข้อที่ | ตัวเลือก | | | |
|--------|----------|---|---|---|
| | ก | ข | ค | ง |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |

| ข้อที่ | ตัวเลือก | | | |
|--------|----------|---|---|---|
| | ก | ข | ค | ง |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |

เฉลยแบบทดสอบวินิจฉัย

| ข้อที่ | ตัวเลือก | | | |
|--------|----------|---|---|---|
| | ก | ข | ค | ง |
| 1 | × | | | |
| 2 | | | × | |
| 3 | | × | | |
| 4 | | | | × |
| 5 | | | × | |
| 6 | | × | | |
| 7 | | | | × |
| 8 | | | × | |
| 9 | × | | | |
| 10 | | × | | |
| 11 | | | | × |
| 12 | | | | × |
| 13 | × | | | |
| 14 | | × | | |
| 15 | | | × | |

| ข้อที่ | ตัวเลือก | | | |
|--------|----------|---|---|---|
| | ก | ข | ค | ง |
| 16 | | × | | |
| 17 | | | × | |
| 18 | × | | | |
| 19 | | | × | |
| 20 | | | | × |
| 21 | | × | | |
| 22 | | | × | |
| 23 | × | | | |
| 24 | | | | × |
| 25 | | | × | |
| 26 | × | | | |
| 27 | | | × | |
| 28 | | | | × |
| 29 | × | | | |
| 30 | | × | | |

ภาคผนวก จ
เอกสารทางราชการที่เกี่ยวข้อง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๒๒๖/๒๕๕๕

วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล เอกะกุล

ด้วยนางมุกดา ไสยสิทธิ์ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๖๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

(นางสาวจีระนัน เสนาจิกร์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว.ว ๐๒๒๖/๒๕๕๕

วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ไพศาล วรคำ

ด้วยนางมุกดา ไสยสิทธิ์ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๑๑๗๐๖๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษารูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นางสาวจิระนันท์ เสนาจักร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๒๒๑



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน คุณชวลิต วงศ์เพชรชารัต

ด้วยนางมุกดา ไสยสิทธิ์ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๖๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการ
บริหารการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก
การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย
บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมา
พร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจีระนัน เสนาจักร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘

ที่ ศท ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๒๒๑



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน คุณชูจิต วรเชษฐ์

ด้วยนางมุกดา ไสยสิทธิ์ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๖๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศีกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจีระนัน เสนาจิตร)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๒๒๑



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย

เรียน คุณนิภาพร นาอ่อน

ด้วยนางมุกดา ไสยสิทธิ์ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๑๐๖๒๑๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจิระนันต์ เสนาจัตร์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๐๒๒๒



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน

ด้วยนางมุกดา ไสยสิทธิ์ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๗๐๖๒๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการ
บริหารการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยจุดบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก
การลบ การคูณ และการหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัย
ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวจีระนัน เสนาจัตร์)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘