



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเฉพาะหน้า (face validity) ของแบบทดสอบ

- | | | | |
|-------------------|------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1. รศ. เชิดศักดิ์ | โฆวาสินธ์ | สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา | มศว.ประสานมิตร |
| 2. รศ. ประกิจ | รัตนสุวรรณ | สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา | มศว.ประสานมิตร |
| 3. รศ. สมสรร | วงษ์อยู่น้อย | สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา | มศว.ประสานมิตร |
| 4. ผศ. จิราภรณ์ | บุญส่ง | สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา | มศว.ประสานมิตร |
| 5. รศ. บุญส่ง | นิลแก้ว | ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา | มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 6. ผศ. บรรดล | สุชาติ | วิทยาลัยครูนครปฐม | |
| 7. อาจารย์สุณี | ชวนแหล | วิทยาลัยครูนครปฐม | |
| 8. อาจารย์โสภา | บุญศรีสวัสดิ์ | วิทยาลัยครูนครปฐม | |
| 9. อาจารย์สุชาติ | ผด่อง | วิทยาลัยครูนครปฐม | |
| 10. อาจารย์เสาวณี | ใจรักษ์ | วิทยาลัยเชียงใหม่ | |
| 11. อาจารย์ปรีชา | นิลแก้ว | วิทยาลัยเชียงใหม่ | |
| 12. รศ. วรณวดี | มัลลาลอง | วิทยาลัยเชียงใหม่ | |
| 13. ดร. ดิเรก | ศรีสุโข | ภาควิชาวิจัยทางการศึกษา | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 14. ผศ. บุญรักษ์ | ตัณฑิ์เจริญรัตน์ | วิทยาลัยครูนิบลำดวน | |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ผนวก ๓

รายชื่อครูผู้สอนคณิตศาสตร์ที่ให้ความเห็นในการสร้างเกณฑ์ความรอบรู้และข้อสอบที่ให้พิจารณา

1. อาจารย์สมศรี	ใจบุญ	โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ
2. อาจารย์เรวดี	เกิดศรี	โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ
3. อาจารย์ประทุมทิพย์	ชูชัย	โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ
4. อาจารย์วิไลวรรณ	คำชู	โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ
5. อาจารย์ข้าเรียง	คำคงอยู่	โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ
6. อาจารย์เอื้อมหารักษ์	อ้อมเพชร	โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ
7. อาจารย์วัชรวิ	ศรีขาว	โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ
8. อาจารย์สุกัญญา	ตะนะแสง	โรงเรียนเทศบาลท่าอิฐ
9. อาจารย์เกษร	วัฒนา	โรงเรียนอนุบาลอุตรดิตถ์
10. อาจารย์แสงยม	บุญตัน	โรงเรียนอนุบาลอุตรดิตถ์
11. อาจารย์ทัศนีย์	ฉัตรทอง	โรงเรียนอนุบาลอุตรดิตถ์
12. อาจารย์รัตนภรณ์	สิงห์เสมานนท์	โรงเรียนอนุบาลอุตรดิตถ์
13. อาจารย์จินตนา	พงศ์วิทย์ เวคิน	โรงเรียนอนุบาลอุตรดิตถ์
14. อาจารย์บุษกร	เปรมะบุตร	โรงเรียนอนุบาลอุตรดิตถ์

วิทยาลัยครูอุตรดิตถ์

19 มิถุนายน 2530

เรื่อง ขอดูความเห็นเกี่ยวกับแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป. 6

เรียน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป. 6

ด้วยข้าพเจ้า กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การศึกษาประสิทธิภาพของแบบทดสอบแบบเทเลอร์บางรูปแบบในการตัดสินความรอบรู้ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6" ในงานนี้จำเป็นต้องได้ความเห็นจากครูผู้สอนจำนวนหนึ่งเพื่อนำมาใช้ในการกำหนดเกณฑ์ความรอบรู้ขั้นต่ำตามกระบวนการทดสอบความรอบรู้แบบเทเลอร์

ข้าพเจ้า ได้ทราบว่า ท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่าน ได้โปรดพิจารณาแบบทดสอบที่แนบมาพร้อมด้วยนี้และให้ความเห็นตามคำชี้แจงด้วยจะเป็นพระคุณยิ่ง ความเห็นของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาการทดสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจากท่านและขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายสิทธิชัย หาญสมบัติ)

อาจารย์ 2 ระดับ 6

วิทยาลัยครูอุตรดิตถ์

คำชี้แจงในการให้ความเห็น

1. แบบทดสอบที่ให้ท่านพิจารณาให้ความเห็นฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ป. 6 จำนวนทั้งสิ้น 30 ข้อ เป็นเนื้อหาในบทที่ 3 ของคู่มือครูสอนคณิตศาสตร์และสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 4 ในสมุดประจำชั้น (ป.02) ที่ว่า "เขียนเลขในรูปยกกำลัง หา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ได้"
2. การพิจารณาให้ความเห็น โปรดกระทำดังนี้
 - 2.1 โปรดระลึกเสมอว่า ท่านกำลังพิจารณาความสามารถของนักเรียนชั้น ป. 6 ที่มีความสามารถต่ำที่สุดที่จะผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 4 ได้พอดี
 - 2.2 ให้ท่านพิจารณาข้อสอบเป็นรายชื่อว่า ข้อสอบข้อนั้น ๆ มีความยาก - ง่าย มากหรือน้อย แล้วตัดสินเป็นรายชื่อว่า นักเรียนผู้มีความรอบรู้ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 4 ในขั้นต่ำสุด มีโอกาสที่จะตอบข้อสอบข้อนั้น ได้ถูกต้องมากกว่าที่จะตอบผิด (ก) หรือ มีโอกาสที่จะตอบข้อสอบข้อนั้น ได้ผิดมากกว่าที่จะตอบได้ถูก (ข) แล้วกากบาท (x) ที่ตัวอักษร (ก) หรือ (ข) หน้าข้อสอบข้อนั้น ๆ
 - 2.3 โปรดอย่าสนใจเกี่ยวกับจำนวนข้อที่ควรตอบถูกหรือผิดเป็นอันขาด ให้ยึดหลักในข้อ 2.1 และ 2.2 เท่านั้น และโปรดตัดสินให้ครบทั้ง 30 ข้อ

1. จำนวนในข้อใดมี 7 เป็นตัวประกอบ
- ก. 17
ข. 21
(ถ) (ผ) ค. 23
ง. 25
จ. 27
2. จำนวนในข้อใดเป็นตัวประกอบของ 133
- ก. 7
ข. 9
(ถ) (ผ) ค. 11
ง. 13
จ. 33
3. จำนวนในข้อใดมี 6 เป็นตัวประกอบ
- ก. 32
ข. 39
(ถ) (ผ) ค. 45
ง. 49
จ. 54
4. จำนวนในข้อใดเป็นตัวประกอบของ 69
- ก. 6
ข. 9
(ถ) (ผ) ค. 16
ง. 23
จ. 33
5. จำนวนในข้อใดมี 8 เป็นตัวประกอบ
- ก. 62
ข. 64
(ถ) (ผ) ค. 71
ง. 74
จ. 82
6. ตัวประกอบทุกตัวของ 15 คือข้อใด
- ก. 1, 5, 15
ข. 1, 3, 5, 15
(ถ) (ผ) ค. 0, 1, 3, 5
ง. 1, 3, 5, 7, 15
จ. 0, 1, 3, 5, 7, 15
7. ตัวประกอบทุกตัวของ 60 คือข้อใด
- ก. 6, 10
ข. 2, 3, 6, 10, 20
(ถ) (ผ) ค. 0, 1, 2, 3, 6, 10, 20
30, 60
ง. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10
12, 15, 20, 30, 60
จ. 0, 2, 4, 6, 10, 20
30, 60

8. ตัวประกอบทุกตัวของ 33 คือข้อใด

- ก. 3, 11
 ข. 1, 3, 11
 (ก) (ข) ค. 0, 1, 3, 11
 ง. 1, 3, 11, 13
 จ. 0, 1, 3, 11, 33

9. จำนวนใดเป็นตัวประกอบเฉพาะของ 48

- ก. 2
 ข. 4
 (ก) (ข) ค. 6
 ง. 8
 จ. 12

10. ข้อใดเป็นผลคูณของตัวประกอบของ 108

- ก. $3 \times 4 \times 6 \times 2$
 ข. $3 \times 3 \times 4 \times 2$
 (ก) (ข) ค. $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$
 ง. $1 \times 2 \times 3 \times 4$

11. " 36 " เขียนให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวประกอบเฉพาะได้เท่าไร

- ก. $1 \times 4 \times 9$
 ข. $2 \times 2 \times 3 \times 3$
 (ก) (ข) ค. $3 \times 3 \times 4$
 ง. $1 \times 3 \times 3 \times 4$
 จ. $2 \times 3 \times 6$

12. "234" เขียนให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวประกอบเฉพาะได้เท่าไร

- ก. $2 \times 3 \times 39$
 ข. $2 \times 9 \times 13$
 (ก) (ข) ค. $2 \times 3 \times 5 \times 11$
 ง. $2 \times 5 \times 7 \times 13$
 จ. $2 \times 3 \times 3 \times 13$

13. "32" เขียนเป็นเลขยกกำลังได้เท่าไร

- ก. 8^4
 ข. 5^2
 (ก) (ข) ค. 4^3
 ง. 3^2
 จ. 2^5

14. $5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3$ มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. $5^2 \times 3^3$
 ข. $2^5 \times 3^3$
 (ก) (ข) ค. $(5 \times 3)^{2+3}$
 ง. $5^3 \times 3^2$
 จ. 5×3

15. " 34 " เท่ากับข้อใด
 ก. $2^3 + 3^3$
 ข. $3^2 + 5^2$
 (ถ) (ผ) ค. $3^3 + 7^2$
 ง. $3^2 + 4^2$
 จ. $3^3 + 4^2$
16. " 65 " เท่ากับข้อใด
 ก. $4^2 + 7^2$
 ข. $3^2 + 8^2$
 (ถ) (ผ) ค. $2^3 + 3^3$
 ง. $5^2 + 6^2$
 จ. $4^3 + 6^2$
17. " 17 " เท่ากับข้อใด
 ก. $2^2 + 3^3$
 ข. $2^2 + 3^2$
 (ถ) (ผ) ค. $2^3 + 3^2$
 ง. $4^2 + 3$
 จ. $4^2 + 2^2$
18. ข้อใดเป็น ห.ร.ม. ของ 36 กับ 54
 ก. 3
 ข. 6
 (ถ) (ผ) ค. 9
 ง. 18
 จ. 36
19. ข้อใดเป็น ห.ร.ม. ของ 9 กับ 18
 ก. 2
 ข. 3
 (ถ) (ผ) ค. 6
 ง. 9
 จ. 18
20. ข้อใดเป็น ห.ร.ม. ของ 12 กับ 48
 ก. 4
 ข. 6
 (ถ) (ผ) ค. 8
 ง. 12
 จ. 24
21. ห.ร.ม. ของ 28 กับ 91 คือข้อใด
 ก. 3
 ข. 7
 (ถ) (ผ) ค. 14
 ง. 28
 จ. 91
22. ข้อใดเป็น ห.ร.ม. ของ 14, 42, 70
 ก. 2
 ข. 7
 (ถ) (ผ) ค. 14
 ง. 42
 จ. 70

23. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 14 กับ 21
 ก. 7
 ข. 14
 (ณ) (ผ) ค. 21
 ง. 42
 จ. 294
24. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 6 กับ 8
 ก. 2
 ข. 12
 (ณ) (ผ) ค. 16
 ง. 24
 จ. 48
25. ค.ร.น. ของ 16 กับ 64 คือข้อใด
 ก. 4
 ข. 16
 (ณ) (ผ) ค. 64
 ง. 128
 จ. 256
26. ค.ร.น. ของ 24 กับ 36 คือข้อใด
 ก. 12
 ข. 24
 (ณ) (ผ) ค. 36
 ง. 48
 จ. 72
27. ค.ร.น. ของ 33 กับ 121 คือข้อใด
 ก. 363
 ข. 396
 (ณ) (ผ) ค. 762
 ง. 1331
 จ. 3993
28. ค.ร.น. ของ 36 กับ 72 คือข้อใด
 ก. 6
 ข. 12
 (ณ) (ผ) ค. 36
 ง. 72
 จ. 432
29. ค.ร.น. ของ 245 กับ 91 คือข้อใด
 ก. 245
 ข. 273
 (ณ) (ผ) ค. 455
 ง. 637
 จ. 3185
30. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 24, 48, 96
 ก. 24
 ข. 96
 (ณ) (ผ) ค. 192
 ง. 672
 จ. 2688

ผนวก ค

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 4
วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ 4 "เขียนเลขในรูปยกกำลัง ทา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ได้"

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดจำนวน 2 จำนวนที่หารกัน ได้ สามารถบอกได้ว่า จำนวนหนึ่งเป็นตัวประกอบของอีกจำนวนหนึ่งหรือไม่
2. เมื่อกำหนดจำนวนให้ สามารถเขียนตัวประกอบทุกตัวของจำนวนที่กำหนดให้ได้
3. เมื่อกำหนดจำนวนมาให้ สามารถบอกได้ว่า จำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะและตัวประกอบเฉพาะ
4. เมื่อกำหนดจำนวนให้ สามารถเขียนให้เป็นผลคูณของตัวประกอบและตัวประกอบเฉพาะได้
5. เมื่อกำหนดจำนวนให้ สามารถเขียนจำนวนที่คูณด้วยตัวเองหลาย ๆ ครั้งในรูปเลขยกกำลังได้
6. เมื่อกำหนดจำนวนให้สองจำนวนหรือมากกว่าสามารถหา ห.ร.ม. ได้
7. เมื่อกำหนดจำนวนให้สองจำนวนหรือมากกว่าสามารถหา ค.ร.น. ได้

ผนวก ง

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียนที่ทดลองใช้แบบทดสอบเพื่อพัฒนาเครื่องมือ

จังหวัด / โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่สอนแบบทดสอบ				รวม
	ฉบับ ก	ฉบับ ข	ฉบับ ค	ฉบับ ง	
จังหวัดอุตรดิตถ์					
1. ร.ร. วัดใหม่ อ.ลับแล	11	12	7	10	40
2. ร.ร. วัดอรัญญิการาม อ.เมือง	18	18	20	20	76
3. ร.ร. ชุมชนหัวดง อ.ลับแล	16	13	16	15	60
4. ร.ร. เทศบาลท่าอิฐ อ.เมือง	72	69	70	62	273
5. ร.ร. อนุบาลอุตรดิตถ์ อ.เมือง	70	63	67	56	256
6. ร.ร. เทศบาลวัดท้ายตลาด อ.เมือง	15	19	19	23	76
7. ร.ร. ศิลปศาสตร์วิทยา อ.ลับแล	3	2	3	3	11
8. ร.ร. ไทยรัฐวิทยา 5 อ.ลับแล	9	9	8	8	34
9. ร.ร. ปากกล้วยเสรีวิทยา อ.เมือง	5	6	6	5	22
10. ร.ร. ชุมชนวัดบรมธาตุ อ.ลับแล	8	9	9	8	34
11. ร.ร. ชุมชน ไผ่ล้อมวิทยา อ.ลับแล	5	5	4	5	19
12. ร.ร. บ้านทับใหม่ อ.เมือง	7	7	7	7	28
13. ร.ร. เหนงกลาย อ.เมือง	10	9	9	10	38
14. ร.ร. วัดไผ่ล้อม อ.ลับแล	7	4	8	7	26
15. ร.ร. ส่วนหลวง อ.เมือง	10	9	11	15	45
16. ร.ร. วัดโพธิ์ทอง อ.ลับแล	6	6	5	6	23

ตารางที่ 10 (ต่อ)

จังหวัด / โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่สอบแบบทดสอบ				รวม
	ฉบับ ก	ฉบับ ข	ฉบับ ค	ฉบับ ง	
จังหวัดอุตรดิตถ์					
17.ร.ร.บ้านน้ำอ่าง อ.ตรอน	13	18	18	26	75
18.ร.ร.บ้านวังแดง อ.ตรอน	15	18	18	17	68
19.ร.ร.ชุมชนบ้านแก่ง อ.ตรอน	10	14	12	14	50
20.ร.ร.วัดบ้านใหม่ อ.ตรอน	4	5	4	5	18
21.ร.ร.ชุมชนบ้านวังหิน อ.ตรอน	7	7	10	12	36
รวม	321	322	331	334	1,308

ตารางที่ 10 (ต่อ)

จังหวัด / โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่สอบแบบทดสอบ				รวม
	ฉบับ ก	ฉบับ ข	ฉบับ ค	ฉบับ ง	
จังหวัดแพร่					
1. ร.ร.เทศบาลวัดสุวรรณคีรีเวศ อ.เมือง	7	8	7	6	28
2. ร.ร.เทศบาลบ้านเซตวัน อ.เมือง	3	2	2	2	9
3. ร.ร.เทศบาลวัดหลวง อ.เมือง	2	2	1	1	6
4. ร.ร.เทศบาลวัดชัยมงคล อ.เมือง	14	15	15	13	57
5. ร.ร.อนุบาลแพร่ อ.เมือง	45	35	43	43	166
6. ร.ร.บ้านแม่จิวะ อ.เด่นชัย	18	18	19	20	75
7. ร.ร.คอนแก้ว อ.สูงเม่น	7	6	11	6	30
8. ร.ร.บ้านสบสาย อ.สูงเม่น	9	8	8	9	34
9. ร.ร.วัดศรีดอก อ.สูงเม่น	14	12	14	12	52
10. ร.ร.สูงเม่นวิทยาคาร อ.สูงเม่น	10	10	10	9	39
11. ร.ร.บ้านเวียงทอง อ.สูงเม่น	12	12	11	12	47
12. ร.ร.เตรียมปริญญาอนุสรณ์ อ.สูงเม่น	3	3	3	3	12
13. ร.ร.บ้านปางพร้าว อ.สูงเม่น	2	3	3	3	11
14. ร.ร.บ้านร่องภาค อ.สูงเม่น	3	3	2	2	10
15. ร.ร.บ้านเขื่อนสุนทร อ.สูงเม่น	19	17	6	6	48
16. ร.ร.บ้านผาสุก อ.สูงเม่น	8	8	8	7	31
17. ร.ร.บ้านร่องภาคใต้ อ.สูงเม่น	5	6	6	6	23
18. ร.ร.บ้านม่วง อ.สูงเม่น	2	3	2	2	9
19. ร.ร.บ้านภาค อ.สูงเม่น	5	6	5	5	21
20. ร.ร.แม่สายดอนทัน อ.สูงเม่น	4	4	4	4	16
21. ร.ร.วัดตอมิตร อ.สูงเม่น	8	9	9	9	35

ตารางที่ 10 (ต่อ)

จังหวัด / โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่สอบแบบทดสอบ				รวม
	ฉบับ ก	ฉบับ ข	ฉบับ ค	ฉบับ ง	
จังหวัดแพร่					
22. ร.ร.ห้องลมจันทิมาประชาวิทย์ อ.สูงเม่น	12	12	11	12	47
23. ร.ร.บ้านหัวดง อ.สูงเม่น	9	10	9	10	38
24. ร.ร.วัดพระหลวง อ.สูงเม่น	12	12	11	13	48
25. ร.ร.บ้านหัวยง อ.เด่นชัย	7	7	6	6	26
26. ร.ร.เด่นชัยประชาอุบล อ.เด่นชัย	12	12	12	12	48
27. ร.ร.ชุมชนบ้านปากพวก อ.เด่นชัย	5	6	5	5	21
28. ร.ร.เด่นชัยวิทยา อ.เด่นชัย	12	12	12	11	47
29. ร.ร.บ้านปางปาทวย อ.เด่นชัย	14	12	13	13	52
30. ร.ร.บ้านร่องแค (ป่าฝั่งสามัคคี) อ.สูงเม่น	5	6	6	6	23
31. ร.ร.ดอนมูลวิทยาคาร อ.สูงเม่น	10	8	8	10	36
32. ร.ร.ชุมชนบ้านบวกโป่ง อ.สูงเม่น	8	8	8	9	33
33. ร.ร.บ้านหัวไร่ อ.เด่นชัย	12	10	10	10	42
34. ร.ร.บ้านน้ำรม อ.เด่นชัย	15	15	14	15	59
35. ร.ร.เทพนิทัศน์วิทยา อ.เมือง	40	34	36	37	147
36. ร.ร.วัดเมธีกราวาส อ.เมือง	72	79	78	76	305
37. ร.ร.บ้านโนเวียง อ.เมือง	19	19	17	18	73
38. ร.ร.รัฐราษฎร์บำรุง อ.เมือง	7	7	7	6	27
รวม	471	459	452	449	1,831

ตารางที่ 10 (ต่อ)

จังหวัด / โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่สอบแบบทดสอบ				รวม
	ฉบับ ก	ฉบับ ข	ฉบับ ค	ฉบับ ง	
จังหวัดน่าน					
1. ร.ร. ชุมชนบ้านดอนมูล อ.เมือง	9	9	8	8	34
2. ร.ร. บ้านนาผา อ.ท่าวังผา	7	6	7	6	26
3. ร.ร. บ้านก๊วะ อ.ท่าวังผา	9	9	13	10	41
4. ร.ร. ชุมชนไตรคามราษฎร์บำรุง อ.ท่าวังผา	7	8	6	8	29
5. ร.ร. ชุมชนบ้านดอนตัน อ.ท่าวังผา	5	4	5	5	19
6. ร.ร. บ้านนาผา อ.เมือง	5	5	5	5	20
7. ร.ร. บ้านดอน (ศรีเสริมกสิกร) อ.เมือง	48	47	46	46	187
8. ร.ร. ราชนาบาล อ.เมือง	24	23	25	23	95
9. ร.ร. บ้านท่าล้อ อ.เมือง	19	20	21	19	79
10. ร.ร. บ้านบึงไถ กิ่ง.อ.นาหมื่น	9	9	9	8	35
11. ร.ร. บ้านนาบอน กิ่ง.อ.นาหมื่น	2	2	2	2	8
12. ร.ร. บ้านคำเรือ กิ่ง.อ.นาหมื่น	4	4	3	4	15
13. ร.ร. บ้านนาทะนง กิ่ง.อ.นาหมื่น	6	6	6	6	24
14. ร.ร. บ้านนาข่าง กิ่ง.อ.นาหมื่น	7	6	6	6	25
15. ร.ร. ชุมชนบ้านบ่อแก้ว กิ่ง.อ.นาหมื่น	8	8	7	7	30
16. ร.ร. บ้านด้าม อ.เมือง	3	4	4	3	14
17. ร.ร. บ้านศรีเกิด อ.เมือง	4	5	5	5	19
18. ร.ร. บ้านนาท้อ อ.เมือง	3	3	3	3	12

ตารางที่ 10 (ต่อ)

จังหวัด / โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่สอบแบบทดสอบ				รวม
	ฉบับ ก	ฉบับ ข	ฉบับ ค	ฉบับ ง	
จังหวัดน่าน					
19. ร.ร.บ้านปางคำ อ.เมือง	5	5	5	6	21
20. ร.ร.บ้านไชยสถาน อ.เมือง	5	5	4	5	19
21. ร.ร.บ้านดอนเฟื่อง อ.เมือง	3	2	3	3	11
22. ร.ร.บ้านศรีนาปาน อ.เมือง	3	2	2	2	9
23. ร.ร.บ้านเวียง อ.เมือง	4	4	5	5	18
24. ร.ร.บ้านม่วงเจริญราษฎร์ อ.เมือง	4	4	4	4	16
25. ร.ร.บ้านเชียงฮิน อ.เมือง	4	4	4	5	17
26. ร.ร.บ้านบ่อสวก อ.เมือง	3	3	3	2	11
27. ร.ร.บ้านนาซาว อ.เมือง	6	6	7	7	26
28. ร.ร.บ้านป่าคา อ.เมือง	5	4	3	5	17
29. ร.ร.บ้านนาราชราษฎร์ อ.เมือง	4	4	4	3	15
30. ร.ร.บ้านสะไผ่ อ.เมือง	2	4	4	3	13
31. ร.ร.บ้านชาวหลวง อ.เมือง	10	10	11	10	41
32. ร.ร.บ้านปรางค์ อ.ป่า	14	14	15	15	58
33. ร.ร.บ้านขอนแก่น อ.ป่า	4	4	4	3	15
34. ร.ร.บ้านท่าศรีบุญยืน อ.ป่า	3	3	3	3	12
35. ร.ร.ชุมชนศิลาเพชร อ.ป่า	15	14	15	12	56
36. ร.ร.ศรีมงคล อ.ป่า	3	3	3	3	12
37. ร.ร.บ้านนางัว อ.ป่า	3	3	3	3	12
รวม	279	276	283	273	1,111
รวมทั้งสิ้น	1,071	1,057	1,066	1,056	4,250

ผนวก จ

ข้อสอบในกลุ่มข้อสอบที่ใช้ในการวิจัยและค่าพารามิเตอร์ของแต่ละข้อ

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. จำนวนในข้อใดมี 5 เป็นตัวประกอบ | 4. จำนวนในข้อใดมี 9 เป็นตัวประกอบ |
| ก. 34 | ก. 56 |
| ข. 40 | ข. 64 |
| ค. 43 | ค. 81 |
| ง. 46 | ง. 89 |
| จ. 54 | จ. 100 |
| 2. จำนวนในข้อใดมี 3 เป็นตัวประกอบ | 5. จำนวนในข้อใดมี 12 เป็นตัวประกอบ |
| ก. 13 | ก. 102 |
| ข. 15 | ข. 132 |
| ค. 17 | ค. 140 |
| ง. 19 | ง. 160 |
| จ. 23 | จ. 172 |
| 3. " 52 " เขียนให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวประกอบได้เท่าไร | 6. จำนวนในข้อใดมี 9 เป็นตัวประกอบ |
| ก. 6×7 | ก. 27 |
| ข. 8×9 | ข. 33 |
| ค. 3×14 | ค. 35 |
| ง. 5×2 | ง. 49 |
| จ. 4×13 | จ. 67 |

7. จำนวนในข้อใดมี 8 เป็นตัวประกอบ
- ก. 12
ข. 18
ค. 26
ง. 36
จ. 48
8. " 84 " เขียนให้อยู่ในรูปของผลคูณของตัวประกอบได้เท่าไร
- ก. $2 \times 4 \times 8$
ข. $3 \times 4 \times 7$
ค. $4 \times 4 \times 4$
ง. $4 \times 6 \times 7$
จ. $5 \times 6 \times 6$
9. จำนวนในข้อใดมี 8 เป็นตัวประกอบ
- ก. 62
ข. 64
ค. 71
ง. 74
จ. 82
10. จำนวนในข้อใดเป็นตัวประกอบของ 27
- ก. 2
ข. 7
ค. 9
ง. 13
จ. 17
11. จำนวนในข้อใดเป็นตัวประกอบของ 39
- ก. 9
ข. 11
ค. 13
ง. 18
จ. 19
12. จำนวนในข้อใดมี 6 เป็นตัวประกอบ
- ก. 32
ข. 39
ค. 45
ง. 49
จ. 54
13. ตัวประกอบทุกตัวของ 16 คือข้อใด
- ก. 1, 2, 4, 6, 8
ข. 1, 2, 4, 8, 16
ค. 0, 1, 2, 4, 6, 8, 16
ง. 1, 2, 4, 6, 8, 12, 16
จ. 0, 2, 4, 6, 8, 12, 16
14. จำนวนในข้อใดมี 7 เป็นตัวประกอบ
- ก. 17
ข. 21
ค. 23
ง. 25
จ. 27

15. จำนวนในข้อใดเป็นตัวประกอบของ 69
- ก. 6
ข. 9
ค. 16
ง. 23
จ. 33
16. $5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3$ มีค่าเท่ากับเท่าใด
- ก. $5^2 \times 3^3$
ข. $2^5 \times 3^3$
ค. $(5 \times 3)^{2+3}$
ง. $5^3 \times 3^2$
จ. 5×3
17. ตัวประกอบทุกตัวของ 15 คือข้อใด
- ก. 1, 5, 15
ข. 1, 3, 5, 15
ค. 0, 1, 3, 5
ง. 1, 3, 5, 7, 15
จ. 0, 1, 3, 5, 7, 15
18. ข้อใดเป็นรูปผลคูณของตัวประกอบของ 108
- ก. $3 \times 4 \times 6 \times 2$
ข. $3 \times 3 \times 4 \times 2$
ค. $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$
ง. $1 \times 2 \times 3 \times 4$
จ. $3 \times 6 \times 10$
19. ตัวประกอบทุกตัวของ 21 คือข้อใด
- ก. 0, 1, 3, 7
ข. 1, 3, 7, 9
ค. 1, 3, 7, 21
ง. 3, 7, 21
จ. 3, 7
20. $2 \times 2 \times 2 \times 2$ เท่ากับข้อใด
- ก. 2^4
ข. 2×4
ค. 4^2
ง. $2 \div 4$
จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
21. " 510 " เขียนให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวประกอบได้เท่าไร
- ก. $2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11$
ข. $2 \times 3 \times 5 \times 17$
ค. $3 \times 7 \times 11$
ง. $7 \times 9 \times 11$
จ. 11×13
22. จำนวนในข้อใดเป็นตัวประกอบของ 78
- ก. 4
ข. 5
ค. 6
ง. 7
จ. 8

23. จำนวนใดเป็นตัวประกอบเฉพาะของ 69
- ก. 7
ข. 13
ค. 17
ง. 19
จ. 23
24. ตัวประกอบทุกตัวของ 77 คือข้อใด
- ก. 1, 7, 77
ข. 1, 7, 11, 77
ค. 1, 7, 17, 77
ง. 0, 7, 11, 77
จ. 7, 11
25. จำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะ
- ก. 12
ข. 13
ค. 14
ง. 15
จ. 16
26. ตัวประกอบทุกตัวของ 76 คือข้อใด
- ก. 1, 2, 4, 8, 76
ข. 1, 2, 4, 18, 38
ค. 0, 1, 2, 4, 6, 8, 18
ง. 0, 2, 4, 6, 8, 18, 36
จ. 1, 2, 4, 19, 38, 76
28. จำนวนในข้อใดมี 7 เป็นตัวประกอบ
- ก. 82
ข. 93
ค. 104
ง. 112
จ. 124
29. ตัวประกอบทุกตัวของ 24 คือข้อใด
- ก. 1, 2, 4, 6, 8
ข. 1, 2, 3, 4, 6, 12
ค. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12
ง. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 24
จ. 0, 2, 4, 6, 8, 12, 24
30. จำนวนใดเป็นจำนวนเฉพาะ
- ก. 3
ข. 6
ค. 9
ง. 12
จ. 15
31. $5 \times 5 \times 5 \times 5$ เท่ากับข้อใด
- ก. 4×5
ข. 4^5
ค. $4 + 5$
ง. 5^4
จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

32. ตัวประกอบทุกตัวของ 105 คือข้อใด
- ก. 0, 1, 3, 5, 7, 105
 ข. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13
 ค. 1, 5, 7, 9, 15, 21, 35
 ง. 1, 3, 5, 7, 15, 21, 35, 105
 จ. 0, 1, 3, 5, 7, 15, 21, 105
33. $4 \times 4 \times 4$ เท่ากับข้อใด
- ก. 4×3
 ข. 3^4
 ค. 4^3
 ง. $4 + 3$
 จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
34. จำนวนใดเป็นตัวประกอบเฉพาะของ 24
- ก. 3
 ข. 4
 ค. 6
 ง. 8
 จ. 12
35. ตัวประกอบทุกตัวของ 125 คือข้อใด
- ก. 0, 1, 5, 15, 25
 ข. 1, 5, 15, 25, 35
 ค. 1, 5, 15, 25, 125
 ง. 1, 5, 25, 45, 125
 จ. 1, 5, 25, 125
36. ตัวประกอบทุกตัวของ 203 คือข้อใด
- ก. 7, 29
 ข. 0, 7, 19, 203
 ค. 1, 7, 29, 203
 ง. 1, 7, 19, 29, 203
 จ. 1, 7, 9, 19, 203
37. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 9 กับ 15
- ก. 45
 ข. 60
 ค. 90
 ง. 135
 จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
38. จำนวนใดเป็นข้อใดเป็นตัวประกอบของ 133
- ก. 7
 ข. 9
 ค. 11
 ง. 13
 จ. 33
39. ตัวประกอบทุกตัวของ 45 คือข้อใด
- ก. 5, 9
 ข. 0, 3, 5, 9
 ค. 1, 3, 5, 9
 ง. 0, 1, 3, 5, 9, 15
 จ. 1, 3, 5, 9, 15, 45

40. ตัวประกอบทุกตัวของ 60 คือข้อใด

- ก. 6, 10
- ข. 2, 3, 6, 10, 20
- ค. 0, 1, 2, 3, 6, 10, 20, 30, 60
- ง. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60
- จ. 0, 2, 4, 6, 10, 20, 30, 60

41. ค.ร.น. ของ 12 กับ 25 คือข้อใด

- ก. 12
- ข. 60
- ค. 75
- ง. 150
- จ. 300

42. จำนวนใดไม่ใช่จำนวนเฉพาะ

- ก. 19
- ข. 29
- ค. 39
- ง. 59
- จ. 79

43. ท.ร.ม. ของ 26 กับ 47 คือข้อใด

- ก. 2
- ข. 4
- ค. 13
- ง. 26
- จ. 74

44. ท.ร.ม. ของ 28 กับ 91 คือข้อใด

- ก. 3
- ข. 7
- ค. 14
- ง. 28
- จ. 91

45. " 117 " เท่ากับข้อใด

- ก. $3^4 + 5^2$
- ข. $4^3 + 6^3$
- ค. $5^2 + 6^2$
- ง. $6^2 + 9^2$
- จ. $6^3 + 2^2$

46. ค.ร.น. ของ 8 กับ 15 คือข้อใด

- ก. 8
- ข. 15
- ค. 40
- ง. 60
- จ. 120

47. ค.ร.น. ของ 24 กับ 36 คือข้อใด

- ก. 12
- ข. 24
- ค. 36
- ง. 48
- จ. 72

48. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 12 กับ 20
- ก. 4
ข. 20
ค. 60
ง. 120
จ. 240
49. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 6 กับ 8
- ก. 2
ข. 12
ค. 16
ง. 24
จ. 48
50. ค.ร.น. ของ 54 กับ 45 คือข้อใด
- ก. 54
ข. 90
ค. 108
ง. 235
จ. 270
51. จำนวนในข้อใดมี 6 เป็นตัวประกอบ
- ก. 102
ข. 106
ค. 110
ง. 112
จ. 124
52. " 27 " เขียนเป็นเลขยกกำลังได้เท่าไร
- ก. 9^2
ข. 9^3
ค. 3^2
ง. 3^3
จ. 3^9
53. " 34 " เท่ากับข้อใด
- ก. $2^3 + 3^3$
ข. $3^2 + 5^2$
ค. $3^3 + 7^2$
ง. $3^2 + 4^2$
จ. $3^3 + 4^2$
54. ค.ร.น. ของ 40 กับ 70 คือข้อใด
- ก. 280
ข. 70
ค. 40
ง. 28
จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
55. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 14 กับ 21
- ก. 7
ข. 14
ค. 21
ง. 42
จ. 294

56. หักได้เป็น ห.ร.ม. ของ 16 กับ 24

- ก. 2
- ข. 4
- ค. 6
- ง. 8
- จ. 1

57. ค.ร.น. ของ 35 กับ 45 คือหัด

- ก. 5
- ข. 175
- ค. 245
- ง. 315
- จ. 1575

58. หักได้เป็น ห.ร.ม. ของ 12 กับ 48

- ก. 4
- ข. 6
- ค. 8
- ง. 12
- จ. 24

59. หักได้เป็น ห.ร.ม. ของ 9 กับ 18

- ก. 2
- ข. 3
- ค. 6
- ง. 9
- จ. 18

60. ค.ร.น. ของ 18 กับ 27 คือหัด

- ก. 9
- ข. 45
- ค. 54
- ง. 81
- จ. 243

61. $14 \times 21 \times 6$ เท่ากับหัด

- ก. $2^2 \times 3^2 \times 7$
- ข. $2 \times 3^2 \times 7^2$
- ค. $2^2 \times 3 \times 7^2$
- ง. $2^2 \times 3^2 \times 7^2$
- จ. 12^2

62. " 125 " เท่ากับหัด

- ก. $5^2 + 10^2$
- ข. $7^2 + 8^2$
- ค. $6^2 + 9^2$
- ง. $5^1 + 5^2$
- จ. $2^5 + 2^{10}$

63. ห.ร.ม. ของ 30 กับ 90 คือหัด

- ก. 5
- ข. 10
- ค. 15
- ง. 30
- จ. 90

64. หักได้เป็น ห.ร.ม. ของ 27, 39, 51
- ก. 3
ข. 7
ค. 9
ง. 13
จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
65. จำนวนใดเป็นตัวประกอบเฉพาะของ 48
- ก. 2
ข. 4
ค. 6
ง. 8
จ. 12
66. หักได้เป็น ค.ร.ม. ของ 10 กับ 15
- ก. 5
ข. 30
ค. 45
ง. 60
จ. 150
67. หักได้เป็น ค.ร.น. ของ 6, 9, 15
- ก. 3
ข. 30
ค. 45
ง. 90
จ. 180
68. ค.ร.น. ของ 16 กับ 64 คือหัด
- ก. 4
ข. 16
ค. 64
ง. 128
จ. 256
69. " 36 " เขียนให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวประกอบเฉพาะได้เท่าไร
- ก. $1 \times 4 \times 9$
ข. $2 \times 2 \times 3 \times 3$
ค. $3 \times 3 \times 4$
ง. $1 \times 3 \times 3 \times 4$
จ. $2 \times 3 \times 6$
70. ค.ร.น. ของ 6 กับ 18 คือหัด
- ก. 3
ข. 6
ค. 18
ง. 24
จ. 36
71. " 65 " เท่ากับหัด
- ก. $4^2 + 7^2$
ข. $3^2 + 8^2$
ค. $2^3 + 3^3$
ง. $5^2 + 6^2$
จ. $4^3 + 6^2$

72. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 81 กับ 99
- ก. 81
ข. 99
ค. 891
ง. 2673
จ. 8019
73. " 32 " เขียนเป็นเลขยกกำลังได้เท่าไร
- ก. 8^4
ข. 5^2
ค. 4^3
ง. 3^2
จ. 2^5
74. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 48 กับ 132
- ก. 132
ข. 528
ค. 576
ง. 2673
จ. 8091
75. ห.ร.ม. ของ 48 กับ 80 คือข้อใด
- ก. 4
ข. 6
ค. 8
ง. 16
จ. 24
76. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 28, 49, 63
- ก. 126
ข. 1764
ค. 2744
ง. 3087
จ. 6174
77. ค.ร.น. ของ 36 กับ 72 คือข้อใด
- ก. 6
ข. 12
ค. 36
ง. 72
จ. 432
78. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 144 กับ 48
- ก. 48
ข. 144
ค. 288
ง. 432
จ. 1728
79. " 25 " เขียนเป็นเลขยกกำลังได้เท่าไร
- ก. 5^2
ข. 2^5
ค. 5^5
ง. 5^0
จ. 25^0

80. หักใดเป็น ห.ร.ม. ของ 16, 32, 40

- ก. 2
- ข. 4
- ค. 6
- ง. 8
- จ. 16

81. " 91 " เท่ากับหัดใด

- ก. $2^3 + 3^4$
- ข. $3^3 + 4^3$
- ค. $3^2 + 5^3$
- ง. $3^2 + 6^3$
- จ. $3^3 + 7^2$

82. ตัวประกอบทุกตัวของ 33 คือหัดใด

- ก. 2
- ข. 3
- ค. 5
- ง. 7
- จ. 11

83. จำนวนใดไม่ใช่ตัวประกอบเฉพาะของ 330

- ก. 2
- ข. 3
- ค. 5
- ง. 7
- จ. 11

84. หักใดเป็น ค.ร.น. ของ 35, 56, 49

- ก. 280
- ข. 392
- ค. 1960
- ง. 2744
- จ. 3920

85. " 17 " เท่ากับหัดใด

- ก. $2^2 + 3^3$
- ข. $2^2 + 3^2$
- ค. $2^3 + 3^2$
- ง. $4^2 + 3$
- จ. $4^2 + 2^2$

86. " 16 " เขียนเป็นเลขยกกำลังได้เท่าไร

- ก. 2^2
- ข. 4^2
- ค. 2^6
- ง. 8^2
- จ. 16^0

87. หักใดเป็น ห.ร.ม. ของ 30, 45, 60

- ก. 3
- ข. 5
- ค. 6
- ง. 10
- จ. 15

88. หักได้เป็น ท.ร.ม. ของ 36 กับ 54
- ก. 3
ข. 6
ค. 9
ง. 18
จ. 36
89. หักได้เป็น ท.ร.ม. ของ 22, 44, 66
- ก. 2
ข. 4
ค. 6
ง. 11
จ. 22
90. หักได้เป็น ค.ร.น. ของ 15, 35, 45
- ก. 5
ข. 45
ค. 105
ง. 135
จ. 315
91. หักได้เป็น ท.ร.ม. ของ 51, 111, 141
- ก. 3
ข. 7
ค. 17
ง. 51
จ. 141
92. ค.ร.น. ของ 33 กับ 121 คือหัด
- ก. 363
ข. 396
ค. 762
ง. 1331
จ. 3993
93. หักได้เป็น ค.ร.น. ของ 210 กับ 35
- ก. 35
ข. 70
ค. 105
ง. 210
จ. 420
94. 8×9 เท่ากับหัด
- ก. $4^2 \times 3^3$
ข. $2^3 \times 3^2$
ค. $2^4 \times 3^3$
ง. $(2 \times 3)^2$
จ. $2^3 + 3^3$
95. หักได้เป็น ค.ร.น. ของ 105 กับ 255
- ก. 105
ข. 225
ค. 675
ง. 945
จ. 1575

96. ค.ร.น. ของ 17 กับ 27 คือข้อใด

- ก. 1
- ข. 17
- ค. 51
- ง. 81
- จ. 459

97. " 89 " เท่ากับข้อใด

- ก. $2^5 + 5^2$
- ข. $2^4 + 5^2$
- ค. $3^4 + 5^2$
- ง. $4^2 + 5^2$
- จ. $4^3 + 5^2$

98. ข้อใดเป็น ห.ร.ม. ของ 14, 42, 70

- ก. 2
- ข. 7
- ค. 14
- ง. 42
- จ. 70

99. ค.ร.น. ของ 108 กับ 180 คือข้อใด

- ก. 6
- ข. 180
- ค. 540
- ง. 720
- จ. 1080

100. " 29 " เท่ากับข้อใด

- ก. $2^2 + 3^3$
- ข. $3^2 + 4^2$
- ค. $2^3 + 3^3$
- ง. $2^2 + 5^3$
- จ. $2^2 + 5^2$

101. " 130 " เท่ากับข้อใด

- ก. $3^2 + 7^3$
- ข. $3^4 + 7^2$
- ค. $3^4 + 7$
- ง. $3^3 + 7^3$
- จ. $3^3 + 7^2$

102. 6×24 เท่ากับข้อใด

- ก. $2^3 + 3^3$
- ข. $2^3 + 3^2$
- ค. $6^2 + 2^2$
- ง. $6 + 2^4$
- จ. $6^2 + 4^2$

103. $11 \times 55 \times 15$ เท่ากับข้อใด

- ก. $3 \times 5 \times 11^2$
- ข. $3^2 \times 5^2 \times 11^2$
- ค. $3^2 \times 5^2 \times 11$
- ง. $3 \times 5^2 \times 11^2$
- จ. $3 \times 5^2 \times 11$

104. จำนวนใดเป็นตัวประกอบเฉพาะของ 72

- ก. 3
- ข. 5
- ค. 7
- ง. 9
- จ. 11

105. 54×6 เท่ากับข้อใด

- ก. $2^2 \times 3^3$
- ข. $2^3 \times 3^4$
- ค. $2^2 \times 9^3$
- ง. $2^3 \times 9^2$
- จ. $2^2 \times 9^2$

106. " 26 " เท่ากับข้อใด

- ก. $3^2 + 4^2$
- ข. $2^3 + 3^2$
- ค. $1^3 + 11^2$
- ง. $1^2 + 5^2$
- จ. $4^2 + 18$

107. $2 \times 3 \times 4 \times 4 \times 2 \times 2 \times 3$

เท่ากับข้อใด

- ก. $2^3 \times 3^3 \times 4^3$
- ข. $2^2 \times 3^2 \times 4^2$
- ค. $2^3 \times 3^3 \times 4^2$
- ง. $2^6 \times 3^2$
- จ. $2^7 \times 3^2$

108. $3 \times 3 \times 3 \times 3$ เท่ากับข้อใด

- ก. 3×4
- ข. 4^3
- ค. 9^2
- ง. 6^2
- จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

109. " 169 " เขียนให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวประกอบได้เท่าไร

- ก. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3$
- ข. $4 \times 4 \times 3 \times 3$
- ค. $2 \times 2 \times 3 \times 11$
- ง. $3 \times 5 \times 13$
- จ. 13×13

110. ค.ร.น. ของ 245 กับ 91 คือข้อใด

- ก. 245
- ข. 273
- ค. 455
- ง. 637

จ. 3185

111. " 234 " เขียนให้อยู่ในรูปผลคูณของตัวประกอบเฉพาะได้เท่าไร

- ก. $2 \times 3 \times 39$
- ข. $2 \times 9 \times 13$
- ค. $2 \times 3 \times 5 \times 11$
- ง. $2 \times 5 \times 7 \times 13$
- จ. $2 \times 3 \times 3 \times 13$

112. 125×75 เท่ากับข้อใด

ก. $5^5 \times 3$

ข. $25^2 \times 3$

ค. $5^4 \times 3^2$

ง. $5^4 \times 3$

จ. $5^5 \times 3^2$

113. ข้อใดเป็น ค.ร.น. ของ 13, 39, 69

ก. $3 \times 13 \times 23$

ข. $3 \times 13 \times 69$

ค. $3 \times 3 \times 13 \times 23$

ง. $13 \times 23 \times 33$

จ. $13 \times 23 \times 69$

114. ห.ร.ม. ของ 14 กับ 56 คือข้อใด

ก. 2

ข. 4

ค. 7

ง. 14

จ. 56

115. 56×63 เท่ากับข้อใด

ก. $2^2 \times 3^2 \times 7^2$

ข. $2^3 \times 3^2 \times 7^2$

ค. $2^3 \times 3^3 \times 7^2$

ง. $2^3 \times 3^2 \times 7^3$

116. ข้อใดเป็น ค.ร.ม. ของ 24, 48, 96

ก. 24

ข. 96

ค. 192

ง. 672

จ. 2688

117. ห.ร.ม. ของ 135 กับ 243 คือข้อใด

ก. 9

ข. 17

ค. 19

ง. 27

จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

118. $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$ เท่ากับ

ข้อใด

ก. 5×6

ข. 6^5

ค. 25^2

ง. 125^2

จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

119. $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ เท่ากับ

ข้อใด

ก. 2^5

ข. 6^2

ค. 4^2

ง. 4^3

จ. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบที่ใช้ในการวิจัย

ข้อสอบข้อที่	b_{ξ}	a_{ξ}	c_{ξ}	ตัวถูก
1	-1.9767	1.2682	0.1439	2
2	-1.9315	0.9724	0.1324	2
3	-1.7954	0.8900	0.1383	5
4	-1.7203	1.1942	0.1383	3
5	-1.6944	0.8116	0.1324	2
6	-1.6375	1.3890	0.1439	1
7	-1.5750	0.9554	0.1383	5
8	-1.5096	1.0075	0.1324	2
9	-1.5074	1.2610	0.1300	2
10	-1.4582	1.2862	0.1300	3
11	-1.4184	0.8856	0.1383	3
12	-1.4066	1.1790	0.1383	5
13	-1.2572	0.8258	0.1439	2
14	-1.2460	1.7605	0.1300	2
15	-1.1847	0.9569	0.1300	4
16	-1.1384	0.8967	0.1439	1
17	-1.1290	1.3304	0.1439	2
18	-1.0590	0.9226	0.1324	3
19	-1.0302	0.8961	0.1439	3
20	-0.9446	0.6085	0.1439	1
21	-0.9339	0.8137	0.1383	2
22	-0.9211	0.7371	0.1324	3
23	-0.8964	0.6142	0.1324	5
24	-0.7315	0.7798	0.1439	2
25	-0.7073	0.8265	0.1300	2
26	-0.7037	1.0172	0.1084	5

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ข้อสอบข้อที่	b_{ij}	a_{ij}	c_{ij}	ตัวถูก
27	-0.5604	1.0152	0.0667	1
28	-0.5584	1.0947	0.0267	4
29	-0.5433	0.9239	0.1324	4
30	-0.3521	1.1368	0.3533	1
31	-0.2611	1.0643	0.2129	4
32	-0.1085	0.9635	0.1041	4
33	-0.0889	0.9799	0.3439	3
34	0.0587	0.8153	0.0333	1
35	0.1009	0.7215	0.1841	5
36	0.1224	0.6219	0.1324	3
37	0.1291	0.8925	0.1949	1
38	0.2157	1.0842	0.0776	1
39	0.2889	1.2520	0.2839	5
40	0.3058	1.0141	0.1620	4
41	0.3179	1.3639	0.1637	5
42	0.3348	1.2682	0.1846	3
43	0.3470	0.9117	0.0695	1
44	0.3912	1.0335	0.2203	2
45	0.4079	1.3391	0.2353	4
46	0.4094	2.0000	0.2074	5
47	0.4329	1.8728	0.0406	5
48	0.4498	2.0000	0.0937	3
49	0.4554	2.0000	0.1113	4
50	0.4717	2.0000	0.1418	5
51	0.4771	0.8786	0.0668	1
52	0.4885	0.8634	0.0647	4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ข้อสอบข้อที่	b_{ij}	a_{ij}	c_{ij}	ตัวถูก
53	0.4887	1.4727	0.1218	2
54	0.5026	1.6952	0.1798	1
55	0.5207	2.0000	0.0873	4
56	0.5273	1.0968	0.2193	4
57	0.5285	2.0000	0.0867	4
58	0.5294	1.1208	0.1416	4
59	0.5306	1.0557	0.0960	4
60	0.5393	2.0000	0.0990	3
61	0.5581	0.8494	0.1961	4
62	0.5596	1.4577	0.1439	1
63	0.5663	1.2017	0.1637	4
64	0.5726	0.9334	0.1170	1
65	0.5891	0.9013	0.0885	1
66	0.5899	1.5254	0.1220	2
67	0.6027	1.5720	0.0835	4
68	0.6064	2.0000	0.1347	3
69	0.6150	1.0111	0.2038	2
70	0.6278	1.3555	0.1363	3
71	0.6367	1.2763	0.1118	1
72	0.6389	1.3297	0.2270	3
73	0.6724	1.0619	0.0337	5
74	0.6788	1.5214	0.1691	2
75	0.6885	1.0972	0.1525	4
76	0.6916	1.5628	0.1805	2
77	0.7108	1.9359	0.0907	4
78	0.7109	1.3938	0.1748	2

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ข้อสอบข้อที่	b_{μ}	a_{μ}	c_{μ}	ตัวถูก
79	0.7245	0.8454	0.2321	1
80	0.7283	1.0963	0.2648	4
81	0.7471	1.1779	0.1690	2
82	0.7606	0.9604	0.1439	4
83	0.7635	0.9810	0.1569	4
84	0.7652	1.9759	0.2535	3
85	0.7803	1.9199	0.2409	3
86	0.7805	1.3183	0.2053	2
87	0.8074	1.1122	0.1948	5
88	0.8076	1.4812	0.2306	4
89	0.8164	1.1463	0.2244	5
90	0.8463	1.6242	0.0809	5
91	0.8481	1.1458	0.1118	1
92	0.8570	0.9219	0.1535	1
93	0.8616	1.8926	0.1624	4
94	0.8750	1.3273	0.0921	2
95	0.8825	2.0000	0.1311	5
96	0.8991	1.5445	0.1147	5
97	0.9034	1.6423	0.2485	5
98	0.9215	1.7532	0.1961	3
99	0.9472	1.4965	0.1070	3
100	0.9473	1.5256	0.1489	5
101	0.9861	1.9542	0.2333	2
102	1.1127	1.6747	0.2053	3
103	1.1403	1.5783	0.1735	4
104	1.1564	1.0379	0.0924	1

ข้อสอบข้อที่	b _u	a _u	c _u	ตัวถูก
105	1.2256	0.9767	0.0817	5
106	1.2349	1.0402	0.1150	4
107	1.2493	1.1078	0.0921	5
108	1.2873	1.0911	0.1637	3
109	1.3020	0.8920	0.1383	5
110	1.3054	1.2362	0.1264	5
111	1.3454	0.8549	0.0815	5
112	1.4069	0.8627	0.1267	1
113	1.4168	1.1814	0.2205	1
114	1.4510	0.8464	0.1321	4
115	1.4829	1.2897	0.2533	2
116	1.6189	0.9339	0.1496	2
117	1.7054	0.7352	0.1037	4
118	1.8941	2.0000	0.0931	4
119	1.9642	2.0000	0.1033	4

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

ผนวก จ

โปรแกรมคำสั่งการทำงานของคอมพิวเตอร์ในการสอบ AMT

```
set talk off
set dele on
sele 1
use item_par
set index to diff_b
sele 2
use norm
set index to zao
sele 3
use answer
set inde to st
set decimal to 4
store 0.6329 to thetahat,theta
store 1 to varo
clear
per = 1
per_no = '
do while .not.substr(per_no,1,1)$ 'Xxl)'
    @ 5,15 say 'เลขประจำตัวสอบ ( X->จบ) ' get per_no
    read
    if .not.substr(per_no,1,1)$ 'Xxl)'
        sele answer
        seek per_no
        if .not.eof()
            @ 7,15 say 'เลขประจำตัวซ้ำกับคนอื่น '
```

```

wait ' Press any key to Enter agian ...'
@ 7,10 clear
per_no = ' '
loop
endif
@ 7,15 say 'ให้ทำข้อสอบข้อ'
sele item_par
go top
do while .t.
locate for b>thetahat
if .not.eof()
store b to theta_max
store item to i_max
store b to d_max
store a to p_max
store c to g_max
skip -1
store b to theta_min
store item to i_min
store b to d_min
store a to p_min
store c to g_min
store thetahat-theta_min to min_d
store theta_max-thetahat to max_d
if min_d < max_d
store i_min to mitem
sd = sqrt(1/(p_min*p_min)+varo)

```

```

d = (d_min-thetahat)/sd
if d<0
  store -d to ad
  ad = round(ad,2)
else
  store round(d,2) to ad
endif
flag = 0
dele
else
  store i_max to mitem
  sd = sqrt(1/(p_max*p_max)+varo)
  d = (d_max-thetahat)/sd
  if d<0
    store -d to ad
    ad = round(ad,2)
  else
    store round(d,2) to ad
  endif
  flag = 1
  skip
  dele
endif
if flag = 0
  pw = p_min
  gu = g_min
else

```

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

```

pw = p_max
gu = g_max
endif
@ 7,30 say mitem
text

```

ต้องการตอบ	ก	ให้กดเลข	1
	ข	ให้กดเลข	2
	ค	ให้กดเลข	3
	ง	ให้กดเลข	4
	จ	ให้กดเลข	5

ถ้าคิดไม่ได้จะขอผ่านข้อนี้ไป ให้กดเลข 0

```

endtext
top = ' '
@ 20,15 say 'ตอบ' get top
read
if key = top
t = '1'
else
t = '0'
endif
sele answer
appe blank
repl st_item with per_no,item with mitem,ans with t

```



```

sele norm
seek ad
store o to ord
if d >= 0
  phiarea = norm->a
else
  phiarea = 1-norm->a
endif
se_o = sqrt(varo)
if t = '0'
  thetahat = thetahat-((varo*ord)/(sd*phiarea))
  v = ord/(1+1/(pw*pw*varo))
  r = ((ord/phiarea)+d)/phiarea
  varo = varo*(1-(v*r))
else
  aa = gu+((1-gu)*(1-phiarea))
  thetahat = thetahat+((1-gu)*(varo*ord))/(sd*aa)
  v = ((1-gu)*ord)/((1+1/(pw*pw*varo))*aa)
  r = ((1-gu)*ord/aa-d)
  varo = varo*(1-(v*r))
endif
se_es = sqrt(varo)
if .not.(se_o-se_es < 0.005)
  store thetahat-(1.96*se_es) to mth_se
  store thetahat+(1.96*se_es) to pth_se
  if mth_se >= theta .or. theta >= pth_se
    ? 'thetahat = '+str(thetahat,10,4)+' standard error = '+str(se_es,10,4)
    sol = " SIG"
  
```

```

?? sol
sele item_par
set dele off
recall all
set dele on
exit
endif
else
? 'thetahat = '+str(thetahat,10,4)+' standard error = '+str(se_es,10,4)
sol = " NS"
sele item_par
set dele off
recall all
set dele on
exit
endif
else
? 'thetahat > ',b
endif
sele item_par
go top
enddo
?
sele answer
repl ability with thetahat,sees with seles,siglns with sol
varo = 1
thetahat = 0.6329

```

```
wait ' การสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว Press any key to Other Student'  
clear  
perjno = ' '  
else  
    exit  
endif  
enddo  
clear all  
return
```

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผนวก ช

แบบบันทึกผลการสอบ

ชื่อ _____ เลขที่ _____

แบบ	MP.3		MP.5		CP.6		CP.10		FT.6		FT.10		AMT	
	ข้อ	ผล	ข้อ	ผล	ข้อ	ผล	ข้อ	ผล	ข้อ	ผล	ข้อ	ผล	ข้อ	ผล
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
เฉลี่ย														
σ _e														σ _e =
พ/มพ														

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ผนวก ข

ตารางที่ 11 แสดงผลการประมาณค่าความสามารถของนักเรียนจากแบบทดสอบต่าง ๆ

นักเรียน	MP.3	MP.5	CP.6	CP.10	FT.6	FT.10	AMT
1	0.8824	0.9303	0.8478	0.8866	0.6320	0.5695	0.6997
2	1.2178	1.1968	1.1963	1.3627	1.1815	2.0344	1.4341
3	1.5195	1.4062	1.1964	1.6037	1.1815	2.0343	1.5333
4	1.2178	0.7759	1.1963	1.3022	0.8466	0.6799	1.1477
5	0.8754	1.1968	1.0900	2.0717	0.7823	1.0528	1.2204
6	1.5195	1.1822	1.7683	2.0135	1.1815	1.0528	1.4217
7	1.5195	1.1822	1.7683	1.9803	1.1815	0.8790	1.1790
8	1.5195	1.1822	1.7683	1.2893	1.1815	1.0528	1.4806
9	1.5195	1.0784	1.1874	1.9803	1.1815	0.8790	1.2848
10	0.8824	0.4937	1.0144	1.1221	0.6320	0.6799	1.4217
11	1.1855	1.1822	1.1874	1.6474	1.1815	0.8790	1.4217
12	1.2178	1.7462	1.3750	1.6037	1.6370	1.5234	1.4463
13	1.5195	0.4512	0.5536	0.7598	0.8466	0.6799	0.2209
14	1.7929	2.1593	1.7683	2.2477	1.1815	2.0343	1.9965
15	1.7929	1.7462	1.7683	1.2355	1.1815	2.0343	1.9965
16	1.7929	1.4062	1.7683	2.0717	1.1815	2.0343	1.9965
17	1.7929	1.5829	1.7683	1.2593	1.1815	1.5234	1.9965
18	1.7929	1.5114	1.7683	1.3627	1.1815	1.0528	1.4629
19	0.8754	1.7462	1.7683	1.3627	0.7823	2.0343	1.9965

ตารางที่ 11 (ต่อ)

นักเรียน	MP.3	MP.5	CP.6	CP.10	FT.6	FT.10	AMT
20	-0.4225	0.1875	0.8478	0.4885	0.2521	0.5695	-0.6761
21	0.8754	1.1740	1.1299	0.8740	0.7823	0.5695	0.7868
22	0.8754	1.2706	1.0954	1.5141	0.7591	1.0528	1.2103
23	-0.4225	-0.2627	-0.4856	0.3674	0.1904	0.2889	-0.6761
24	-0.2445	0.8202	0.5616	0.6554	0.6320	0.6799	0.6200
25	-0.2445	0.7170	0.5616	0.7028	0.2521	0.6799	0.3007
26	-0.2445	0.2772	0.6439	0.2137	0.2521	0.6799	0.3386
27	-0.4225	-0.2131	-0.2673	0.4787	0.1904	0.0525	-0.6761
28	-0.2445	-0.2627	-0.3319	0.3490	-0.2454	-0.2049	-0.4274
29	0.3656	0.7695	0.3771	0.5228	0.2521	0.0552	0.5706
30	0.7353	-0.1185	0.6439	0.7198	0.2521	0.3453	0.5907
31	1.1855	1.7462	1.6836	2.2029	2.1617	2.0343	1.7951
32	0.5321	1.0862	0.2666	1.1764	0.7823	0.5695	0.9075
33	-0.4223	0.7759	0.6571	0.7868	0.2521	0.2889	-0.2234

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นายสิทธิชัย หาญสมบัติ

วัน เดือน ปีเกิด 29 สิงหาคม 2490 ที่จังหวัดอุดรดิตถ์

การศึกษา สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนอุดรดิตถ์ เมื่อปีการศึกษา 2505 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา (ป.กศ.) จากโรงเรียนฝึกหัดครูอุดรดิตถ์ เมื่อปีการศึกษา 2507 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง (ป.กศ. ชั้นสูง) จากวิทยาลัยครูเชียงใหม่ เมื่อปีการศึกษา 2509 ปริญญาการศึกษามัธยมศึกษา (กศ.บ.) จากวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร เมื่อปีการศึกษา 2512 และสำเร็จประกาศนียบัตรชั้นสูงวิชาเฉพาะ (การวัดผลการศึกษา) จากวิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร เมื่อปีการศึกษา 2514

ตำแหน่ง สถานที่ทำงานและประสบการณ์

บรรจุเข้ารับราชการครั้งแรกที่วิทยาลัยครูลำปาง จังหวัดลำปางเมื่อปี พ.ศ. 2515 ทำหน้าที่หัวหน้าภาควิชาคณิตศาสตร์และหัวหน้าแผนกทะเบียนวัดผล จนถึงปี พ.ศ. 2518 ได้รับคัดเลือกจากกรมการฝึกหัดครูให้ไปช่วยงานวิจัยที่กองแผนงาน กรมการฝึกหัดครู ปี พ.ศ. 2523 จึงขอย้ายกลับภูมิลำเนาเดิมที่วิทยาลัยครูอุดรดิตถ์ จนถึงปัจจุบัน ขณะนี้ ดำรงตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 6 สังกัดภาควิชาทดสอบและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ ในอดีต เคยเป็นหัวหน้าภาควิชา หัวหน้าศูนย์วิจัย รองหัวหน้าศูนย์วิจัยและบริการทางการศึกษา กรรมการประจำวิทยาลัย กรรมการวิชาการ ของวิทยาลัยครูอุดรดิตถ์ กรรมการวิจัยสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาภาคเหนือ กรรมการวิจัยสหวิทยาลัยล้านนา และ กรรมการสร้างแบบทดสอบวัดความถนัดเชิงกลของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ