

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ก
ผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

1. ดร.รัชนิกร ชลไชยะ อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
2. ผศ.ดร.ชัยวัฒน์ นามนาค อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
3. นางสาวไมตรี มั่นทรัพย์ ครูชำนาญการพิเศษ วิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนสกลบาตรวิทยา ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
4. นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา
5. ดร.สุภาพร จันทร์ดอกไม้ ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครสวรรค์ เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการหาคะแนนจุดตัด

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อำพล ชรรณเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
2. ผศ.ดร.สินีนาน สุริมงคล อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
3. ดร.รัชนิกร ชลไชยะ อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
4. ดร.สมคิด อินเทพ อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
5. ผศ.ดร.ชัยวัฒน์ นามนาค อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
6. นางสาวบุปผา พุ่มพรวงษ์ ครูชำนาญการพิเศษ วิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนบางคูวัด ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
7. นางสาวไมตรี มั่นทรัพย์ ครูชำนาญการพิเศษ วิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนสกลบาตรวิทยา ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
8. นางสุรชา บุรุษศรี ครูชำนาญการพิเศษ วิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนคณิตพิทยาคม ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
9. นางเตือนใจ บัณฑิตน์ ครูชำนาญการพิเศษ วิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนพรานกระต่ายพิทยาคม ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์
10. นางเอรุวรรณ ใจยา ครูชำนาญการ วิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนวังแซ้มพิทยาคม ผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาคณิตศาสตร์

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
วิชาคณิตศาสตร์ **ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

คำชี้แจงการทำข้อสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบต่อเนื่องสองชั้น ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก โดยส่วนที่สองเป็นแบบเลือกตอบเพื่อแสดงเหตุผลของการเลือกตอบส่วนที่หนึ่ง จำนวน 17 หน้า มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ใช้เวลาในการทำ 60 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกกากบาทคำตอบที่ถูกต้องที่สุด พร้อมทั้งเลือกเหตุผลของการเลือกคำตอบดังกล่าวลงในกระดาษคำตอบ ซึ่งนักเรียนจะได้รับคะแนนก็ต่อเมื่อแสดงการให้เหตุผลแบบคำตอบถูกเหตุผลถูกเท่านั้น
3. ถ้าคำตอบหรือเหตุผลไม่ตรงในข้อ 1-4 หรือ ก-ง ให้เติมคำตอบในข้อที่ 5 หรือเติมเหตุผลในข้อ จ

ตัวอย่าง

แบบทดสอบ

1. จากแบบรูป 0, 19, 38, 57, Δ , 95, 114 สัญลักษณ์ Δ แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. 67
2. 76
3. 79
4. ไม่สามารถหาได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. เลขโดดของแต่ละจำนวน ต้องเป็นเลขคู่
- ข. จำนวนทุกจำนวนเป็นจำนวนเฉพาะ
- ค. จำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 19
- ง. ข้อมูลไม่เพียงพอ
- จ. เติมคำตอบ.....

กระดาษคำตอบ

ข้อที่	คำตอบ					เหตุผล				
	1	2	3	4	5	ก	ข	ค	ง	จ
1		x						x		

1. จากแบบรูป 1, -1, -3, -5, a ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. -7
2. 7
3. -8
4. 8
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จำนวนมีค่าลดลงทีละ -2
- ข. จำนวนมีค่าลดลงทีละ 2
- ค. จำนวนมีค่าลดลงทีละ -3
- ง. จำนวนมีค่าลดลงทีละ 3
- จ. เติมคำตอบ.....

2. จากแบบรูป 1, 4, 9, 16, 25, a ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. 28
2. 29
3. 34
4. 36
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 11
- ข. จำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 3
- ค. จำนวนที่เรียงกันคือค่ากำลังสองของจำนวนเหล่านี้ 1, 2, 3, 4, 5, 6 ตามลำดับ
- ง. เป็นการเรียงจำนวนสลับกันระหว่างจำนวนคี่และจำนวนคู่
- จ. เติมคำตอบ.....

3. จากแบบรูป $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, a$ ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. $\frac{4}{10}$

2. $\frac{4}{11}$

3. $\frac{5}{10}$

4. $\frac{5}{11}$

5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. ตัวเศษของจำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 1 และตัวส่วนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 2

ข. ตัวเศษและตัวส่วนของจำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 1

ค. ตัวส่วนของจำนวนต้องเป็นจำนวนคี่

ง. จำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ $\frac{1}{2}$

จ. เติมคำตอบ.....

4. จากแบบรูป 1, 27, 125, 343, a ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. 454

2. 729

3. 836

4. 1029

5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นจากเดิม 3 เท่า

ข. จำนวนมีรูปแบบเดียวกับ 343 เช่น 454 หรือ 565 เป็นต้น

ค. แบบรูปนี้เกิดจากการนำจำนวนเหล่านี้ 1, 3, 5, 7, 9 มายกกำลัง 3 ตามลำดับ

ง. จำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังนี้ จำนวนที่มีหนึ่งหลัก สองหลัก สามหลัก และสี่หลัก

ตามลำดับ

จ. เติมคำตอบ.....

5. จากแบบรูป 3, 15, 75, 375, 1,875, a ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. 5,445
2. 9,375
3. 9,876
4. 13,125
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. เป็นจำนวนที่เรียงจากจำนวนที่มีหนึ่งหลัก สองหลัก สามหลัก สี่หลัก และห้าหลัก
- ข. เป็นจำนวนที่เรียงจากจำนวนที่มีหนึ่งหลัก สองหลัก สามหลัก และสี่หลัก ซึ่งลงท้าย

ด้วยเลข 5

- ค. จำนวนทางขวามีค่าเป็น 3 เท่าของจำนวนก่อนหน้า
- ง. จำนวนทางขวามีค่าเป็น 5 เท่าของจำนวนก่อนหน้า
- จ. เติมคำตอบ.....

6. จากแบบรูป 29, 24, 14, -1, a ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. -6
2. -11
3. -21
4. -22
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จำนวนแต่ละตัวมีค่าลดลงจากเดิมตามลำดับนี้ 6, 10, 16, 21
- ข. จำนวนแต่ละตัวมีค่าลดลงจากเดิมตามลำดับนี้ 5, 10, 15, 20
- ค. จำนวนมีค่าลดลงทีละ 5
- ง. จำนวนมีค่าลดลงทีละ 10
- จ. เติมคำตอบ.....

7. จากแบบรูป 1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, a ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. 34
2. 35
3. 36
4. 37
5. เดิมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จำนวนแต่ละตัวมีค่าเพิ่มขึ้นจากเดิมตามลำดับนี้ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
- ข. จำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 7
- ค. จำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 8
- ง. จำนวนมีค่าเพิ่มขึ้นทีละ 9
- จ. เดิมคำตอบ.....

8. จากแบบรูป BA1 FE3 JI5 Δ สัญลักษณ์ Δ แทนรหัสในข้อใดต่อไปนี้

1. MN6
2. NM6
3. MN7
4. NM7
5. เดิมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. รหัสตัวที่ 1, 2 เป็นตัวอักษร ซึ่งพิจารณาจากการเรียงของตัวอักษรภาษาอังกฤษ A ถึง Z แต่ละตัวอักษรห่างกัน 3 ตำแหน่ง รหัสตัวที่ 3 เป็นจำนวนที่เพิ่มขึ้นทีละ 2
- ข. รหัสตัวที่ 1, 2 เป็นตัวอักษร ซึ่งพิจารณาจากการเรียงของตัวอักษรภาษาอังกฤษ A ถึง Z แต่ละตัวอักษรห่างกัน 4 ตำแหน่ง รหัสตัวที่ 3 เป็นจำนวนที่เพิ่มขึ้นทีละ 2
- ค. รหัสตัวที่ 1, 2 เป็นตัวอักษร ซึ่งพิจารณาจากการเรียงของตัวอักษรภาษาอังกฤษ A ถึง Z แต่ละตัวอักษรห่างกัน 3 ตำแหน่ง รหัสตัวที่ 3 เป็นจำนวนที่เพิ่มขึ้นทีละ 1
- ง. รหัสตัวที่ 1, 2 เป็นตัวอักษร ซึ่งพิจารณาจากการเรียงของตัวอักษรภาษาอังกฤษ A ถึง Z แต่ละตัวอักษรห่างกัน 4 ตำแหน่ง รหัสตัวที่ 3 เป็นจำนวนที่เพิ่มขึ้นทีละ 1
- จ. เดิมคำตอบ.....

9. จากแบบรูป $m n n o o \Delta p p p p$ สัญลักษณ์ Δ แทนอักษรในข้อใดต่อไปนี้

1. q
2. r
3. o
4. p
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. เรียงตัวอักษรซ้ำกันไปเรื่อย ๆ
- ข. จำนวนของตัวอักษรแต่ละตัวที่เรียงกันเป็นดังนี้ 1, 2, 2, 5
- ค. จำนวนของตัวอักษรแต่ละตัวที่เรียงกันเป็นดังนี้ 1, 3, 5, 7
- ง. จำนวนของตัวอักษรแต่ละตัวที่เรียงกันเป็นดังนี้ 1, 2, 3, 4
- จ. เติมคำตอบ.....

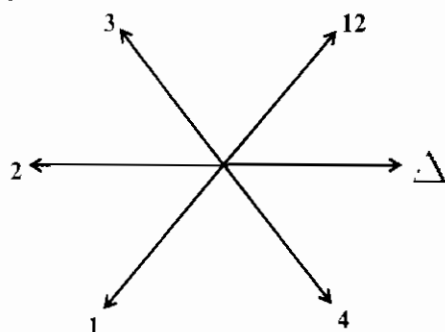
10. มกราคม กุมภาพันธ์ เมษายน กรกฎาคม พฤศจิกายน เมษายน เดือนในข้อใดต่อไปนี้เป็นเดือนถัดไป

1. สิงหาคม
2. กันยายน
3. ตุลาคม
4. พฤศจิกายน
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. ให้เติมเดือนที่ขาดหายไป
- ข. ให้เติมเดือนที่มีสี่พยางค์
- ค. การเรียงลำดับของเดือนเป็นดังนี้ กำหนดเดือนเริ่มต้น , เดือนถัดไป , 2 เดือนถัดไป , 4 เดือนถัดไป , 6 เดือนถัดไป , 8 เดือนถัดไป , 10 เดือนถัดไป
- ง. การเรียงลำดับของเดือนเป็นดังนี้ กำหนดเดือนเริ่มต้น , เดือนถัดไป , 2 เดือนถัดไป , 3 เดือนถัดไป , 4 เดือนถัดไป , 5 เดือนถัดไป , 6 เดือนถัดไป
- จ. เติมคำตอบ.....

11. จากแบบรูป



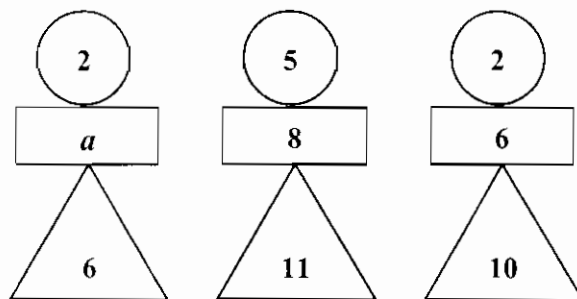
สัญลักษณ์ Δ แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. 6
2. 9
3. 10
4. 12
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จำนวนที่อยู่ตรงข้ามกันบวกกันได้ 12
- ข. จำนวนที่อยู่ตรงข้ามกันคูณกันได้ 12
- ค. จำนวนที่เรียงกันทั้งหมดเป็นจำนวนคู่
- ง. จำนวนที่เรียงกันทั้งหมดเป็นจำนวนคี่
- จ. เติมคำตอบ.....

12. จากแบบรูป



ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. 4
2. 8
3. 10
4. 16
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จำนวนในแต่ละชุดรวมกันได้ 24
- ข. จำนวนในแต่ละชุดรวมกันได้ 18
- ค. จำนวนในช่องสี่เหลี่ยมตรงกลางคือค่าเฉลี่ยของจำนวนที่อยู่ในวงกลมและจำนวนที่อยู่ในรูปสามเหลี่ยม
- ง. จำนวนในช่องสี่เหลี่ยมตรงกลางคือผลรวมของจำนวนที่อยู่ในวงกลมและจำนวนที่อยู่ในรูปสามเหลี่ยม
- จ. เติมคำตอบ.....

13. จากแบบรูป

13
11
2

7
6
1

9
a
3

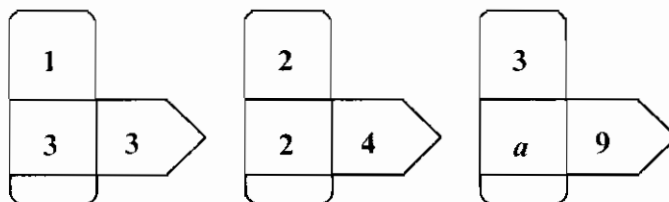
ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. 5
2. 6
3. 7
4. 8
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จำนวนในตารางช่องล่างลบจำนวนในช่องกลางได้จำนวนในช่องบน
- ข. จำนวนในตารางช่องบนลบจำนวนในช่องล่างได้จำนวนในช่องกลาง
- ค. จำนวนในตารางช่องกลางลบจำนวนในช่องล่างได้จำนวนในช่องบน
- ง. จำนวนในตารางช่องกลางลบจำนวนในช่องบนได้จำนวนในช่องล่าง
- จ. เติมคำตอบ.....

14. จากแบบรูป



ตัวแปร a แทนจำนวนในข้อใดต่อไปนี้

1. 3
2. 4
3. 5
4. 6
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. แต่ละรูปต้องประกอบด้วยจำนวนคู่และจำนวนคี่
- ข. จำนวนในแต่ละรูปต้องคูณกันได้จำนวนคี่
- ค. จำนวนในแนวดิ่งคูณกันได้จำนวนที่อยู่ด้านนอกตรงปลายลูกศร
- ง. จำนวนในแนวดิ่งบวกกันได้จำนวนที่อยู่ด้านนอกตรงปลายลูกศร
- จ. เติมคำตอบ.....

15. “ ผลคูณของจำนวนเต็มสองจำนวนใด ๆ จะหารด้วย 2 ลงตัวเสมอ ” จากกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. กล่าวข้างต้นเป็นจริงเสมอ
2. กล่าวข้างต้นไม่เป็นจริง
3. ข้อมูลไม่เพียงพอ
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จำนวนเต็มมีมากมาย
- ข. ต้องแสดงตัวอย่างให้เห็น
- ค. ไม่ว่าจะนำจำนวนเต็มคู่ใดมาคูณกันกล่าวข้างต้นก็ยังคงเป็นจริง
- ง. $1 \times 3 = 3$ แต่ 3 หารด้วย 2 ไม่ลงตัว
- จ. เติมคำตอบ.....

16. กำหนดให้

1) จำนวนที่หารด้วย 2 ไม่ลงตัวเรียกว่า จำนวนคี่

2) x เป็นจำนวนที่หารด้วย 2 ลงตัว

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. x คือ 22. x เป็นจำนวนคี่ที่ 2 หารลงตัว3. x เป็นจำนวนคี่4. x ไม่เป็นจำนวนคี่

5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 พบว่าจำนวนที่หารด้วย 2 ลงตัว จะเรียกจำนวนดังกล่าวว่า
ไม่เป็นจำนวนคี่

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 พบว่าจำนวนที่หารด้วย 2 ไม่ลงตัว จะเรียกจำนวนดังกล่าวว่า
ไม่เป็นจำนวนคี่

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่ามีจำนวนที่เป็นจำนวนคี่ และ 2 หารลงตัว

ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 2 พบว่าจำนวนที่หารด้วย 2 ลงตัว คือ 2

จ. เติมคำตอบ.....

17. กำหนดให้

1) คนที่ฝึกสมาธิทุกคนจะมีความจำดี

2) คนที่มีพลังจิตทุกคนจะมีความจำดี

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. คนที่ฝึกสมาธิบางคนจะเป็นคนมีพลังจิต

2. คนที่ฝึกสมาธิทุกคนจะเป็นคนมีพลังจิต

3. คนที่มีพลังจิตทุกคนจะเป็นคนฝึกสมาธิ

4. ไม่สามารถสรุปได้

5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่ามีคนที่ฝึกสมาธิ จนเกิดพลังจิตและมีความจำดี

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถสรุปได้ว่าคนที่ฝึกสมาธิจะมีพลังจิต

หรือไม่

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าทุกคนที่ฝึกสมาธิจะมีพลังจิต

ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าคนที่มีความจำดี จะสามารถฝึกสมาธิจนเกิดพลังจิต

จ. เติมคำตอบ.....

18. กำหนดให้

- 1) คนที่มีความรู้บางคนไม่มีงานทำ
- 2) คนไม่มีงานทำทุกคนเป็นคนเลือกงาน

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. คนที่มีความรู้ทุกคนเป็นคนเลือกงาน
2. คนที่มีความรู้บางคนเป็นคนเลือกงาน
3. คนที่เลือกงานทุกคนเป็นคนที่ไม่มีความรู้
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่ามีคนที่มีความรู้ที่ไม่มีงานทำและเป็นคนเลือกงาน
- ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าคนที่มีความรู้อาจจะเลือกงานหรือไม่ก็ได้
- ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าคนที่มีความรู้จะเลือกงาน
- ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าคนที่หางานทำไม่ได้ส่วนใหญ่เป็นคนที่ไม่มีความรู้
- จ. เติมคำตอบ.....

19. กำหนดให้

- 1) ชาวอีสานทุกคนเป็นชาวไทย
- 2) ชาวอุดรธานีเป็นคนอีสาน
- 3) ณเดชเป็นชาวอุดรธานี

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. ชาวอีสานเป็นชาวอุดรธานี
2. ณเดชเป็นชาวอีสานแต่ไม่เป็นชาวไทย
3. ณเดชเป็นชาวไทย
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 , 2 และ 3 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่าณเดชเป็นชาวไทยหรือไม่
- ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 , 2 และ 3 พบว่าณเดชไม่ใช่ชาวไทย
- ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 , 2 และ 3 พบว่าชาวอีสานส่วนใหญ่เป็นชาวอุดรธานี
- ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 2 และ 3 พบว่าณเดชเป็นชาวอีสาน ดังนั้นจากเงื่อนไขข้อที่ 1 แสดงว่าณเดชเป็นชาวไทย
- จ. เติมคำตอบ.....

20. กำหนดให้

- 1) นักเรียนชายทุกคนเป็นคนเรียนเก่ง
- 2) คนเรียนเก่งทุกคนเป็นคนตรงต่อเวลา

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. คนตรงต่อเวลาทุกคนเป็นคนเรียนเก่ง
2. คนตรงต่อเวลาบางคนไม่ใช่คนเรียนชาย
3. คนตรงต่อเวลาทุกคนเป็นนักเรียนชาย
4. นักเรียนชายทุกคนเป็นคนตรงต่อเวลา
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่ามีทั้งนักเรียนชายที่ตรงต่อเวลาและไม่ตรงต่อเวลา
- ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่านักเรียนชายส่วนใหญ่เป็นคนตรงต่อเวลา
- ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าคนที่ตรงต่อเวลาส่วนใหญ่เป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง
- ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่านักเรียนชายทุกคนเรียนเก่งและเป็นคนตรงต่อเวลา
- จ. เติมคำตอบ.....

21. กำหนดให้

- 1) แม่ทุกคนเป็นคนใจดี
- 2) ไม่มีคนใจดีคนใดเป็นคนชั่วร้าย

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. ไม่มีแม่คนใดเป็นคนชั่วร้าย
2. มีแม่บางคนชั่วร้าย
3. แม่ทุกคนชั่วร้าย
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่าแม่ชั่วร้ายหรือไม่

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าแม่ทุกคนต้องชั่วร้ายเนื่องจากปัจจุบันลูกส่วนใหญ่

มีพฤติกรรมซุกซนและก้าวร้าว

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 พบว่าอาจมีแม่บางคนที่ไม่ใจดี ซึ่งแสดงว่า แม่อาจชั่วร้ายก็ได้

ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 2 พบว่าคนใจดีต้องไม่ชั่วร้ายดังนั้นจากเงื่อนไขข้อที่ 1 แสดงว่า

แม่ทุกคนไม่ชั่วร้าย

จ. เติมคำตอบ.....

22. กำหนดให้

- 1) สัตว์ทุกตัวออกลูกเป็นไข่
- 2) แมวเป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. แมวไม่ออกลูกเป็นไข่
2. แมวออกลูกเป็นไข่
3. แมวออกลูกเป็นไข่แล้วฟักออกมาเป็นตัว
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่าแมวออกลูกเป็นไข่ได้หรือไม่
- ข. เนื่องจากแมวไม่ออกลูกเป็นไข่อยู่แล้ว
- ค. เงื่อนไขข้อที่ 1 ครอบคลุมเงื่อนไขข้อที่ 2
- ง. เงื่อนไขข้อที่ 2 ครอบคลุมเงื่อนไขข้อที่ 1
- จ. เติมคำตอบ.....

23. กำหนดให้

- 1) ไม่มีนักการเมืองคนใดซื่อสัตย์
- 2) สุรชัยเป็นจิตรกร
- 3) จิตรกรทุกคนซื่อสัตย์

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. สุรชัยไม่มีเป็นนักการเมือง
2. สุรชัยเป็นนักการเมือง
3. สุรชัยเป็นนักการเมืองที่ซื่อสัตย์
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 , 2 และ 3 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่าสุรชัยเป็นนักการเมืองหรือไม่

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 , 2 และ 3 พบว่าสุรชัยเป็นนักการเมือง

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 2 และ 3 พบว่าสุรชัยเป็นคนซื่อสัตย์ ดังนั้นจากเงื่อนไขข้อที่ 1 แสดงว่าสุรชัยไม่ใช่ นักการเมือง

ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 2 และ 3 พบว่าสุรชัยเป็นคนซื่อสัตย์ ดังนั้นจากเงื่อนไขข้อที่ 1 แสดงว่าสุรชัยอาจนักการเมืองส่วนน้อยที่มีความซื่อสัตย์

จ. เติมคำตอบ.....

24. กำหนดให้

- 1) นักเรียนบางคนจี๋เกียจ
- 2) เด็กหญิงพลอยเป็นนักเรียน

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. เด็กหญิงพลอยเป็นคนจี๋เกียจ
2. เด็กหญิงพลอยเป็นคนขยัน
3. เด็กหญิงพลอยจี๋เกียจเป็นบางเวลา
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่าเด็กหญิงพลอยเป็นคนจี๋เกียจหรือไม่

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าเด็กหญิงพลอยเป็นนักเรียน จึงไม่จี๋เกียจ

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าเด็กหญิงพลอยเป็นนักเรียนที่อาจจี๋เกียจได้เป็น

บางครั้ง

ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าการเป็นนักเรียนที่ดีต้องเป็นคนขยัน

จ. เติมคำตอบ.....

25. กำหนดให้

- 1) จำนวนนับทุกจำนวนเป็นจำนวนเต็ม
- 2) 5 เป็นจำนวนนับ

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. 5 เป็นจำนวนจริง
2. 5 เป็นจำนวนเต็ม
3. 5 เป็นจำนวนเต็มบวก
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

- ก. เงื่อนไขข้อที่ 1 ครอบคลุมเงื่อนไขข้อที่ 2
- ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่า 5 เป็นจำนวนเต็มหรือไม่
- ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่า 5 เป็นจำนวนนับและเป็นจำนวนเต็มบวก
- ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่า 5 เป็นจำนวนจริง
- จ. เติมคำตอบ.....

26. กำหนดให้

1) แพทย์ทุกคนเป็นคนรวย

2) นารีเป็นแพทย์

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. นารีเป็นผู้หญิง

2. นารีเป็นคนรวย

3. นารีเป็นคนรวย

4. ไม่สามารถสรุปได้

5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. เงื่อนไขข้อที่ 1 ครอบคลุมเงื่อนไขข้อที่ 2

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่านารีเป็นคนรวยหรือไม่

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่านารีเป็นแพทย์หญิง

ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่านารีเป็นแพทย์ที่มีหน้าตาดี

จ. เติมคำตอบ.....

27. กำหนดให้

1) ไม่มีศัลยแพทย์คนใดเป็นผู้หญิง

2) นางสาวไทยทุกคนเป็นผู้หญิง

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. ศัลยแพทย์ทุกคนเป็นนางสาวไทย

2. ศัลยแพทย์บางคนเป็นนางสาวไทย

3. ไม่มีศัลยแพทย์คนใดเป็นนางสาวไทย

4. ไม่สามารถสรุปได้

5. เดิมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่านางสาวไทยเป็นศัลยแพทย์ได้หรือไม่

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 พบว่ามีแต่ผู้ชายที่เป็นศัลยแพทย์ ดังนั้นจากเงื่อนไขที่ 2 แสดงว่าไม่มีศัลยแพทย์คนใดเป็นนางสาวไทย

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าผู้หญิงสามารถเรียนเป็นศัลยแพทย์ได้ ดังนั้นนางสาวไทยจึงมีบางคนอาจเป็นศัลยแพทย์

ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าปัจจุบันวงการแพทย์มีศัลยแพทย์หญิงที่ทั้งสวยและเก่ง

จ. เดิมคำตอบ.....

28. กำหนดให้

1) รูปสี่เหลี่ยมทุกรูปเป็นรูปหลายเหลี่ยม

2) รูปหลายเหลี่ยมทุกรูปเป็นรูปวงกลม

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. รูปสี่เหลี่ยมทุกรูปเป็นรูปวงกลม

2. รูปสี่เหลี่ยมทุกรูปไม่เป็นรูปวงกลม

3. รูปสี่เหลี่ยมบางรูปเป็นรูปวงกลม

4. ไม่สามารถสรุปได้

5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่ารูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปวงกลมได้หรือไม่

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่ารูปสี่เหลี่ยมไม่ใช่รูปวงกลม

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่ารูปสี่เหลี่ยมทุกรูปเป็นรูปวงกลม

ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่ามีรูปสี่เหลี่ยมบางรูปมีรูปทรงคล้ายวงกลม

จ. เติมคำตอบ.....

29. กำหนดให้

- 1) วีระเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนดี
- 2) ไม่มีนักเรียนที่มีผลการเรียนดีคนใดสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. วีระสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์
2. วีระสอบไม่ผ่านวิชาคณิตศาสตร์
3. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก วีระเลยสอบตก
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถระบุได้ว่าวีระสอบผ่านวิชาคณิตศาสตร์หรือไม่

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพราะเป็นวิชาที่ยากจึงมักจะสอบตก

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่านักเรียนที่มีผลการเรียนดีบางคนอาจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจ

ง. เงื่อนไขข้อที่ 2 ครอบคลุมกับเงื่อนไขข้อที่ 1

จ. เติมคำตอบ.....

30. กำหนดให้

- 1) ชาวใต้บางคนตัวสูง
- 2) คนตัวสูงทุกคนเรียนไม่เก่ง

จากข้อมูลที่กำหนดให้สามารถสรุปได้ตรงกับข้อใด

1. ชาวใต้บางคนเรียนไม่เก่ง
2. ชาวใต้ทุกคนเรียนไม่เก่ง
3. ชาวใต้ทุกคนเรียนไม่เก่งแต่ขยัน
4. ไม่สามารถสรุปได้
5. เติมคำตอบ.....

เหตุผล

ก. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าไม่สามารถสรุปได้ว่าชาวใต้เรียนเก่งหรือไม่

ข. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่าชาวใต้ทุกคนเรียนไม่เก่งเนื่องจากประสบปัญหา

อุทกภัยบ่อยครั้งจึงทำให้ต้องหยุดเรียน

ค. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 พบว่ามีชาวใต้ที่เป็นคนตัวสูง ดังนั้นจากเงื่อนไขข้อที่ 2 แสดงว่า มีชาวใต้ที่เรียนไม่เก่งด้วย

ง. จากเงื่อนไขข้อที่ 1 และ 2 พบว่ามีชาวใต้ที่ขยันแต่ผลการเรียนไม่ดี

จ. เติมคำตอบ.....

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก ค
การสู่มตัวอย่าง

ตารางที่ ค-1 รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งหมดของจังหวัดกำแพงเพชร

ที่	ชื่อสถานศึกษา	ขนาดโรงเรียน	จำนวนนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3
1	วังตะเคียนประชานุสรณ์	เล็ก	55
2	บ่อแก้ววิทยา	เล็ก	84
3	ราษฎร์ปรีชาวิทยาคม	เล็ก	53
4	สัคนามวิทยา	เล็ก	83
5	วังไทรวิทยาคม	เล็ก	46
6	หนองกองพิทยาคม	เล็ก	97
7	มัธยมพัชรกิติยาภา 2 กำแพงเพชร	เล็ก	57
8	ปางมะค่าวิทยาคม	เล็ก	105
9	ทุ่งโพธิ์ทะเลพิทยา	กลาง	162
10	คณทิพิทยาคม	กลาง	136
11	นาบ่อคำวิทยาคม	กลาง	145
12	นครไตรตรึงษ์	กลาง	144
13	เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กำแพงเพชร	กลาง	137
14	ไทรงามพิทยาคม	กลาง	137
15	พิไกรวิทยา	กลาง	132
16	เรืองวิทย์พิทยาคม	กลาง	143
17	ลานกระบือวิทยา	กลาง	215
18	โกสัมพีวิทยา	กลาง	94
19	คลองลานพัฒนาจินดาศักดิ์	กลาง	131
20	ไค้งไผ่วิทยา	กลาง	114
21	สลกบาตรวิทยา	กลาง	233
22	คลองขลุงราษฎร์รังสรรค์	กลาง	244

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

ที่	ชื่อสถานศึกษา	ขนาดโรงเรียน	จำนวนนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3
23	วังแจ่มวิทยาคม	กลาง	114
24	ทุ่งทรายวิทยา	กลาง	191
25	ปางศิลาทองศึกษา	กลาง	211
26	ระหานวิทยา	กลาง	150
27	คลองลานวิทยา	กลาง	256
28	วชิรปราการวิทยาคม	ใหญ่	219
29	วัชรวิทยา	ใหญ่	415
30	พรานกระต่ายพิทยาคม	ใหญ่	298
31	ชาณุวิทยา	ใหญ่	389
32	กำแพงเพชรพิทยาคม	ใหญ่พิเศษ	468

ตารางที่ ค-2 รายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาของจังหวัดกำแพงเพชรที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย

ที่	ชื่อสถานศึกษา	ขนาดโรงเรียน	จำนวนนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3
1	ราษฎร์ปรีชาวิทยาคม	เล็ก	53
2	วังตะเคียนประชานุสรณ์	เล็ก	55
3	วังไทรวิทยาคม	เล็ก	46
4	ปางมะค่าวิทยาคม	เล็ก	105
5	นครไตรตรึงษ์	กลาง	144
6	เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กำแพงเพชร	กลาง	137
7	ไทรงามพิทยาคม	กลาง	137
8	เรืองวิทย์พิทยาคม	กลาง	143
9	วังแหมพิทยาคม	กลาง	114
10	คณทิพย์พิทยาคม	กลาง	136
11	คลองขลุงราษฎร์รังสรรค์	กลาง	244
12	ทุ่งทรายวิทยา	กลาง	191
13	ปางศิลาทองศึกษา	กลาง	211
14	ระหานวิทยา	กลาง	150
15	วัชรวิทยา	ใหญ่	415
16	ขามวิทยาคม	ใหญ่	389
17	กำแพงเพชรพิทยาคม	ใหญ่พิเศษ	468

ตารางที่ ค-3 สัดส่วนระหว่างประชากรแต่ละขนาดโรงเรียนกับขนาดตัวอย่าง

ขนาดโรงเรียน/โรงเรียน	จำนวน นักเรียน	จำนวน ตัวอย่าง
<u>ขนาดเล็ก</u>		
1. ราษฎร์ปรีชาวิทยาคม		
2. วัดตะเคียนประชานุสรณ์	259	132
3. วัดไทรวิทยาคม		
4. ปางมะค่าวิทยาคม		
<u>ขนาดกลาง</u>		
1. นครไตรตรังษ์		
2. เฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์กำแพงเพชร		
3. ไทรงามพิทยาคม		
4. เรืองวิทย์พิทยาคม		
5. วัดเขมวิทยาคม	1,607	701
6. คณทิพิทยาคม		
7. กลองขลุ่ยราษฎร์รังสรรค์		
8. พุ่มทรายวิทยา		
9. ปางศิลาทองศึกษา		
10. ระหานวิทยา		
<u>ขนาดใหญ่</u>		
1. วัชรวิทยา		
2. ขาณุวิทยา	804	300
<u>ขนาดใหญ่พิเศษ</u>		
1. กำแพงเพชรพิทยาคม	468	106
รวม	3,138	1,239

ภาคผนวก ง
การหาคุณภาพเครื่องมือ

ตารางที่ ง-1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	การ แปลผล
	1	2	3	4	5			
1	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
2	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
6	0	0	1	1	1	3	0.60	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
11	1	-1	1	1	1	3	0.60	ใช้ได้
12	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
13	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
14	1	-1	1	1	1	3	0.60	ใช้ได้
15	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
16	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
18	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
19	1	-1	1	1	1	3	0.60	ใช้ได้
20	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ง-1 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	การ แปลผล
	1	2	3	4	5			
25	-1	1	1	1	1	3	0.60	ใช้ได้
26	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
27	1	-1	1	1	1	3	0.60	ใช้ได้
28	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
29	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
30	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
31	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
32	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
33	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
34	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
35	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
36	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
38	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
39	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
40	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
41	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
42	0	0	1	1	1	3	0.60	ใช้ได้
43	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
44	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
45	1	0	1	1	1	3	0.80	ใช้ได้
46	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
47	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
48	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ ง-1 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	การ แปลผล
	1	2	3	4	5			
49	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
50	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ ง-2 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้
เหตุผลเชิงตรรกะ

ข้อที่	ความยากง่าย	แปลผล	อำนาจจำแนก	แปลผล	ผลการพิจารณา
1	0.32	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
2	0.42	ใช้ได้	0.214	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
3	0.54	ใช้ได้	0.000	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์
4	0.22	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
5	0.56	ใช้ได้	0.000	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์
6	0.46	ใช้ได้	-0.286	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์
7	0.32	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
8	0.50	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
9	0.52	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
10	0.22	ใช้ได้	0.000	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์
11	0.08	ใช้ไม่ได้	-	-	ไม่ผ่านเกณฑ์
12	0.56	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
13	0.38	ใช้ได้	-0.071	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์
14	0.32	ใช้ได้	0.214	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
15	0.56	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
16	0.54	ใช้ได้	0.000	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์
17	0.52	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
18	0.28	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
19	0.38	ใช้ได้	0.500	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
20	0.46	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
21	0.56	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
22	0.38	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
23	0.38	ใช้ได้	-0.071	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์
24	0.20	ใช้ได้	-0.214	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ ง-2 (ต่อ)

ข้อที่	ความยากง่าย	แปลผล	อำนาจจำแนก	แปลผล	ผลการพิจารณา
25	0.34	ใช้ได้	0.214	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
26	0.44	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
27	0.26	ใช้ได้	-0.214	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์
28	0.14	ใช้ได้	0.000	ใช้ไม่ได้	ไม่ผ่านเกณฑ์
29	0.42	ใช้ได้	0.500	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
30	0.34	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
31	0.06	ใช้ไม่ได้	-	-	ไม่ผ่านเกณฑ์
32	0.24	ใช้ได้	0.286	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
33	0.12	ใช้ได้	0.286	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
34	0.38	ใช้ได้	0.500	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
35	0.14	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
36	0.22	ใช้ได้	0.929	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
37	0.04	ใช้ไม่ได้	-	-	ไม่ผ่านเกณฑ์
38	0.24	ใช้ได้	0.643	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
39	0.12	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
40	0.28	ใช้ได้	0.786	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
41	0.24	ใช้ได้	0.429	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
42	0.30	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
43	0.26	ใช้ได้	0.643	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
44	0.26	ใช้ได้	0.857	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
45	0.16	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
46	0.26	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
47	0.24	ใช้ได้	0.500	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
48	0.14	ใช้ได้	0.286	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
49	0.24	ใช้ได้	0.857	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ ง-2 (ต่อ)

ข้อที่	ความยากง่าย	แปลผล	อำนาจจำแนก	แปลผล	ผลการพิจารณา
50	0.16	ใช้ได้	0.571	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ตารางที่ ง-3 ความยากง่ายและอำนาจจำแนกรายข้อ ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้
เหตุผลเชิงตรรกะจำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	ความยากง่าย	แปลผล	อำนาจจำแนก	แปลผล	ผลการพิจารณา
1	0.32	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
2	0.42	ใช้ได้	0.214	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
3	0.22	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
4	0.32	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
5	0.28	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
6	0.52	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
7	0.56	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
8	0.32	ใช้ได้	0.214	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
9	0.56	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
10	0.34	ใช้ได้	0.214	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
11	0.52	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
12	0.38	ใช้ได้	0.500	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
13	0.46	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
14	0.56	ใช้ได้	0.071	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
15	0.38	ใช้ได้	0.143	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
16	0.42	ใช้ได้	0.500	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
17	0.24	ใช้ได้	0.286	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
18	0.12	ใช้ได้	0.286	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
19	0.24	ใช้ได้	0.643	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
20	0.14	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
21	0.22	ใช้ได้	0.929	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
22	0.12	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
23	0.30	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
24	0.24	ใช้ได้	0.429	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ ง-3 (ต่อ)

ข้อที่	ความยากง่าย	แปลผล	อำนาจจำแนก	แปลผล	ผลการพิจารณา
25	0.26	ใช้ได้	0.643	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
26	0.26	ใช้ได้	0.857	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
27	0.26	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
28	0.16	ใช้ได้	0.714	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
29	0.24	ใช้ได้	0.857	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์
30	0.14	ใช้ได้	0.286	ใช้ได้	ผ่านเกณฑ์

ตารางที่ ง-4 คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

ข้อที่	ความน่าจะเป็นในการตอบถูกพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญ										รวม	เฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	คนที่ 6	คนที่ 7	คนที่ 8	คนที่ 9	คนที่ 10		
1	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.80	0.90	0.80	0.90	0.90	8.40	0.84
2	0.60	0.60	0.70	0.70	0.40	1.00	0.90	0.70	1.00	0.90	7.50	0.75
3	0.70	0.40	0.80	0.50	0.50	0.80	0.90	0.75	0.90	0.90	7.15	0.72
4	0.40	0.50	0.60	0.50	0.33	0.80	0.80	0.50	1.00	0.80	6.23	0.62
5	0.30	0.40	0.60	0.40	0.33	0.50	0.90	0.70	1.00	0.80	5.93	0.59
6	0.30	0.80	0.60	0.50	0.40	0.80	0.90	0.70	1.00	0.70	6.70	0.67
7	0.60	0.80	0.60	0.60	0.40	1.00	0.90	0.70	1.00	0.70	7.30	0.73
8	0.30	0.50	0.50	0.60	0.33	0.70	0.80	0.50	1.00	0.80	6.03	0.60
9	0.50	0.40	0.80	0.60	0.80	0.80	0.90	0.75	0.70	0.70	6.95	0.70
10	0.40	0.40	0.50	0.60	0.50	0.70	0.90	0.40	0.90	0.70	6.00	0.60
11	0.50	0.80	0.70	0.70	0.40	0.70	0.75	0.50	1.00	0.70	6.75	0.68
12	0.50	0.30	0.70	0.50	0.33	0.50	0.70	0.50	1.00	0.70	5.73	0.57
13	0.60	0.90	0.60	0.60	0.50	1.00	0.70	0.70	1.00	0.70	7.30	0.73
14	0.70	0.70	0.70	0.60	0.75	1.00	0.80	0.40	1.00	0.70	7.35	0.74
15	0.30	0.50	0.60	0.80	0.50	0.70	0.80	0.50	1.00	0.65	6.35	0.64
16	0.70	0.50	0.50	0.60	0.75	0.40	0.70	0.50	0.70	-	5.35	0.59
17	0.40	0.40	0.50	0.50	0.33	0.30	0.60	0.30	0.60	0.65	4.58	0.46
18	0.40	0.50	0.60	0.50	0.40	0.40	0.65	0.40	0.70	0.65	5.20	0.52
19	0.90	0.50	0.70	0.50	0.50	0.40	0.80	0.50	1.00	0.70	6.50	0.65
20	0.80	0.50	0.60	0.70	0.75	0.50	0.80	0.60	1.00	0.70	6.95	0.70
21	0.70	0.40	0.50	0.60	0.50	0.40	0.60	0.80	1.00	0.70	6.20	0.62
22	0.80	0.40	0.40	0.50	0.40	0.50	0.70	0.50	0.80	0.70	5.70	0.57

ภาคผนวก จ
การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย SPSS

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลทั้งหมด ด้วย SPSS

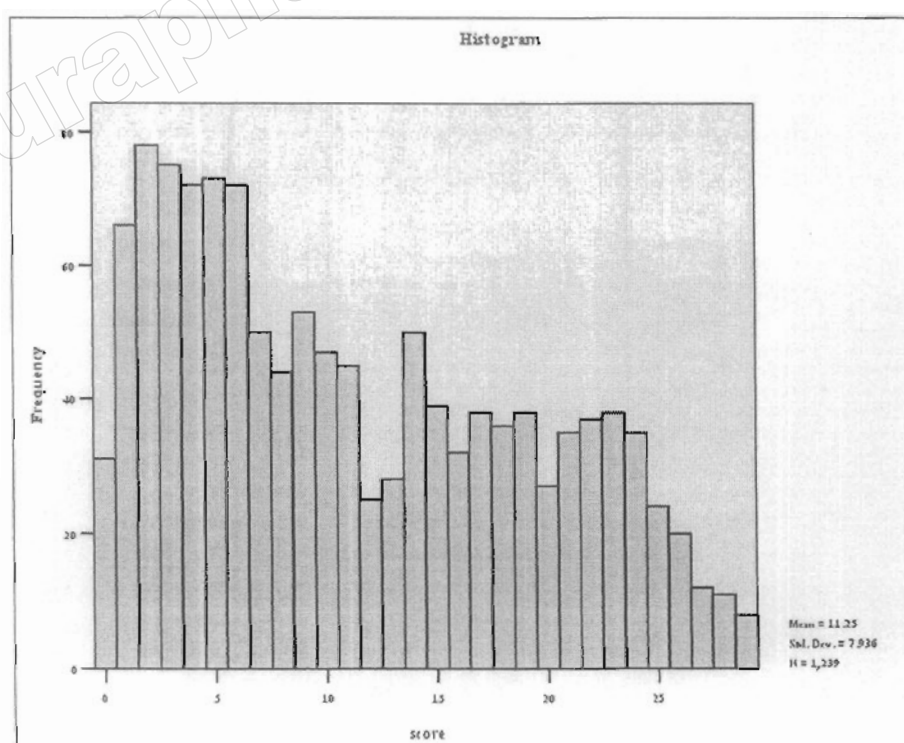
ตารางที่ จ-1 แสดงรายละเอียดคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผล
เชิงตรรกะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

	score	sex		Total
		male	female	
	0	24	7	31
	1	42	24	66
	2	53	25	78
	3	36	39	75
	4	28	44	72
	5	36	37	73
	6	27	45	72
	7	22	28	50
	8	15	29	44
	9	19	34	53
	10	13	34	47
	11	12	33	45
	12	6	19	25
	13	5	23	28
	14	27	23	50
	15	7	32	39
	16	10	22	32
	17	15	23	38
	18	14	22	36
	19	16	22	38
	20	6	21	27
	21	11	24	35
	22	7	30	37
	23	14	24	38
	24	12	23	35
	25	9	15	24
	26	4	16	20
	27	4	8	12
	28	6	5	11
	29	6	2	8
Total		506	733	1239

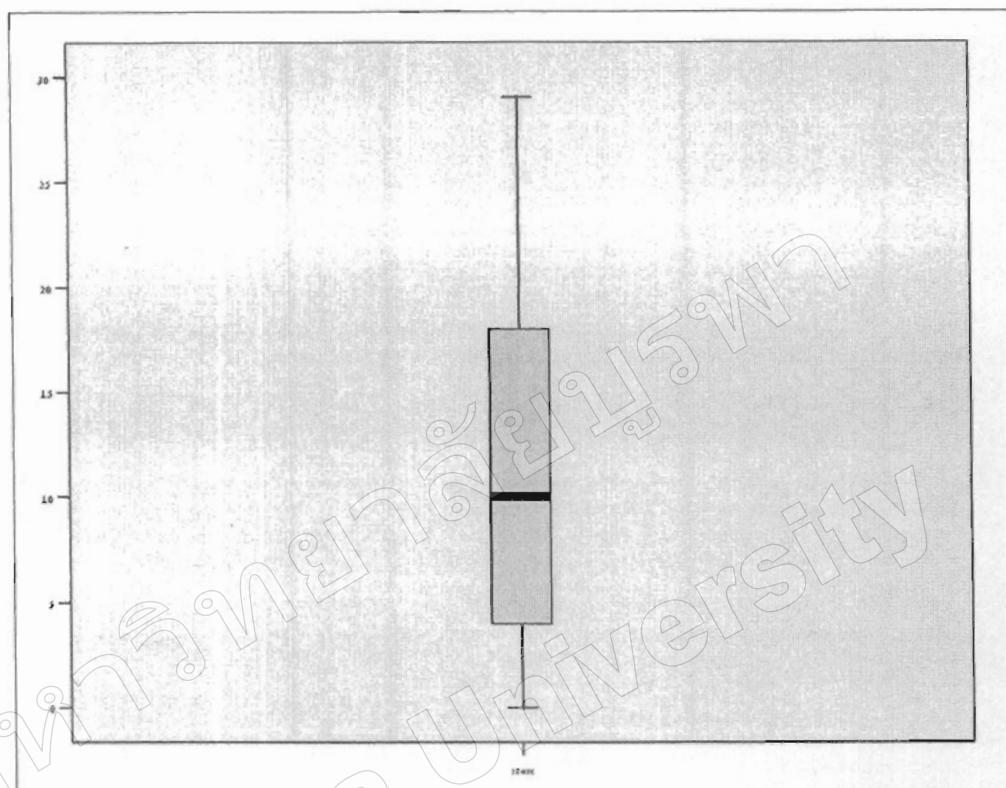
ตารางที่ จ-2 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Descriptives			
		Statistic	Std. Error
score	Mean	11.25	.225
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.81	
	Upper Bound	11.69	
5% Trimmed Mean		10.99	
Median		10.00	
Variance		62.985	
Std. Deviation		7.936	
Minimum		0	
Maximum		29	
Range		29	
Interquartile Range		14	
Skewness		.424	.070
Kurtosis		-1.037	.139

ภาพที่ จ-1 กราฟฮิสโตแกรมแสดงคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ จ-2 box plot แสดงคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ตารางที่ จ-3 แสดงการวิเคราะห์การแจกแจงของคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถใน
การใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		score
N		1239
Normal Parameters a,b	Mean	11.25
	Std. Deviation	7.936
Most Extreme Differences	Absolute	.123
	Positive	.123
	Negative	-.078
Kolmogorov-Smirnov Z.		4.323
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

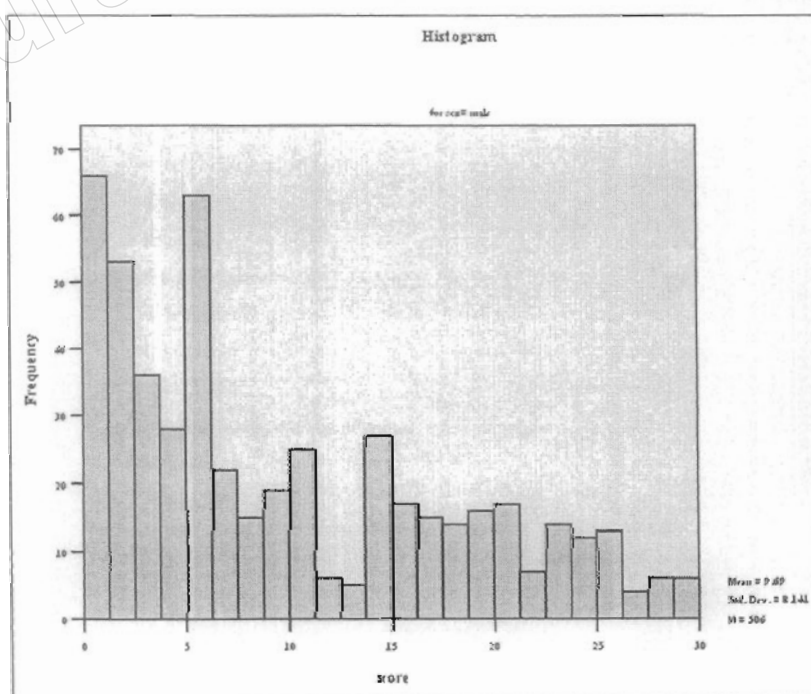
a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของข้อมูลเพศชาย ด้วย SPSS

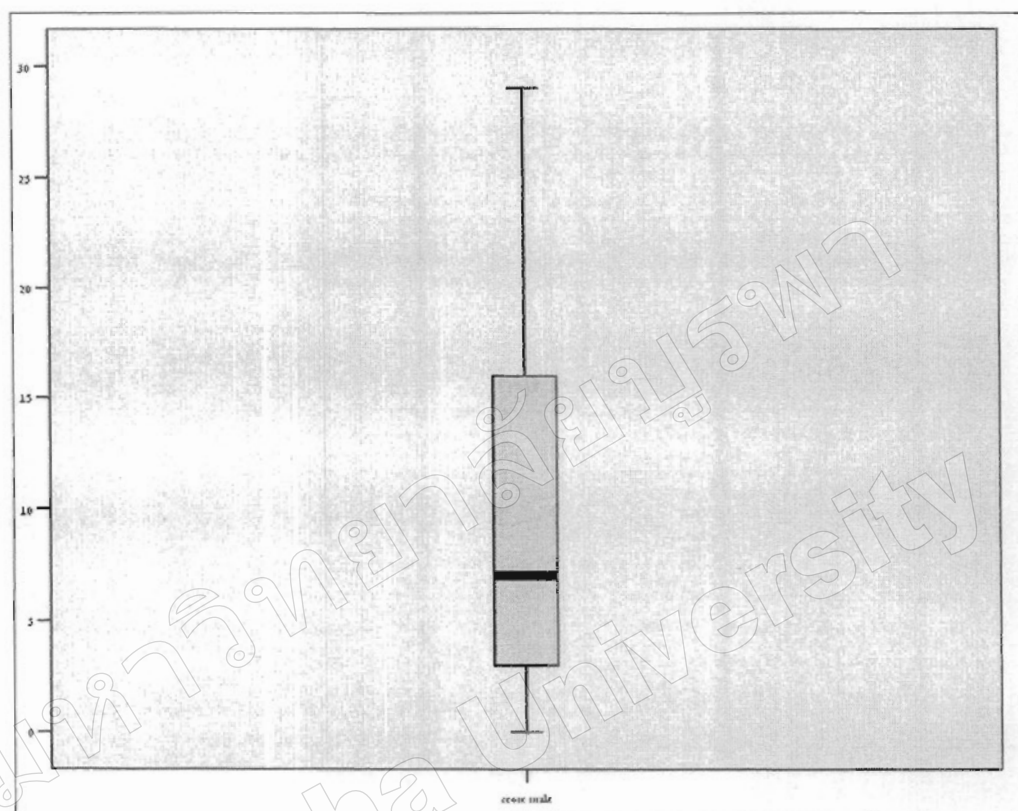
ตารางที่ จ-4 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

Descriptives			
		Statistic	Std. Error
score male	Mean	9.69	.362
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	8.98	
	Upper Bound	10.40	
	5% Trimmed Mean	9.25	
	Median	7.00	
	Variance	66.283	
	Std. Deviation	8.141	
	Minimum	0	
	Maximum	29	
	Range	29	
	Interquartile Range	13	
	Skewness	.708	.109
	Kurtosis	-.728	.217

ภาพที่ จ-3 กราฟฮิสโตแกรมแสดงคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ จ-4 box plot แสดงคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
ของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ตารางที่ จ-5 แสดงการวิเคราะห์การแจกแจงของคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		score
N		506
Normal Parameters a,b	Mean	9.69
	Std. Deviation	8.141
Most Extreme Differences	Absolute	.161
	Positive	.161
	Negative	-.117
Kolmogorov-Smirnov Z		3.619
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

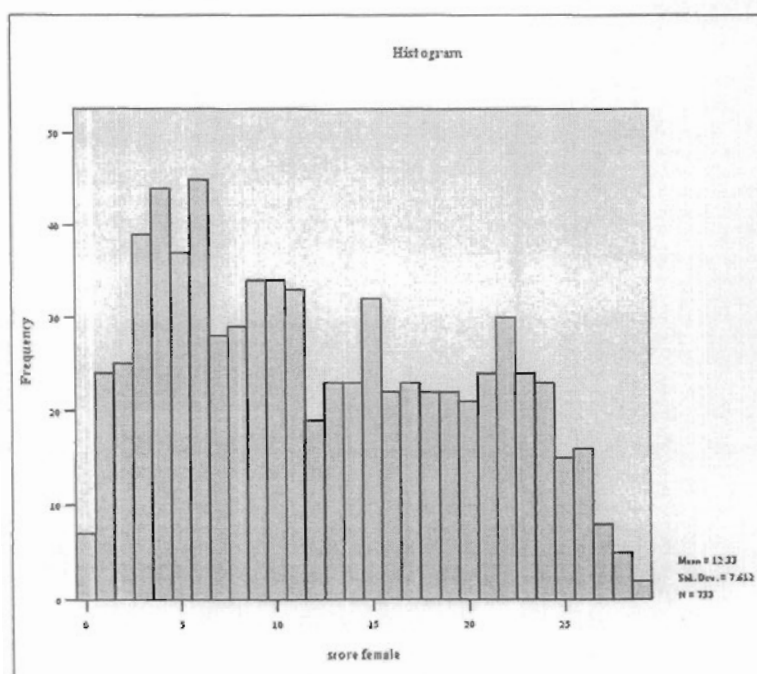
a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

ผลการวิเคราะห์สถิติเบื้องต้นของข้อมูลเพศหญิง ด้วย SPSS

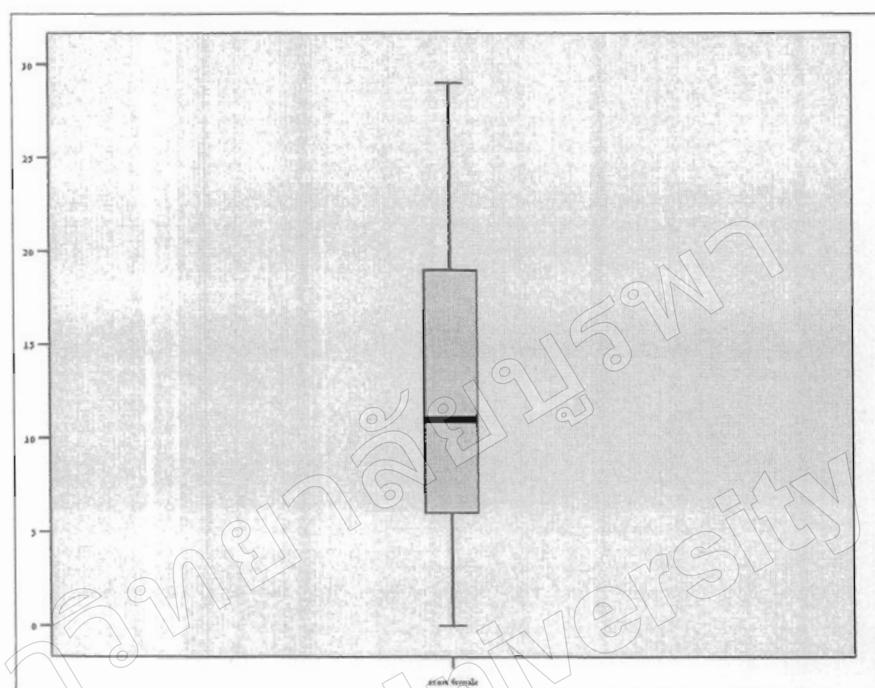
ตารางที่ จ-6 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

			Statistic	Std. Error
score female	Mean		12.33	.281
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.78	
		Upper Bound	12.88	
	5% Trimmed Mean		12.17	
	Median		11.00	
	Variance		57.940	
	Std. Deviation		7.612	
	Minimum		0	
	Maximum		29	
	Range		29	
	Interquartile Range		13	
	Skewness		.282	.090
	Kurtosis		-1.113	.180

ภาพที่ จ-5 กราฟฮิสโตแกรมแสดงคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ภาพที่ จ-6 box plot แสดงคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
ของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



ตารางที่ จ-7 แสดงการวิเคราะห์การแจกแจงของคะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถ
ในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		score
N		733
Normal Parameters a,b	Mean	12.33
	Std. Deviation	7.612
Most Extreme Differences	Absolute	.099
	Positive	.099
	Negative	-.073
Kolmogorov-Smirnov Z		2.672
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

ผลการวิเคราะห์ความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
จังหวัดกำแพงเพชร เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนจุดตัด

ตารางที่ จ-8 แสดงผลการวิเคราะห์การทดสอบเครื่องหมายลำดับที่ของวิลคอกชัน ด้วย SPSS

Wilcoxon Signed Ranks Test				
		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
c - score	Negative Ranks	247 ^a	269.12	66473.50
	Positive Ranks	954 ^b	686.93	655327.50
	Ties	38 ^c		
	Total	1239		

a. c < score
b. c > score
c. c = score

Test Statistics ^b	
	c - score
Z	-24.499 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks
b. Wilcoxon Signed Ranks Test

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงตรรกะระหว่างนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดกำแพงเพชร

ตารางที่ จ-9 แสดงผลการวิเคราะห์การทดสอบของม้านน์-วิตนีย์ด้วย SPSS

Mann-Whitney Test				
Ranks				
	sex	N	Mean Rank	Sum of Ranks
score	male	506	538.18	272318.50
	female	733	676.48	495861.50
	Total	1239		

Test Statistics ^a	
	score
Mann-Whitney U	144047.5
Wilcoxon W	272318.5
Z	-6.694
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: sex