

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย



รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

รายนาม	สถานที่ทำงาน
1. นางรัชณี ลาภรัตนะทอง	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3
2. นางสาวกรรณิการ์ นารี	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 3
3. นายอรรถพล บุญกลิ่น	ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านทุ่งหลุก อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่
4. นางกนิษฐา ชื่นใจ	ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านห้วยงูกลาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่
5. นายสง่า วรรณเลิศ	ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเจ้าแม่หลวงอุปถัมภ์ 1 อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างเครื่องมือวิจัย





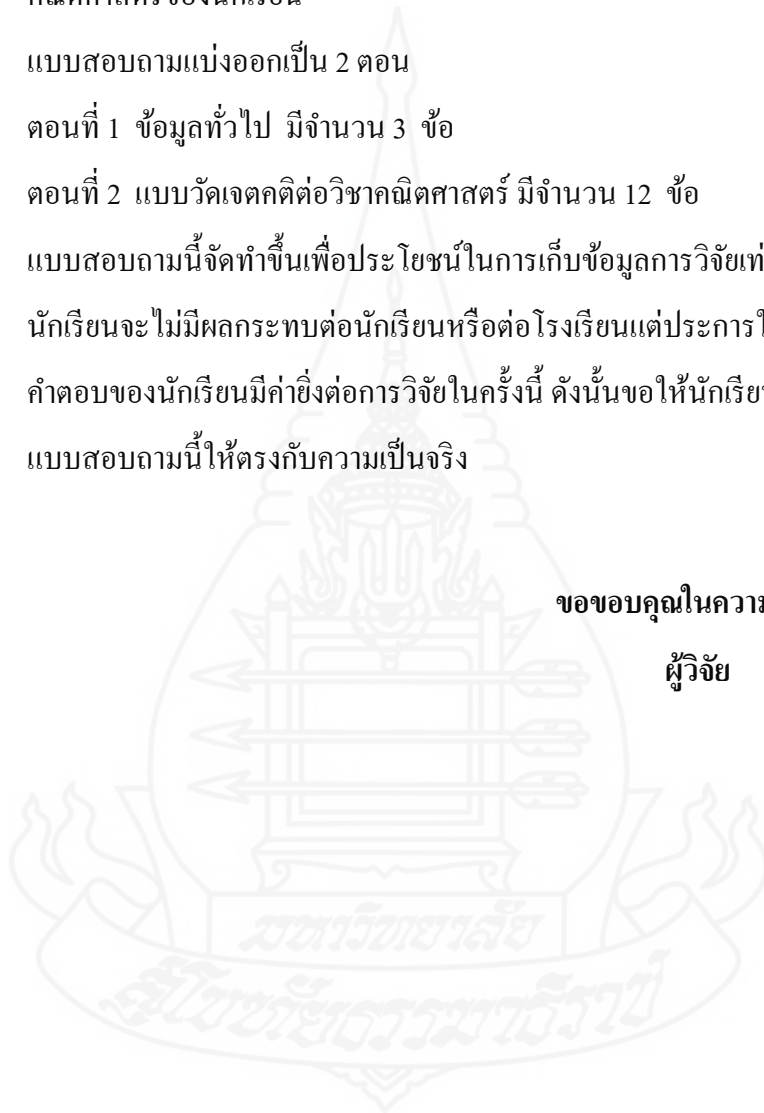
แบบสอบถามสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
2. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป มีจำนวน 3 ข้อ
ตอนที่ 2 แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีจำนวน 12 ข้อ
3. แบบสอบถามนี้จัดทำขึ้นเพื่อประโยชน์ในการเก็บข้อมูลการวิจัยเท่านั้น คำตอบของนักเรียนจะไม่มีผลกระทบต่อนักเรียนหรือต่อโรงเรียนแต่ประการใด
4. คำตอบของนักเรียนมีค่าต่อการวิจัยในครั้งนี้ ดังนั้นขอให้นักเรียนตอบทุกคำถามในแบบสอบถามนี้ให้ตรงกับความเป็นจริง

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ผู้วิจัย

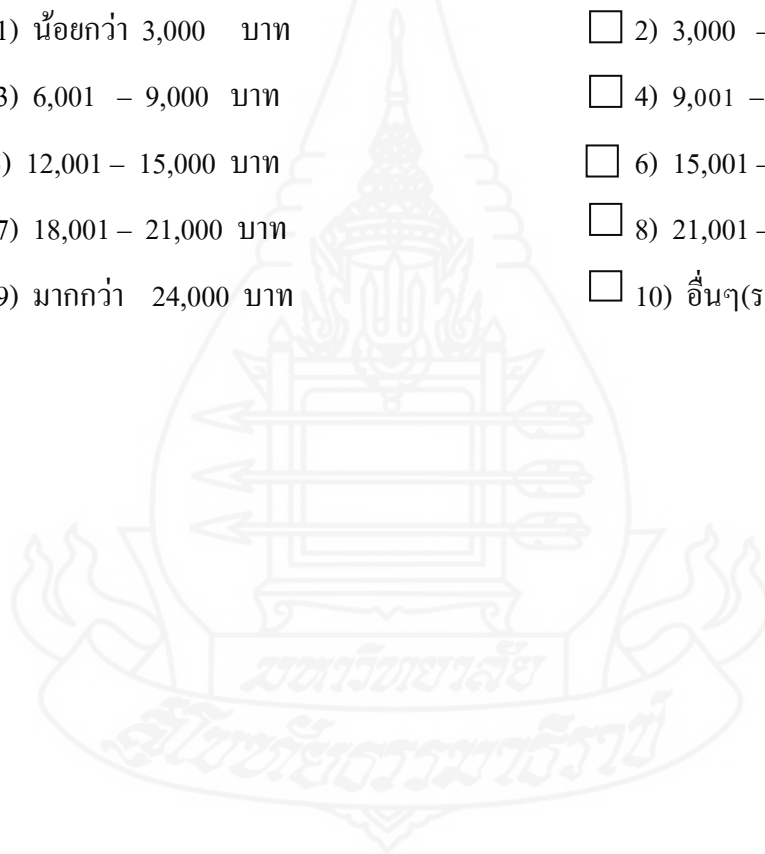


แบบสอบถามสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง ให้นักเรียนกรอกข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียนลงในช่องว่าง หรือทำเครื่องหมาย ✓

หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลของนักเรียน

- (1) เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
- (2) ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556
- (3) รายได้เฉลี่ยต่อเดือนของผู้ปกครองที่ดูแลด้านการศึกษาของนักเรียน
- | | |
|---|---|
| ☐ 1) น้อยกว่า 3,000 บาท | ☐ 2) 3,000 – 6,000 บาท |
| ☐ 3) 6,001 – 9,000 บาท | ☐ 4) 9,001 – 12,000 บาท |
| ☐ 5) 12,001 – 15,000 บาท | ☐ 6) 15,001 – 18,000 บาท |
| ☐ 7) 18,001 – 21,000 บาท | ☐ 8) 21,001 – 24,000 บาท |
| ☐ 9) มากกว่า 24,000 บาท | ☐ 10) อื่นๆ(ระบุ)..... |



ตอนที่ 2 แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละข้อแล้วตอบคำถามว่านักเรียนเห็นด้วยกับข้อความนั้นในระดับใดโดยให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียนเพียงระดับเดียวเท่านั้นโดยที่

มากที่สุด	หมายถึง	นักเรียนเห็นด้วยในระดับมากที่สุด
มาก	หมายถึง	นักเรียนเห็นด้วยในระดับมาก
ปานกลาง	หมายถึง	นักเรียนเห็นด้วยในระดับปานกลาง
น้อย	หมายถึง	นักเรียนเห็นด้วยในระดับน้อย
น้อยที่สุด	หมายถึง	นักเรียนเห็นด้วยในระดับน้อยที่สุด

ที่	ข้อความ	ระดับความรู้สึก				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้					
2	วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์ต่อการศึกษต่อ					
3	การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ช่วยในการเรียนรู้สิ่งต่างๆรอบตัว					
4	ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
5	ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกทุกครั้งที่ยเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
6	ข้าพเจ้าชอบทำกิจกรรมที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
7	ข้าพเจ้ารู้สึกท้อเวลาแก้โจทย์คณิตศาสตร์					
8	ข้าพเจ้าตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์เสมอ					
9	ข้าพเจ้าจะทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ก่อนวิชาอื่นเสมอ					
10	เวลาเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจข้าพเจ้าจะถามครูทุกครั้ง					
11	ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจไม่ยาก ถ้าพยายาม					
12	ข้าพเจ้ามักหาความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพิ่มเติมอยู่เสมอ					

แบบสอบถามครู



แบบสอบถามสำหรับผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1) แบบสอบถามฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการศึกษารอบรมวิชาชีพของครูคณิตศาสตร์ ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาส สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 3

2) ข้อมูลที่ได้รับจากท่านมีความสำคัญ เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิชาชีพครูนำไปสู่การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงขอความอนุเคราะห์ท่านโปรดตอบข้อมูลให้ครบถ้วน สมบูรณ์ที่สุดตามความเป็นจริง ทั้งนี้คำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับและไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติงานของท่านแต่ประการใด

3) แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 การอบรมวิชาชีพ จำนวน 2 ข้อ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง ให้ท่านกรอกข้อมูลเกี่ยวกับตัวท่านลงในช่องว่าง หรือทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

(1) ระดับการศึกษาสูงสุด [] 1.1 ปริญญาตรี

วิชาเอก.....

สถาบัน.....

[] 1.2 ปริญญาโท

สาขา.....

สถาบัน.....

[] 1.3 ปริญญาเอก

สาขา.....

สถาบัน.....

(2) ประสบการณ์ในการสอน [] น้อยกว่า 5 ปี

[] 5 – 10 ปี

[] 11 – 20 ปี

[] 21 ปีขึ้นไป

- (3) วิทยฐานะ ☐ ครู (ครูผู้ช่วย, ครู คศ.1) ☐ ครูวิทยฐานะชำนาญการ
☐ ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ☐ ครูวิทยฐานะเชี่ยวชาญ
☐ ครูวิทยฐานะเชี่ยวชาญพิเศษ ☐ อื่นๆ(ระบุ).....
- (4) จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ ☐ น้อยกว่า 5 ชั่วโมง ☐ 5 - 10 ชั่วโมง
☐ 11 - 15 ชั่วโมง ☐ 16 - 20 ชั่วโมง
☐ มากกว่า 20 ชั่วโมง
- (5) งานพิเศษที่ได้รับมอบหมาย ☐ ธุรการ ☐ วิชาการ ☐ พัสดุ
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ☐ สัมพันธ์ชุมชน ☐ บริหารงานทั่วไป ☐ การเงิน
☐ อาคารสถานที่ ☐ กิจกรรมนักเรียน ☐ อื่นๆ....
- (6) จำนวนห้องที่สอนในเทอมนี้จำนวน.....ห้อง มีนักเรียนรวม.....คน

ตอนที่ 2 การเข้ารับการอบรมวิชาชีพในปีการศึกษา 2557

คำชี้แจง ให้ท่านกรอกข้อมูลของท่านเกี่ยวกับการเข้ารับการอบรมวิชาชีพ ที่ท่านเข้าร่วมอบรม ในปีการศึกษา 2557 โดยกรอกข้อมูลในช่องว่าง หรือทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

(1) ท่านได้เข้ารับการอบรมวิชาชีพในปีการศึกษา 2557 หรือไม่

- ☐ 1.1) ไม่ได้เข้ารับการอบรมวิชาชีพครู (ยุติการตอบแบบสอบถาม)
☐ 1.2) ได้เข้ารับการอบรมวิชาชีพครู (โปรดตอบคำถามข้อ 2 ต่อไป)

(2) ท่านเข้ารับการอบรมวิชาชีพครูเกี่ยวกับด้านใดบ้าง

2.1) ด้านการเรียนการสอน จำนวน.....ครั้ง

1. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม ☐ ในโรงเรียน ☐ นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน ☐ ใช้มาก ☐ ใช้น้อย ☐ ไม่ได้ใช้

2. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

3. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

2.2) ด้านพัฒนาผู้เรียน จำนวน.....ครั้ง

1. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

2. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

3. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

2.3) ด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน.....ครั้ง

1. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

2. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

3. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

2.4) ด้านสารสนเทศและเทคโนโลยี จำนวน.....ครั้ง

1. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

2. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

3. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

2.5) ด้านอื่นๆ(ระบุ)..... จำนวน.....ครั้ง

1. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม [] ในโรงเรียน [] นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน [] ใช่มาก [] ใช้น้อย [] ไม่ได้ใช้

2. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม ☐ ในโรงเรียน ☐ นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน ☐ ใช่มาก ☐ ใช้น้อย ☐ ไม่ได้ใช้

3. หัวข้อ.....

ระยะเวลา..... วัน

สถานที่จัดอบรม ☐ ในโรงเรียน ☐ นอกโรงเรียน

การนำไปใช้ในการสอน ☐ ใช่มาก ☐ ใช้น้อย ☐ ไม่ได้ใช้

*****ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม*****



แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนวิชาคณิตศาสตร์



แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว หากบาทลงในกระดาษคำตอบ

(1) “ห้าเศษสามส่วนสี่ของจำนวนจำนวนหนึ่ง รวมกับสิบแปด มีค่าไม่เกินเก้า” จากประโยคข้างต้นให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

ก. $5\frac{3}{4}x + 18 > 9$

ข. $5\frac{3}{4}x + 18 < 9$

ค. $5\frac{3}{4}x + 18 \geq 9$

ง. $5\frac{3}{4}x + 18 \leq 9$

(2) “สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสี่ น้อยกว่าห้าเท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนนั้นกับแปด” จากประโยคข้างต้นให้ x แทนจำนวนจำนวนหนึ่ง ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

ก. $2x - 4 < 5x + 8$

ข. $2(x - 4) < 5(x + 8)$

ค. $2(x + 4) < 5(x - 8)$

ง. $2x + 4 < 5x - 8$

(3) จากข้อความต่อไปนี้ข้อใดเป็นอสมการ

ก. แดงโมหนึ่งผลหนักกว่าส้มสองเท่า

ข. แะและมะม่วงบางผลหนักกว่ากัน

ค. แะและมะม่วงหนักสองกิโลกรัมเท่ากัน

ง. แะและมะม่วงรวมกันหลายๆ ผลหนักเท่ากับแดงโมหนึ่งผล

(4) ข้อใดไม่เป็นอสมการ

ก. $20x - 4 < 12$

ข. $9 + 3y \leq 45$

ค. $6 = 22 + 2x$

ง. $15 > 2x - 4$

(5) หากคำตอบของอสมการ

$$x + 4 \leq 2x - 7 \leq 3x - 8 \text{ ตรงกับข้อใด}$$

ก. $x \geq 1$

ข. $x \geq 11$

ค. $x \leq 1$

ง. $x \leq 11$

(6) จากข้อ 5 เขียนกราฟแสดงคำตอบของอสมการได้ตามข้อใด



(7) จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบทั้งหมดของ

$$\text{อสมการ } \frac{4x - 8}{5} - 12 \neq 4$$

ก. จำนวนทุกจำนวน ยกเว้น 18

ข. จำนวนทุกจำนวน ยกเว้น -18

ค. จำนวนทุกจำนวน ยกเว้น 16

ง. จำนวนทุกจำนวน ยกเว้น 22

(8) สามเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งน้อยกว่า 12 อยู่ไม่เกิน 56 เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ได้อย่างไร

ก. $3x + 12 \leq 56$

ข. $3x + 12 < 56$

ค. $3x + 12 \geq 56$

ง. $3x + 12 > 56$

(9) คำตอบของอสมการ

$$-\left(\frac{x-1}{3}\right) + \left(\frac{2x+4}{2}\right) > \left(\frac{2x-4}{4}\right) - 3$$

ตรงกับข้อใด

ก. $x > 38$

ข. $x > -38$

ค. $x > 18$

ง. $x > -18$

(10) แม่ค้าซื้อมะละกามาสองขนาดรวมกัน 400 ลูก เป็นเงิน 8,000 บาท ขายลูกใหญ่ไปราคาลูกละ 30 บาท ลูกเล็กราคาลูกละ 20 บาท เมื่อขายหมดปรากฏว่าได้กำไรมากกว่า 600 บาท ซื้อมะละกอลูกใหญ่มาน้อยที่สุดกี่ลูก

ก. 61 ลูก

ข. 63 ลูก

ค. 64 ลูก

ง. 65 ลูก

(11) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านกว้างยาว 20 เซนติเมตร ด้านยาวยาว เซนติเมตร และพื้นที่ไม่เกิน 360 ตารางเซนติเมตร ด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้จะยาวมากที่สุดกี่เซนติเมตร

ก. 14 เซนติเมตร

ข. 16 เซนติเมตร

ค. 18 เซนติเมตร

ง. 20 เซนติเมตร

(12) ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. ถ้า a เป็นจำนวนจริง แล้ว $a^2 > a$ เสมอ

ข. ให้ a, b, c เป็นจำนวนอตรรกยะ ถ้า

$a > b$ แล้ว $c - a > c - b$

ง. $3x + 12 > 56$

ค. ให้ x เป็นจำนวนตรรกยะ ถ้า $x^2 > 4$ แล้ว

$x > 2$

ง. ให้ y เป็นจำนวนเต็ม ถ้า $\sqrt{y} > 1$

แล้ว $y > 1$

(13) ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. $2 \geq 1$

ข. $2 \leq 2$

ค. $1 \geq 2$

ง. $1 \geq 1$

(14) ข้อใดเป็นจำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นของการโยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้งพร้อมกัน

ก. 2

ข. 4

ค. 6

ง. 8

(15) กล้องใบหนึ่งมีลูกปิงปองสีขาว 3 ลูก สีแดง 7 ลูก และสีเขียว 4 ลูก สุ่มหยิบลูกปิงปอง 1 ลูก จำนวนผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นของการหยิบลูกปิงปองนี้เป็นเท่าไร

ก. 12

ข. 14

ค. 16

ง. 18

(16) เก่งมีถุงเท้าสีแดง สีเหลือง และสีเขียว สีละ 1 คู่ สุ่มหยิบมา 2 ข้างพร้อมกัน ผลลัพธ์ของเหตุการณ์ที่จะได้ถุงเท้าสีต่างกันเป็นเท่าไร

ก. 12

ข. 14

ค. 16

ง. 18

(17) มีสลาภ 40 ใบ อยู่ในกล่อง แต่ละใบเขียนหมายเลข 1-40 กำกับไว้ใบละ 1 หมายเลข สุ่มหยิบ 1 ใบ ความน่าจะเป็นที่จะได้สลาภที่หารด้วย 3 หรือ 6 ลงตัวเป็นเท่าไร

ก. $\frac{7}{40}$ ข. $\frac{13}{40}$

ค. $\frac{17}{40}$ ง. $\frac{19}{40}$

(18) ห้องเรียนหนึ่งต้องการเลือกหัวหน้าและรองหัวหน้า จากนักเรียนชาย 3 คน และนักเรียนหญิง 2 คน ความน่าจะเป็นที่จะได้หัวหน้าเป็นชาย 1 คน และรองหัวหน้าเป็นหญิง 1 คน เป็นเท่าไร

ก. $\frac{2}{3}$ ข. $\frac{2}{5}$

ค. $\frac{3}{5}$ ง. $\frac{3}{10}$

(19) ในระยะเวลา 3 วัน ถ้าให้คาดคะเนว่า ฝนอาจจะตกหรือไม่ตก ดังนั้นความน่าจะเป็นที่ฝนจะตกเพียง 2 วัน เป็นอย่างไร

ก. มีโอกาสเกิดขึ้นอย่างแน่นอน

ข. มีโอกาสเกิดขึ้น

ค. ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นเลย

ง. ถูกทุกข้อ

(20) ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. การนำข้อมูลที่มีอยู่แล้วมาใช้โดยไม่ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลใหม่เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ

ข. ข้อมูลปฐมภูมิเป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลโดยตรง

ค. การสำมะโนเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบปฐมภูมิ

ง. ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวางแผนและตัดสินใจมี 2 ลักษณะ คือ ข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเชิงคุณภาพ

(21) ข้อมูลการขายอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทางร้านค้าพบว่ามิโตรทัศน์ 4,500 เครื่อง ตู้เย็น 2,500 เครื่อง เตาไรด 3,000 เครื่อง หม้อหุงข้าว 5,400 เครื่อง ถ้าบริษัทจะนำเสนอข้อมูลควรใช้ตารางแบบใด

ก. ตารางแจกแจงความถี่

ข. ตารางทางเดียว

ค. ตารางสองทาง

ง. ตารางหลายทาง

(22) จากผลการสอบของนักเรียนกลุ่มหนึ่งมีคะแนนรวมเป็น 1,408 และค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็น 64 จำนวนนักเรียนกลุ่มนี้มีกี่คน

ก. 20 คน

ข. 21 คน

ค. 22 คน

ง. 23 คน

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ในการตอบคำถามข้อ 23-24
 ตารางแสดงจำนวนเงินค่าใช้จ่ายอาหาร
 กลางวันของนักเรียนจำนวน 40 คน

อันตรภาคชั้น (บาท)	ความถี่ (คน)
11 – 20	2
21 – 30	8
31 – 40	14
41 – 50	9
51 – 60	7
รวม	40

23. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. ความถี่สูงสุดมีค่าเท่ากับ 14
- ข. ขอบบนของชั้นที่มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 40.5
- ค. จุดกึ่งกลางชั้นที่มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 35
- ง. ขอบล่างของชั้นที่มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 30.5

(24) ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. ความกว้างของอันตรภาคชั้นเท่ากับ 9
- ข. ความถี่สะสมถึงชั้นที่มีความถี่สูงสุดเท่ากับ 24
- ค. ขอบบนของชั้น 41 - 50 เท่ากับ 50.5
- ง. ขอบล่างของชั้น 51 – 60 เท่ากับ 50.5

(25) มานีสอบได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ 80 คะแนน จากการสอบ 9 ครั้ง และในการสอบครั้งที่ 10 สอบได้ 70 คะแนน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตทั้ง 10 ครั้งเป็นเท่าไร

ก. 73 คะแนน ข. 75 คะแนน

ค. 77 คะแนน ง. 79 คะแนน

(26) นักเรียน 3 คน มีความสูงเฉลี่ย 156

เซนติเมตร มัธยฐาน 155 เซนติเมตร และพิสัย

เท่ากับ 11 นักเรียนคนที่สูงที่สุดมีส่วนสูงเท่าใด

ก. 160 เซนติเมตร ข. 162 เซนติเมตรค.

164 เซนติเมตร ง. 166 เซนติเมตร

(27) ข้อมูลเงินเดือนของฝ่ายการตลาดมีหน่วยเป็นบาทดังนี้

9,000 10,000 12,000 120,000 11,000

18,000 และ 22,000 ควรใช้ค่ากลางในข้อใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

ก. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ข. มัธยฐาน

ค. ฐานนิยม

ง. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและฐานนิยม

(28) แจกเงินจำนวนหนึ่งให้เด็กคนละ 30 บาท

จะมีเงินเหลือ 150 บาท แต่ถ้าแจกเงินคนละ

38 บาท เงินจะไม่พอขาดอยู่ 130 บาท อยาก

ทราบว่าเงินแจกให้เด็กกี่บาท และมีเด็ก

ทั้งหมดกี่คน

ก. เงิน 1,000 บาท เด็ก 30 คน

ข. เงิน 1,000 บาท เด็ก 35 คน

ค. เงิน 1,200 บาท เด็ก 30 คน

ง. เงิน 1,200 บาท เด็ก 35 คน

(29) ข้อใดต่อไปนี้ผิด

ก. $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ$

ข. $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \tan 45^\circ$

ค. $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ = 1$

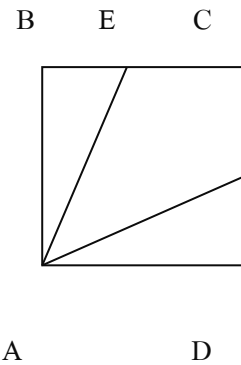
ง. $\sin 60^\circ + \cos 60^\circ = \tan 60^\circ$

(30) จากรูปสี่เหลี่ยม ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยม

จัตุรัส มีพื้นที่ 36 ตารางหน่วย ลาก AF และ

AE แบ่งมุม DAB ออกเป็น 3 มุมขนาดเท่ากัน

แล้ว BE จะยาวกี่หน่วย

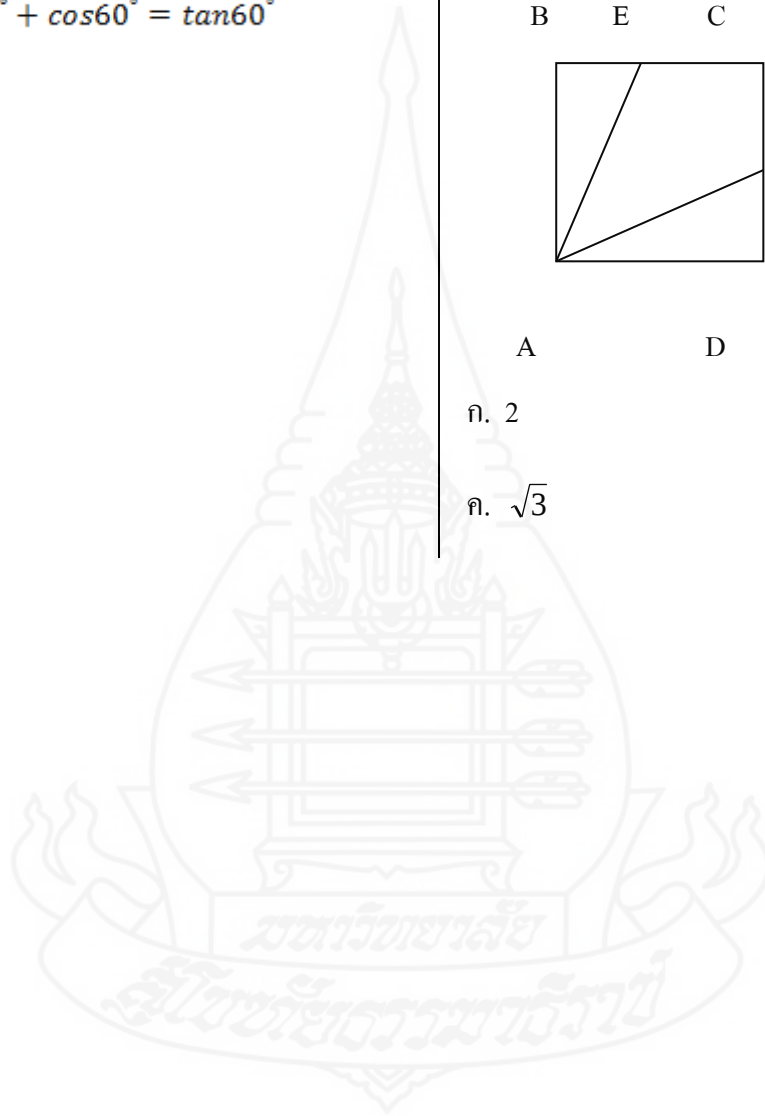


ก. 2

ค. $\sqrt{3}$

ข. $2\sqrt{3}$

ง. $6\sqrt{3}$



ภาคผนวก ค
คุณภาพของเครื่องมือวิจัย



ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ 12 ข้อ

คำถาม	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	การแปลผล
ข้อที่	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
2	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
3	0	1	1	1	0	0.6	นำไปใช้ได้
4	1	0	1	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
5	0	0	1	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
6	1	1	0	1	0	0.6	นำไปใช้ได้
7	0	0	1	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
8	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
9	0	0	1	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
10	0	1	1	0	1	0.6	นำไปใช้ได้
11	1	1	0	0	1	0.6	นำไปใช้ได้
12	0	1	1	1	1	0.8	นำไปใช้ได้

Scale: ALL VARIABLES**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.864	12

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ข้อ1	3.20	.714	30
ข้อ2	4.07	.691	30
ข้อ3	4.27	.785	30
ข้อ4	3.87	.730	30
ข้อ5	3.23	.858	30
ข้อ6	3.43	.898	30
ข้อ7	3.20	.961	30
ข้อ8	3.17	.699	30
ข้อ9	3.33	.884	30
ข้อ10	2.93	.785	30
ข้อ11	3.40	.968	30
ข้อ12	3.17	.747	30

tem-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
ข้อ1	38.07	33.651	.504	.856
ข้อ2	37.20	34.579	.404	.861
ข้อ3	37.00	33.586	.455	.859
ข้อ4	37.40	33.559	.502	.856
ข้อ5	38.03	30.171	.788	.836
ข้อ6	37.83	30.833	.672	.844
ข้อ7	38.07	29.168	.794	.834
ข้อ8	38.10	34.162	.452	.859
ข้อ9	37.93	31.099	.655	.845
ข้อ10	38.33	33.333	.484	.857
ข้อ11	37.87	29.913	.707	.841
ข้อ12	38.10	37.334	.049	.881



ตารางแสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ 30 ข้อ

ข้อที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
2	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
3	0	1	1	1	0	0.6	นำไปใช้ได้
4	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
5	0	0	1	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
6	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
7	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
8	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
9	0	0	1	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
10	1	1	1	0	0	0.6	นำไปใช้ได้
11	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
12	0	1	0	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
13	1	0	0	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
14	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
15	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
16	1	0	1	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
17	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
18	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
19	0	1	1	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
20	0	1	1	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
21	1	1	0	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
22	0	0	1	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
23	1	1	0	0	1	0.6	นำไปใช้ได้
24	1	0	1	1	0	0.6	นำไปใช้ได้
25	0	1	1	1	1	0.8	นำไปใช้ได้
26	1	0	0	1	1	0.6	นำไปใช้ได้
27	0	1	1	0	1	0.6	นำไปใช้ได้
28	1	0	1	1	1	1	นำไปใช้ได้
29	1	1	1	0	1	1	นำไปใช้ได้
30	1	1	1	1	1	1	นำไปใช้ได้

ตาราง ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ

ข้อที่	P	r	ข้อที่	P	r
1	0.40	0.38	16	0.43	0.75
2	0.70	0.38	17	0.53	0.38
3	0.60	0.63	18	0.63	0.38
4	0.73	0.25	19	0.57	0.38
5	0.47	0.38	20	0.47	0.50
6	0.43	0.38	21	0.57	0.75
7	0.73	0.38	22	0.57	0.38
8	0.73	0.38	23	0.37	0.50
9	0.50	0.75	24	0.30	0.38
10	0.47	0.50	25	0.37	0.63
11	0.50	0.50	26	0.40	0.38
12	0.50	0.38	27	0.37	0.63
13	0.63	0.75	28	0.47	0.63
14	0.40	0.38	29	0.37	0.25
15	0.83	0.38	30	0.40	0.38

Reliability

Scale: ความเที่ยงของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.746	30

