

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ของผู้เชี่ยวชาญ
- ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์
- แบบประเมินการกำหนดจำนวนข้อสอบ
- แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบ
- ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบ
- การกำหนดค่าคงที่ (K) สำหรับใช้ในการหาคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ
- สูตรการกำหนดค่าคงที่ (K) สำหรับใช้ในการหาคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นางอิศรา ขาชูรัตน์	ครู คศ.1	โรงเรียนคูโป๊ะกาเยาะ
2. นางเรวดี มุสิกะอุปถัมภ์	ครู คศ.1	โรงเรียนเทศบาล 2 (บ้านบาและฮิล)
3. นางสาวเสริมทรัพย์ ไกรดิษฐ์	ครู คศ.1	โรงเรียนกัณฑ์ตั้งรัชฎาศึกษา
4. นางสาวอวยพร รัตนบุรี	ครู คศ.2	โรงเรียนวัดเขากลาย
5. นายแวกอเลาะ แวโคยี	ครู คศ.2	โรงเรียนบ้านธารทิพย์
6. นางเจริญศรี ทักษิณศิริ	ครู คศ.2	โรงเรียนบ้านคลองเต็ง
7. นางอารีย์ ลีวิริยะพันธุ์	ครู คศ.2	โรงเรียนอนุบาลตรัง
8. นางสุพร เหมเมือง	ครู คศ.2	โรงเรียนบ้านหนองหว้า
9. นางอุบล คงสม	ครู คศ.2	โรงเรียนวัดควนวิเศษ
10. นางชญัญลักษณ์ อุตตลุดี	ครู คศ.2	โรงเรียนบ้านท่าส้ม

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์
สำหรับการวิจัยเรื่อง

การพัฒนาแบบทดสอบวินิฉัยวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าจุดประสงค์ที่กำหนดมาให้ นั้น สอดคล้องกับเนื้อหา ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความเห็นของท่าน

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าท่าน **มั่นใจ** ว่าจุดประสงค์นั้นวัดได้ **ไม่สอดคล้อง** กับเนื้อหาจริง

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าท่าน **ไม่มั่นใจ** ว่าจุดประสงค์นั้นวัดได้ **สอดคล้อง** กับเนื้อหาจริง

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 1 ถ้าท่าน **มั่นใจ** ว่าจุดประสงค์นั้นวัดได้ **สอดคล้อง** กับเนื้อหาจริง

ตัวอย่าง

โดเมน	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	1	
1. ความคิดรวบยอด	1.1 จำนวนนับและการบวก การลบ การคูณ การหาร	1. สามารถบอกค่าประจำหลัก ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก เขียนในรูปกระจาย และสามารถเรียง ลำดับจำนวนได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับให้			✓	

หมายความว่า ท่านมั่นใจว่าจุดประสงค์นั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหาจริง

โดเมน	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนน การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	1	
1. ความคิด รวบยอด	1.1 จำนวนนับ และการบวกการ ลบการคูณ การ หาร	1. สามารถบอกค่าประจำ หลัก ค่าของตัวเลขในแต่ละ หลัก เขียนในรูปกระจาย และสามารถเรียง ลำดับ จำนวนได้ เมื่อกำหนด จำนวนนับให้				
	1.2 สมการและ การแก้สมการ	2. สามารถหาค่าประมาณ ใกล้เคียงเป็นจำนวนเต็มสิบ ร้อย พัน หมื่น แสน และ ล้านได้ เมื่อกำหนดจำนวน นับให้				
	1.3 ตัวประกอบ ของจำนวนนับ	3. สามารถบอกได้ว่าเป็น สมการหรือไม่เป็นสมการ และ สามารถบอกได้ว่าเป็น สมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เมื่อกำหนดสมการให้				
	1.4 มุมและส่วน ของเส้นตรง	4. สามารถหาตัวประกอบ และแยกตัวประกอบได้ เมื่อ กำหนดจำนวนนับให้				
		5. สามารถบอกชื่อมุม จุด ยอดมุม แขนของมุมและ จำแนกชนิดของมุม เมื่อ กำหนดมุมให้				

โดเมน	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนน การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	1	
1. ความคิด รวบยอด	1.4 มุมและส่วน ของเส้นตรง	5. สามารถบอกชื่อมุม จุด ยอดมุม แขนของมุมและ จำแนกชนิดของมุม เมื่อ กำหนดมุมให้				
	1.5 เส้นขนาน	6. สามารถบอกชื่อมุมแย้งที่ เท่ากันได้ เมื่อกำหนด เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้น ขนานคู่หนึ่งให้				
		7. สามารถบอกชื่อมุมภายใน ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้น ตัดที่รวมกันเป็น 180 องศา ได้ เมื่อกำหนดเส้นตรงเส้น หนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่งให้				
	1.6 ทิศและ แผนผัง	8. สามารถบอกชื่อและ ทิศทางของทิศทั้งแปดได้ เมื่อกำหนดทิศทั้งแปดให้				
	1.7 เศษส่วน	9. สามารถเขียนเศษส่วนที่ เท่ากับเศษส่วนนั้น เปรียบเทียบและเรียงลำดับ เศษส่วนเมื่อกำหนดเศษส่วน ให้ได้				

โดเมน	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนน การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	1	
1. ความคิด รวบยอด	1.8 การบวก ลบและคูณ ทศนิยม	<p>10. สามารถอ่านและเขียน ทศนิยม และสามารถบอกค่า ประจำหลัก ค่าของตัวเลขใน หลักต่าง ๆ ได้ เมื่อกำหนด ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ให้</p> <p>11. สามารถเขียนทศนิยมใน รูปกระจาย เปรียบเทียบและ เรียงลำดับทศนิยมได้ เมื่อ กำหนดทศนิยมไม่เกินสาม ตำแหน่งให้</p> <p>12. สามารถเขียนในรูป เศษส่วนได้ เมื่อกำหนด ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่ง ให้ และสามารถเขียนในรูป ทศนิยมได้เมื่อกำหนด เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 , 100 , 1,000 ให้</p>				

โดเมน	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนน การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	1	
2. การคิด คำนวณ	2.1 จำนวนนับ และการบวก การลบ การคูณ การหาร	13. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ และ จำนวนนับระคนให้				
	2.2 สมการและ การแก้สมการ	14. สามารถหาคำตอบและ แสดงวิธีแก้สมการได้ เมื่อกำหนดสมการเกี่ยวกับการ บวก การลบ การคูณ หรือ การหารที่มีตัวไม่ทราบค่า หนึ่งตัวให้				
	2.3 ตัวประกอบ ของจำนวนนับ	15. สามารถหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับไม่เกิน สี่จำนวนให้				
	2.4 มุมและส่วน ของเส้นตรง	16. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์การบวก การลบ การคูณ และการหาร มุมได้				

โดเมน	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนน การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	1	
2. การคิด คำนวณ	2.5 เส้นขนาน	17. สามารถใช้สมบัติการ เท่ากันของมุมแย้งหรือ ผลบวกของมุมภายในที่อยู่ บนข้างเดียวกันของเส้นตัด เป็น 180 องศา เมื่อกำหนด รูปให้				
	2.6 ทิศและ แผนผัง	18. สามารถอธิบายเส้นทาง จากตำแหน่งหนึ่งไปอีก ตำแหน่งหนึ่งหรือบอก ตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ โดย ระบุทิศทางและระยะทางจริง ได้ เมื่อกำหนดรูปภาพ แผนที่ ที่ แผนผังแสดงเส้นทางการ เดินทางหรือแสดงตำแหน่ง ของสิ่งต่าง ๆ โดยมีทิศและ มาตราส่วนกำกับไว้ให้				
	2.7 เศษส่วน	19. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์การบวก ลบ คูณ หหารเศษส่วน และ เศษส่วนระคนให้				

โดเมน	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนน การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	1	
2. การคิด คำนวณ	2.8 การบวก ลบ และคูณ ทศนิยม	20. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์การบวก ลบ คูณ ทศนิยมได้ และทศนิยม ระคนให้				
3. การ นำไปใช้	3.1 จำนวนและ การบวก การ ลบ การคูณ การหาร	21. สามารถหาคำตอบโจทย์ ปัญหาและ โจทย์ปัญหาระคน ได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหา การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับให้				
	3.2 สมการและ การแก้สมการ	22. สามารถหาคำตอบ โจทย์ ปัญหาได้ เมื่อกำหนดโจทย์ ปัญหาการบวก การลบ การ คูณ การหารสมการให้				
	3.3 ตัวประกอบ ของจำนวนนับ	23. สามารถหาคำตอบ โจทย์ ปัญหาได้ เมื่อกำหนดโจทย์ ปัญหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ให้				
	3.4 มุมและส่วน ของเส้นตรง	24.สามารถบอกได้ว่ามุมที่ กำหนดให้มีขนาด เท่ากันหรือไม่ เมื่อกำหนด มุมให้สองมุม				

โดเมน	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนน การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	1	
3. การนำไปใช้	3.7 เส้นขนาน 3.6 ทิศและแผนผัง	<p>25. สามารถบอกได้ว่าเส้นตรงคู่ขนานกันหรือไม่ โดยใช้สมบัติการเท่ากันของมุมแย้งหรือผลบวกของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดเป็น 180 องศา เมื่อกำหนดเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่งให้</p> <p>26. สามารถเขียนแผนผังแสดงตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ แผนผังแสดงเส้นทางโดยใช้มาตราส่วนที่กำหนดให้ หรือกำหนดมาตราส่วนเองได้ เมื่อกำหนดสถานการณ์ เกี่ยวกับตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ให้</p> <p>27. สามารถหาคำตอบ โจทย์ปัญหาและ โจทย์ปัญหา ระคนได้ เมื่อกำหนด โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนให้</p>				

โดเมน	หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนน การพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			-1	0	1	
3. การนำไปใช้	3.7 เศษส่วน	28. สามารถหาคำตอบ โจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหา ระคนได้ เมื่อกำหนดโจทย์ ปัญหาการบวก การลบ การ คูณ ทศนิยมให้				

ตาราง 45 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC
		1	2	3	4	5		
1. ความคิดรวบยอด /								
1.1 จำนวนนับ และการบวกการ ลบการคูณ การหาร	1	1	1	1	1	1	5	1
	2	1	1	1	1	1	5	1
1.2 สมการและการแก้สมการ	3	1	1	1	1	0	4	0.8
1.3 ตัวประกอบของจำนวนนับ	4	1	1	1	1	1	5	1
1.4 มุมและส่วนของเส้นตรง	5	1	1	1	1	1	5	1
1.5 เส้นขนาน	6	1	1	1	1	1	5	1
	7	1	1	1	1	1	5	1
1.6 ทิศและแผนผัง	8	1	1	1	1	1	5	1
1.7 เศษส่วน	9	1	1	0	1	1	4	0.8
1.8 การบวก ลบ และคูณ ทศนิยม	10	1	1	1	1	0	4	0.8
	11	1	1	1	1	1	5	1
	12	1	1	1	1	1	5	1
2. การคิดคำนวณ /								
2.1 จำนวนนับ และการบวกการ ลบการคูณ การหาร	13	1	1	-1	1	1	3	0.6
2.2 สมการและการแก้สมการ	14	1	1	1	1	1	5	1
2.3 ตัวประกอบของจำนวนนับ	15	1	1	1	1	1	5	1
2.4 มุมและส่วนของเส้นตรง	16	1	1	-1	1	1	3	0.6
2.5 เส้นขนาน	17	1	1	1	1	1	5	1
2.6 ทิศและแผนผัง	18	1	1	1	1	1	5	1
2.7 เศษส่วน	19	0	1	1	1	1	4	0.8
2.8 การบวก ลบ และคูณ ทศนิยม	20	1	1	1	1	1	5	1

ตาราง 45 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC
		1	2	3	4	5		
3. การนำไปใช้ /								
3.1 จำนวนนับ และการบวกการ ลบการคูณ การหาร	21	1	1	1	1	1	5	1
3.2 สมการและการแก้สมการ	22	1	1	1	1	1	5	1
3.3 ตัวประกอบของจำนวนนับ	23	0	1	1	1	1	4	0.8
3.4 มุมและส่วนของเส้นตรง	24	1	1	1	1	1	5	1
3.5 เส้นขนาน	25	1	1	1	1	1	5	1
3.6 ทิศและแผนผัง	26	0	1	1	1	1	4	0.8
3.7 เศษส่วน	27	1	1	1	1	1	5	1
3.8 การบวก ลบ และคูณ ทศนิยม	28	1	1	1	1	1	5	1

แบบประเมินการกำหนดจำนวนข้อสอบ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินการกำหนดจำนวนข้อสอบฉบับนี้ผู้วิจัยได้กำหนดจำนวนข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์ตามความเหมาะสมของเนื้อหาในแต่ละเรื่อง
2. ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณาจำนวนข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมดังนี้
 - 2.1 หากท่านเห็นว่าจำนวนข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์มีจำนวนเหมาะสม
กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง เห็นด้วย
 - 2.2 หากท่านเห็นว่าจำนวนข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์มีจำนวนไม่เหมาะสม
กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ไม่เห็นด้วย และกรุณาใส่ จำนวนข้อสอบที่เหมาะสม

แบบประเมินการกำหนดจำนวนข้อสอบ

จุดประสงค์	จำนวนข้อสอบ (ข้อ)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	จำนวนข้อสอบที่เหมาะสม
1. สามารถบอกค่าประจำหลัก ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก เขียนในรูปกระจาย และสามารถเรียง ลำดับจำนวนได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับให้	3			
2. สามารถหาค่าประมาณใกล้เคียงเป็นจำนวนเต็มสิบ ร้อย พัน หมื่น แสน และล้านได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับให้	2			
3. สามารถบอกได้ว่าเป็นสมการหรือไม่เป็นสมการ และสามารถบอกได้ว่าเป็นสมการที่เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เมื่อกำหนดสมการให้	3			
4. สามารถหาตัวประกอบ และแยกตัวประกอบได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับให้	4			
5. สามารถบอกชื่อมุม จุดยอดมุม แขนของมุมและจำแนกชนิดของมุม เมื่อกำหนดมุมให้	2			
6. สามารถบอกชื่อมุมแย้งที่เท่ากันได้ เมื่อกำหนดเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่งให้	2			
7. สามารถบอกชื่อมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดที่รวมกันเป็น 180 องศาได้ เมื่อกำหนดเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่งให้	2			
8. สามารถบอกชื่อและทิศทางของทิศทั้งแปดได้ เมื่อกำหนดทิศทั้งแปดให้	2			

จุดประสงค์	จำนวน ข้อสอบ (ข้อ)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	จำนวนข้อสอบ ที่เหมาะสม
9. สามารถเขียนเศษส่วนที่เท่ากับเศษส่วนนั้น เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนเมื่อกำหนด เศษส่วนให้ได้	4			
10. สามารถอ่านและเขียนทศนิยม และ สามารถบอกค่าประจำหลัก ค่าของตัวเลขใน หลักต่าง ๆ ได้ เมื่อกำหนดทศนิยมไม่เกิน สามตำแหน่งให้	3			
11. สามารถเขียนทศนิยมในรูปกระจาย เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมได้ เมื่อกำหนด ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งให้	4			
12. สามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้ เมื่อกำหนด ทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งให้ และสามารถเขียน ในรูปทศนิยมได้เมื่อกำหนด เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 , 100 , 1,000 ให้	2			
13. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์ การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ และจำนวน นับระคนให้	6			
14. สามารถหาคำตอบและแสดงวิธีแก้สมการ ได้ เมื่อกำหนดสมการเกี่ยวกับการบวก การ ลบ การคูณ หรือการหารที่มีตัวไม่ทราบค่า หนึ่งตัวให้	5			
15. สามารถหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ จำนวนนับได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับไม่เกินสี่ จำนวนให้	6			
16. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์ การบวก การลบ การคูณ และการหารมุมได้	2			

จุดประสงค์	จำนวน ข้อสอบ (ข้อ)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	จำนวนข้อสอบ ที่เหมาะสม
17. สามารถใช้สมบัติการเท่ากันของมุมแย้งหรือผลบวกของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดเป็น 180 องศา เมื่อกำหนดรูปให้	2			
18. สามารถอธิบายเส้นทางจากตำแหน่งหนึ่งไปอีกตำแหน่งหนึ่งหรือบอกตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ โดยระบุทิศทางและระยะทางจริงได้ เมื่อกำหนดรูปภาพ แผนที่ แผนผังแสดงเส้นทางการเดินทางหรือแสดงตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ โดยมีทิศและมาตราส่วนกำกับไว้ให้	3			
19. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน และเศษส่วนระคนให้	7			
20. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์การบวก ลบ คูณ ทศนิยมได้ และทศนิยมระคนให้	6			
21. สามารถหาคำตอบโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับให้	5			
22. สามารถหาคำตอบโจทย์ปัญหาได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารสมการให้	3			
23. สามารถหาคำตอบโจทย์ปัญหาได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ให้	4			
24. สามารถบอกได้ว่ามุมที่กำหนดให้มีขนาดเท่ากันหรือไม่ เมื่อกำหนดมุมให้สองมุม	2			

จุดประสงค์	จำนวน ข้อสอบ (ข้อ)	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	จำนวนข้อสอบ ที่เหมาะสม
25. สามารถบอกได้ว่าเส้นตรง คู่ขนานกันหรือไม่ โดยใช้สมบัติการเท่ากันของมุมแย้งหรือผลบวกของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดเป็น 180 องศา เมื่อกำหนดเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่งให้	2			
26. สามารถเขียนแผนผังแสดงตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ แผนผังแสดงเส้นทางโดยใช้มาตราส่วนที่กำหนดให้ หรือกำหนดมาตราส่วนเองได้ เมื่อกำหนดสถานการณ์ เกี่ยวกับตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ให้	2			
27. สามารถหาคำตอบ โจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนให้	7			
28. สามารถหาคำตอบโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ ทศนิยมให้	6			
รวม	100			

ตาราง 46 สรุปการกำหนดจำนวนข้อสอบ

จุดประสงค์	จำนวนข้อสอบจากการเสนอ ของผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	จำนวน ข้อสอบ
	1	2	3	4	5		
1. สามารถบอกค่าประจำหลัก ค่าของตัวเลข ในแต่ละหลัก เขียนในรูปกระจาย และ สามารถเรียง ลำดับจำนวนได้ เมื่อกำหนด จำนวนนับให้	3	2	3	2	3	2.6	3
2. สามารถหาค่าประมาณใกล้เคียงเป็นจำนวน เต็มสิบ ร้อย พัน หมื่น แสน และล้านได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับให้	2	2	2	2	2	2	2
3. สามารถบอกได้ว่าเป็นสมการหรือไม่เป็น สมการ และ สามารถบอกได้ว่าเป็นสมการที่ เป็นจริงหรือเป็นเท็จ เมื่อกำหนดสมการให้	4	4	2	3	3	3.2	3
4. สามารถหาตัวประกอบ และแยกตัว ประกอบได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับให้	4	5	2	3	4	3.6	4
5. สามารถบอกชื่อมุม จุดยอดมุม แขนของ มุมและจำแนกชนิดของมุม เมื่อกำหนดมุมให้	3	1	2	2	2	2.0	2
6. สามารถบอกชื่อมุมแย้งที่เท่ากันได้ เมื่อ กำหนดเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง ให้	2	1	2	2	2	1.8	2
7. สามารถบอกชื่อมุมภายในที่อยู่บนข้าง เดียวกันของเส้นตัดที่รวมกันเป็น 180 องศา ได้ เมื่อกำหนดเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนาน คู่หนึ่งให้	2	1	2	2	2	1.8	2
8. สามารถบอกชื่อและทิศทางของทิศทั้งแปด ได้ เมื่อกำหนดทิศทั้งแปดให้	2	2	2	3	2	2.2	2

ตาราง 46 (ต่อ)

จุดประสงค์	จำนวนข้อสอบจากการเสนอ ของผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	จำนวน ข้อสอบ
	1	2	3	4	5		
9. สามารถเขียนเศษส่วนที่เท่ากับเศษส่วนนั้น เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนเมื่อกำหนด เศษส่วนให้ได้	4	6	4	4	4	4.4	4
10. สามารถอ่านและเขียนทศนิยม และ สามารถบอกค่าประจำหลัก ค่าของตัวเลขใน หลักต่าง ๆ ได้ เมื่อกำหนดทศนิยมไม่เกิน สามตำแหน่งให้	3	3	3	2	3	2.8	3
11. สามารถเขียนทศนิยมในรูปกระจาย เปรียบเทียบและเรียงลำดับทศนิยมได้ เมื่ กำหนดทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งให้	4	4	4	3	4	3.8	4
12. สามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้ เมื่ กำหนดทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งให้ และ สามารถเขียนในรูปทศนิยมได้เมื่อกำหนด เศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 10 , 100 , 1,000 ให้	2	2	2	2	2	2	2
13. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์ การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ และจำนวน นับระคนให้	3	6	6	6	6	5.4	5
14. สามารถหาคำตอบและแสดงวิธีแก้สมการ ได้ เมื่อกำหนดสมการเกี่ยวกับการบวก การ ลบ การคูณ หรือการหารที่มีตัวไม่ทราบค่า หนึ่งตัวให้	5	5	5	4	5	4.8	5
15. สามารถหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของ จำนวนนับได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับไม่เกินสี่ จำนวนให้	6	6	6	6	6	6	6

ตาราง 46 (ต่อ)

จุดประสงค์	จำนวนข้อสอบจากการเสนอ ของผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	จำนวน ข้อสอบ
	1	2	3	4	5		
16. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์ การบวก การลบ การคูณ และการหารมุมได้	2	2	2	2	2	2	2
17. สามารถใช้สมบัติการเท่ากันของมุมแย้ง หรือผลบวกของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกัน ของเส้นตัดเป็น 180 องศา เมื่อกำหนดรูปให้	2	2	2	2	2	2	2
18. สามารถอธิบายเส้นทางจากตำแหน่งหนึ่ง ไปอีกตำแหน่งหนึ่งหรือบอกตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ โดยระบุทิศทางและระยะทางจริงได้ เมื่อกำหนดรูปภาพ แผนที่ แผนที่แสดงเส้นทางการเดินทางหรือแสดงตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ โดยมีทิศและมาตราส่วนกำกับไว้ให้	3	3	3	3	3	3	3
19. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์ การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน และเศษส่วนระคนให้	7	7	7	6	6	6.6	7
20. สามารถหาคำตอบได้ เมื่อกำหนดโจทย์ การบวก ลบ คูณ ทศนิยมได้ และทศนิยมระคนให้	6	6	6	6	6	6	6
21. สามารถหาคำตอบโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับให้	5	5	5	4	6	5	5
22. สามารถหาคำตอบโจทย์ปัญหาได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารสมการให้	3	3	3	4	4	3.4	3
23. สามารถหาคำตอบโจทย์ปัญหาได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ให้	4	4	4	3	4	3.8	4

ตาราง 46 (ต่อ)

จุดประสงค์	จำนวนข้อสอบจากการเสนอ ของผู้เชี่ยวชาญ					\bar{X}	จำนวน ข้อสอบ
	1	2	3	4	5		
24. สามารถบอกได้ว่ามุมที่กำหนดให้มีขนาดเท่ากันหรือไม่ เมื่อกำหนดมุมให้สองมุม	2	2	2	2	2	2	2
25. สามารถบอกได้ว่าเส้นตรง คู่ขนานกันหรือไม่ โดยใช้สมบัติการเท่ากันของมุมแย้งหรือผลบวกของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดเป็น 180 องศา เมื่อกำหนดเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่งให้	2	2	2	2	2	2	2
26. สามารถเขียนแผนผังแสดงตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ แผนผังแสดงเส้นทางโดยใช้มาตราส่วนที่กำหนดให้ หรือกำหนดมาตราส่วนเองได้ เมื่อกำหนดสถานการณ์ เกี่ยวกับตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ ให้	1	2	2	2	2	1.8	2
27. สามารถหาคำตอบ โจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนให้	5	6	7	7	7	6.4	6
28. สามารถหาคำตอบโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนได้ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ ทศนิยมให้	4	6	5	6	6	5.4	5
รวม	98	100	97	98	102	97.8	98

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
สำหรับการวิจัยเรื่อง
การพัฒนาแบบทดสอบวินิจัยวิชาคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้อยู่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความเห็นของท่าน

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าท่าน **มั่นใจ** ว่าข้อสอบนั้นเขียนได้ **ไม่สอดคล้อง** กับ จุดประสงค์

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าท่าน **ไม่มั่นใจ** ว่าข้อสอบนั้นเขียนได้ **สอดคล้อง** กับจุดประสงค์

ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 1 ถ้าท่าน **มั่นใจ** ว่าข้อสอบนั้นเขียนได้ **สอดคล้อง** กับ จุดประสงค์

แบบตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบ

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
1.สามารถบอกค่าประจำหลัก ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก เขียนในรูปกระจาย และสามารถเรียงลำดับจำนวนได้ เมื่อกำหนดจำนวนนับให้	<u>หลักเลขและค่าประจำหลัก ค่าของตัวเลขในแต่ละหลัก</u> 1. 9 ในจำนวน 5,124,674 มีค่าเท่าไร ก. 9 ข. 9,000 ค. 90,000* ง. 94,678			✓	

ตาราง 47 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อสอบ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	1	5	1.0
2	1	1	-1	1	1	3	0.6
3	1	1	1	1	1	5	1.0
4	1	1	1	1	1	5	1.0
5	1	1	1	1	1	5	1.0
6	1	1	1	1	1	5	1.0
7	1	1	0	1	1	4	0.8
8	1	1	1	1	1	5	1.0
9	1	1	1	1	1	5	1.0
10	1	1	1	1	1	5	1.0
11	1	1	1	0	1	4	0.8
12	1	1	1	1	1	5	1.0
13	1	1	1	1	1	5	1.0
14	1	1	1	1	1	5	1.0
15	1	1	1	1	1	5	1.0
16	1	1	1	1	1	5	1.0
17	1	1	1	1	1	5	1.0
18	1	1	1	1	1	5	1.0
19	1	1	1	1	1	5	1.0
20	1	1	1	1	1	5	1.0
21	1	1	1	1	1	5	1.0
22	1	1	1	1	1	5	1.0
23	1	1	1	1	1	5	1.0

ตาราง 47 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
24	1	1	1	1	1	5	1.0
25	1	1	1	1	1	5	1.0
26	1	1	1	1	1	5	1.0
27	1	1	1	1	0	4	0.8
28	1	1	1	1	1	5	1.0
29	1	1	1	1	1	5	1.0
30	1	1	1	1	1	5	1.0
31	1	1	1	1	1	5	1.0
32	1	1	1	1	1	5	1.0
33	1	1	1	1	1	5	1.0
34	1	1	1	1	1	5	1.0
35	1	1	1	-1	1	3	0.6
36	1	1	1	1	1	5	1.0
37	1	1	1	1	1	5	1.0
38	-1	1	1	1	1	3	0.6
39	1	1	1	1	1	5	1.0
40	1	1	1	1	1	5	1.0
41	1	1	1	1	1	5	1.0
42	1	1	1	1	1	5	1.0
43	1	1	1	1	1	5	1.0
44	1	1	1	1	1	5	1.0
45	1	1	1	1	1	5	1.0
46	1	1	1	1	1	5	1.0
47	1	1	1	1	1	5	1.0

ตาราง 47 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
48	1	1	1	1	1	5	1.0
49	1	1	1	1	1	5	1.0
50	1	1	1	1	1	5	1.0
51	1	1	1	1	1	5	1.0
52	1	1	1	1	1	5	1.0
53	1	1	1	1	1	5	1.0
54	1	1	1	1	1	5	1.0
55	1	1	1	1	1	5	1.0
56	1	1	1	1	1	5	1.0
57	1	1	1	1	1	5	1.0
58	1	1	1	1	1	5	1.0
59	1	1	1	1	1	5	1.0
60	1	1	1	1	1	5	1.0
61	1	1	1	1	1	5	1.0
62	1	1	1	1	0	4	0.8
63	1	1	1	1	1	5	1.0
64	1	1	1	1	1	5	1.0
65	1	1	1	1	1	5	1.0
66	1	1	1	1	1	5	1.0
67	1	1	-1	1	1	3	0.6
68	1	1	1	1	1	5	1.0
69	1	1	-1	1	1	3	0.6
70	1	1	1	1	1	5	1.0
71	1	1	1	1	1	5	1.0

ตาราง 47 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
72	1	1	1	1	1	5	1.0
73	1	1	1	1	1	5	1.0
74	1	1	1	1	1	5	1.0
75	1	-1	1	1	1	3	0.6
76	1	-1	1	1	1	3	0.6
77	1	-1	1	1	1	3	0.6
78	1	1	1	1	-1	3	0.6
79	1	1	1	1	1	5	1.0
80	1	1	1	1	-1	3	0.6
81	1	1	1	1	1	5	1.0
82	1	1	1	1	1	5	1.0
83	1	1	1	1	1	5	1.0
84	1	1	1	1	1	5	1.0
85	1	1	1	1	1	5	1.0
86	1	1	1	1	1	5	1.0
87	1	1	1	1	1	5	1.0
88	1	1	1	1	1	5	1.0
89	1	1	1	1	1	5	1.0
90	1	1	1	1	1	5	1.0
91	1	1	1	1	1	5	1.0
92	1	1	1	1	1	5	1.0
93	1	1	1	1	1	5	1.0
94	1	1	1	1	1	5	1.0
95	1	1	1	1	1	5	1.0

ตาราง 47 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
96	1	1	1	1	1	5	1.0
97	1	1	1	1	1	5	1.0
98	1	1	1	1	1	5	1.0
99	1	1	1	1	1	5	1.0
100	1	1	1	1	1	5	1.0
101	1	1	1	1	1	5	1.0
102	1	1	1	1	1	5	1.0
103	1	1	1	1	1	5	1.0
104	1	1	1	1	1	5	1.0
105	1	1	1	1	1	5	1.0
106	1	1	1	1	1	5	1.0
107	1	1	1	1	1	5	1.0
108	1	1	1	1	1	5	1.0
109	1	1	1	1	1	5	1.0
110	1	1	1	1	1	5	1.0
111	1	1	1	1	1	5	1.0
112	1	1	1	1	1	5	1.0
113	1	1	1	1	1	5	1.0
114	1	1	1	1	1	5	1.0
115	1	1	1	1	1	5	1.0
116	1	1	1	1	1	5	1.0
117	1	1	1	1	1	5	1.0
118	1	1	1	1	1	5	1.0
119	1	1	1	1	1	5	1.0

ตาราง 47 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
120	1	1	1	1	1	5	1.0
121	1	1	1	1	1	5	1.0
122	1	1	1	1	1	5	1.0
123	1	1	1	1	1	5	1.0
124	1	1	1	1	1	5	1.0
125	1	1	1	1	1	5	1.0
126	1	1	0	1	1	4	0.8
127	1	1	1	1	1	5	1.0
128	1	1	1	1	1	5	1.0
129	1	1	1	1	1	5	1.0
130	1	1	1	1	1	5	1.0
131	1	1	1	1	1	5	1.0
132	1	1	1	1	0	4	0.8
133	1	1	1	1	1	5	1.0
134	1	1	1	1	1	5	1.0
135	1	1	1	1	1	5	1.0
136	1	1	1	1	1	5	1.0
137	1	1	1	1	1	5	1.0
138	1	1	1	1	1	5	1.0
139	1	1	1	1	1	5	1.0
140	1	1	1	1	1	5	1.0
141	1	1	1	1	1	5	1.0
142	1	1	1	1	1	5	1.0
143	1	1	1	1	1	5	1.0

ตาราง 47 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
144	1	1	1	1	1	5	1.0
145	1	1	1	1	1	5	1.0
146	1	1	1	1	1	5	1.0
147	1	1	1	1	1	5	1.0
148	1	1	1	1	1	5	1.0
149	1	1	1	1	1	5	1.0
150	1	1	1	1	1	5	1.0
151	1	1	1	1	1	5	1.0
152	1	1	1	1	1	5	1.0
153	1	1	1	1	1	5	1.0
154	1	1	1	1	1	5	1.0
155	1	1	1	1	1	5	1.0
156	1	1	1	1	1	5	1.0
157	1	1	1	1	1	5	1.0
158	1	1	1	1	1	5	1.0

การกำหนดค่าคงที่ (K) เพื่อใช้ในการกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

คำชี้แจง

ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณาตัวเลือกของข้อสอบแต่ละข้อ เพื่อกำหนดค่าคงที่ของ
ลักษณะตัวเลือกของข้อสอบ และทำเครื่องหมาย ✓ ให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านรายละเอียด
ดังต่อไปนี้

0.5 หมายถึง ตัวเลือกผิดเด่นชัด

1.0 หมายถึง ตัวเลือกแตกต่างกันเล็กน้อย

1.5 หมายถึง ตัวเลือกคล้ายคลึงกันมาก

การกำหนดค่าคงที่ (K) เพื่อใช้ในการกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

ข้อที่	ค่าคงที่ (K)			ข้อเสนอแนะ
	0.5	1.0	1.5	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

ข้อที่	ค่าคงที่ (K)			ข้อเสนอแนะ
	0.5	1.0	1.5	
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				

ข้อที่	ค่าคงที่ (K)			ข้อเสนอแนะ
	0.5	1.0	1.5	
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				

ข้อที่	ค่าคงที่ (K)			ข้อเสนอแนะ
	0.5	1.0	1.5	
78				
79				
80				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				
90				
91				
92				
93				
94				
95				
96				
97				
98				

ตาราง 48 สรุปการกำหนดค่าคงที่ (K) สำหรับใช้ในการหาคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

ข้อที่	การกำหนดของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	\bar{K}
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	6	1.2
2	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	7	1.4
3	1.5	1.5	1.5	1.0	1.5	7	1.4
4	0.5	1.5	1	1.0	1.5	5.5	1.1
5	0.5	1.5	1	1.5	1.5	6	1.2
6	0.5	1.5	0.5	1	1.5	5	1.0
7	0.5	1.5	1	1	1.0	5	1.0
8	0.5	1.5	1.5	1.5	1.5	6.5	1.3
9	1.0	1	1.5	1.5	1.5	6.5	1.3
10	1.0	1.5	1	1	1.5	6	1.2
11	1.5	1.5	1	1	1.0	6	1.2
12	1.5	1.5	1.5	1	1.0	6.5	1.3
13	0.5	1.5	1.5	1.5	1.5	6.5	1.3
14	0.5	0.5	1.5	0.5	1.5	4.5	0.9
15	1.0	0.5	1.5	1	1.5	5.5	1.1
16	0.5	1.0	1.5	1	1.5	5.5	1.1
17	0.5	1.0	1	1	1.5	5	1.0
18	0.5	0.5	1	0.5	1.5	4	0.8
19	0.5	0.5	1.5	1	1.5	5	1.0
20	0.5	0.5	1.5	1	1.5	5	1.0
21	0.5	1.0	1.5	1	1.0	5	1.0
22	1.0	1.0	1.5	1	1.5	6	1.2
23	1.0	1.5	1.5	1	1.0	6	1.2
24	0.5	1.5	1.5	1.5	1.0	6	1.2

ตาราง 48 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	\bar{K}
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
25	0.5	0.5	1	1.5	1.5	5	1.0
26	0.5	0.5	1.5	1	1.5	5	1.0
27	0.5	1.0	1.5	1	1.5	5.5	1.1
28	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	6.5	1.3
29	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	7	1.4
30	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	7	1.4
31	1.0	0.5	1.5	1.0	1.5	5.5	1.1
32	1.0	0.5	1.5	1.5	1.5	6	1.2
33	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	6.5	1.3
34	1.0	0.5	1.5	1.5	1.5	6	1.2
35	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	7	1.4
36	1.5	0.5	1.00	1.50	1.5	6	1.2
37	0.5	0.5	1.50	1.00	1.0	4.5	0.9
38	1.0	0.5	1.50	1.00	1.0	5	1.0
39	1.0	1.5	1.50	1.00	1.5	6.5	1.3
40	0.5	1.0	1.50	1.00	1.0	5	1.0
41	0.5	0.5	1.00	1.00	1.0	4	0.8
42	1.0	0.5	1.50	1.00	1.0	5	1.0
43	0.5	0.5	1.00	1.00	1.5	4.5	0.9
44	1.0	1.5	1.50	1.00	1.5	6.5	1.3
45	1.0	1.0	1.50	1.00	1.0	5.5	1.1
46	0.5	1.0	1.00	1.00	1.0	4.5	0.9
47	0.5	1.5	1.00	1.00	1.0	5	1.0
48	0.5	0.5	1.00	1.00	1.5	4.5	0.9

ตาราง 48 (ต่อ)

ข้อที่	การกำหนดของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	\bar{K}
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
49	1.0	1.5	1.00	1.00	1.5	6	1.2
50	0.5	1.0	1.00	1.00	1.0	4.5	0.9
51	0.5	0.5	1.50	1.00	1.0	4.5	0.9
52	0.5	1.0	1.00	1.00	1.5	5	1.0
53	1.0	1.5	1.00	1.00	1.5	6	1.2
54	0.5	1.0	1.00	1.00	1.0	4.5	0.9
55	0.5	1.0	1.50	1.50	1.0	5.5	1.1
56	0.5	1.0	1.50	1.50	1.0	5.5	1.1
59	1.0	1.0	0.5	1.0	1.5	5	1.0
60	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	6.5	1.3
61	0.5	1.0	1.5	1.0	1.5	5.5	1.1
62	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	5	1.0
63	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	5	1.0
64	1.5	0.5	1.0	1.5	1.5	6	1.2
65	1.5	0.5	1.5	1.5	1.5	6.5	1.3
66	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	6.5	1.3
67	0.5	0.5	1.5	1.0	1.0	4.5	0.9
68	0.5	1.0	1.0	1.5	1.5	5.5	1.1
69	1.0	0.5	1.5	1.0	1.5	5.5	1.1
70	1.5	0.5	1.0	1.5	1.5	6	1.2
71	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	4	0.8
72	1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	6	1.2
73	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	5	1.0
74	0.5	1.0	1.0	1.0	1.5	5	1.0

ตาราง 48 (ต่อ)

ข้อที่	การกำหนดของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม	\bar{K}
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
75	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	5.5	1.1
76	1.0	1.5	1.0	1.0	1.5	6	1.2
77	0.5	1.5	1.0	1.0	1.5	5.5	1.1
78	0.5	1.5	1.0	1.5	1.5	6	1.2
79	0.5	1.5	1.5	1.0	1.5	6	1.2
80	0.5	1.5	1.0	1.0	1.5	5.5	1.1
81	0.5	1.5	1.5	1.0	1.5	6	1.2
82	1.0	1.5	1.5	1.0	1.5	6.5	1.3
83	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	7	1.4
84	1.0	1.5	1.0	1.5	1.5	6.5	1.3
85	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	7.5	1.5
86	1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	6	1.2
87	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	6	1.2
88	1.0	0.5	0.5	1.0	1.5	4.5	0.9
89	1.0	0.5	1.5	1.5	1.5	6	1.2
90	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5	1.0
91	1.0	1.0	1.5	1.0	1.5	6	1.2
92	0.5	1.0	1.0	1.5	1.5	5.5	1.1
93	0.5	1.5	1.5	1.0	1.5	6	1.2
94	1.0	0.5	1.5	1.5	1.0	5.5	1.1
95	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	5.5	1.1
96	1.0	0.5	1.0	1.0	1.5	5	1.0
97	1.0	1.5	1.5	1.0	1.5	6.5	1.3
98	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	5.5	1.1

สรุป ค่าคงที่ (K) เฉลี่ยทั้งฉบับ เท่ากับ 1.1 ดังนั้น กำหนดให้ 1.0 เป็นค่าคงที่สำหรับใช้
ในการหาคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

ภาคผนวก ข

- ผลการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม
- ผลการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้วยโมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ จำนวน 150 ข้อ
- ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ จำนวน 98 ข้อ เพื่อใช้ในการหาค่าสารสนเทศของข้อสอบและแบบทดสอบ และคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ
- การคำนวณคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

ตาราง 49 ผลการวิเคราะห์ข้อสอบโดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม

ข้อที่	ฉบับที่ 1			ข้อที่	ฉบับที่ 2			ข้อที่	ฉบับที่ 3		
	P	D	delta		P	D	delta		P	D	delta
1*	0.99	-0.02	03.63	1	0.88	0.13	08.40	1*	0.93	-0.02	07.01
2	0.84	0.17	09.08	2*	0.07	-0.02	18.99	2	0.88	0.12	08.21
3	0.71	0.42	10.77	3	0.51	0.48	12.90	3	0.99	0.02	03.63
4	0.99	0.02	03.63	4	0.91	0.06	07.55	4	0.78	0.02	09.93
5	0.85	0.27	09.92	5	0.59	0.1	12.13	5	0.77	0.15	10.06
6	0.85	0.23	08.92	6	0.79	0.31	09.80	6	0.14	0.06	17.25
7	0.82	0.33	09.38	7	0.62	0.46	11.83	7	0.96	0.00	05.92
8	0.79	0.15	09.80	8	0.69	0.46	10.99	8	0.86	0.21	08.75
9	0.76	0.33	10.18	9	0.89	0.13	08.00	9	0.86	0.25	08.75
10	0.81	0.31	09.52	10	0.74	0.37	10.42	10	0.81	0.15	09.52
11	0.77	0.31	10.06	11	0.39	0.33	14.07	11	0.66	0.13	11.31
12*	0.21	-0.12	16.20	12	0.68	0.29	11.10	12	0.67	0.35	11.21
13	0.30	0.25	15.12	13	0.73	0.27	10.54	13	0.32	0.21	14.90
14	0.33	0.15	14.79	14	0.71	0.31	10.77	14	0.36	0.17	14.48
15	0.46	0.42	13.39	15	0.36	0.10	14.48	15	0.78	0.25	09.93
16	0.79	0.27	09.80	16	0.76	0.33	10.18	16	0.76	0.13	10.18
17	0.59	0.33	12.13	17	0.69	0.42	10.99	17	0.63	0.31	11.63
18	0.38	0.40	14.27	18	0.60	0.19	12.03	18	0.52	0.27	12.81
19	0.48	0.38	13.19	19	0.69	0.23	10.99	19	0.21	0.23	16.20
20	0.92	0.12	07.29	20	0.24	0.21	15.82	20	0.49	0.44	13.10
21	0.67	0.38	11.21	21	0.27	0.04	15.42	21	0.62	0.12	11.83
22	0.39	0.21	14.07	22	0.83	0.23	09.23	22	0.73	0.23	10.54
23	0.49	0.29	13.10	23	0.42	0.35	13.77	23	0.85	0.19	08.92
24	0.64	0.44	11.52	24	0.23	0.12	15.94	24	0.38	0.35	14.17
25	0.44	0.12	13.58	25*	0.36	-0.02	14.48	25	0.10	0.04	18.22

ตาราง 49 (ต่อ)

ข้อที่	ฉบับที่ 1			ข้อที่	ฉบับที่ 2			ข้อที่	ฉบับที่ 3		
	P	D	delta		P	D	delta		P	D	delta
26	0.41	0.10	13.87	26	0.37	0.15	14.37	26	0.13	0.04	17.42
27	0.66	0.40	11.31	27	0.46	0.15	13.39	27	0.52	0.27	12.81
28	0.38	0.38	14.17	28	0.35	0.19	14.58	28	0.50	0.35	13.00
29	0.56	0.35	12.42	29	0.50	0.38	13.00	29	0.33	0.19	14.79
30	0.42	0.23	13.77	30	0.39	0.33	14.07	30	0.64	0.13	11.52
31	0.37	0.50	14.37	31	0.47	0.25	13.29	31	0.60	0.15	12.03
32	0.16	0.02	16.92	32	0.55	0.48	12.52	32	0.18	0.10	16.62
33	0.57	0.25	12.32	33	0.32	0.40	14.90	33*	0.61	-0.25	11.93
34	0.33	0.23	14.79	34	0.66	0.44	11.31	34	0.21	0.19	16.20
35	0.27	0.12	15.46	35	0.34	0.40	14.69	35	0.12	0.23	17.79
36	0.40	0.15	13.97	36	0.38	0.08	14.17	36	0.38	0.12	14.17
37	0.34	0.06	14.69	37	0.24	0.21	15.82	37	0.29	0.31	15.23
38	0.31	0.19	15.01	38	0.34	0.25	14.69	38	0.34	0.29	14.69
39	0.52	0.15	12.81	39	0.22	0.21	16.07	39	0.23	0.12	15.94
40	0.46	0.38	13.39	40	0.43	0.17	13.68	40	0.44	0.15	13.58
41	0.35	0.31	14.58	41	0.38	0.31	14.17	41	0.51	0.06	12.90
42	0.38	0.33	14.27	42	0.57	0.37	12.32	42*	0.22	-0.06	16.07
43	0.65	0.27	11.42	43*	0.14	-0.1	17.25	43	0.78	0.17	09.93
44	0.82	0.29	09.38	44	0.67	0.31	11.21	44	0.30	0.17	15.12
45	0.60	0.50	12.03	45	0.51	0.40	12.90	45	0.62	0.42	11.83
46	0.47	0.44	13.29	46	0.33	0.19	14.79	46	0.29	0.23	15.23
47	0.33	0.31	14.79	47	0.75	0.23	10.30	47	0.28	0.17	15.34
48	0.54	0.23	12.61	48	0.57	0.37	12.32	48	0.56	0.15	12.42
49	0.56	0.62	12.42	49	0.39	0.29	14.07	49	0.65	0.35	11.42
50	0.44	0.31	13.58	50	0.48	0.38	13.19	50	0.68	0.33	11.10

ตาราง 49 (ต่อ)

ข้อที่	ฉบับที่ 1			ข้อที่	ฉบับที่ 2			ข้อที่	ฉบับที่ 3		
	P	D	delta		P	D	delta		P	D	delta
51	0.39	0.52	14.07	51	0.68	0.29	11.10	51	0.29	0.08	15.23
52	0.48	0.27	13.19	52	0.53	0.56	12.71	52	0.78	0.25	09.93
53	-	-	-	53	0.49	0.21	13.10	53	0.43	0.33	13.68

KR 20 ฉบับที่ 1 = 0.8717

KR 20 ฉบับที่ 2 = 0.8673

KR 20 ฉบับที่ 3 = 0.7658

* ข้อที่ตัดทิ้ง ข้อที่คัดเลือกไว้จำนวน 150 ข้อ

พารามิเตอร์ จำนวน 150 ข้อ

ข้อ	a	b	c	ข้อ	a	b	c
1	0.79	-1.85	0.24	26	1.06	0.69	0.23
2	0.65	-0.79	0.25	27	0.79	2.50	0.25
3	0.75	-0.91	0.25	28	0.66	1.88	0.27
4	0.88	0.09	0.24	29	0.86	1.60	0.22
5	0.93	0.63	0.23	30*	0.96	3.00	0.17
6	0.74	-0.02	0.25	31	0.96	0.47	0.23
7*	0.68	-0.73	0.25	32	0.71	-1.16	0.24
8	0.89	-1.09	0.24	33	0.93	1.05	0.22
9	0.84	0.51	0.23	34	0.88	1.45	0.22
10	0.72	-0.50	0.25	35*	0.72	-0.69	0.23
11	0.94	0.41	0.23	36	0.90	-0.11	0.24
12	0.79	-0.42	0.25	37	0.91	0.30	0.23
13	0.89	-0.04	0.24	38	0.82	-0.94	0.24
14	0.62	-1.57	0.25	39*	0.86	0.91	0.25
15	0.71	-1.97	0.25	40	0.77	1.95	0.22
16*	0.83	0.36	0.24	41*	0.86	3.00	0.18
17	0.76	0.01	0.25	42*	0.89	2.40	0.23
18	0.68	0.82	0.25	43	0.77	1.85	0.22
19	0.87	0.47	0.25	44*	0.82	-1.03	0.24
20	0.77	1.52	0.24	45	0.87	-0.91	0.23
21	0.94	0.91	0.22	46*	0.71	0.58	0.24
22	0.72	1.09	0.24	47	0.81	-0.03	0.23
23	0.65	-0.73	0.25	48*	0.90	0.36	0.23
24	0.61	-0.56	0.25	49	0.98	0.22	0.23
25*	0.89	0.75	0.23	50	1.03	0.60	0.21

ตาราง 50 (ต่อ)

ข้อ	a	b	c	ข้อ	a	b	c
51*	0.91	1.00	0.23	77*	0.48	0.65	0.27
52	0.81	0.34	0.24	78	0.78	1.84	0.24
53*	0.86	0.89	0.24	79*	0.88	2.11	0.22
54	1.07	1.01	0.24	80*	0.80	2.00	0.23
55	0.90	1.53	0.2	81	0.76	2.22	0.28
56	0.85	2.28	0.22	82*	0.89	3.00	0.21
57*	0.72	2.12	0.26	83*	0.77	2.81	0.24
58	0.96	1.21	0.21	84*	0.88	2.64	0.23
59	0.94	0.53	0.23	85*	0.81	2.72	0.23
60	0.90	0.43	0.24	86	0.80	2.53	0.25
61	0.83	1.39	0.24	87	0.77	2.41	0.25
62	0.74	0.95	0.24	88	0.72	2.40	0.24
63	0.84	1.20	0.22	89*	0.79	2.81	0.26
64	0.81	1.03	0.24	90*	0.57	-0.98	0.25
65	1.01	1.78	0.19	91*	0.62	0.50	0.25
66*	0.81	0.55	0.25	92	0.59	0.62	0.25
67	0.95	1.12	0.23	93*	0.54	-0.11	0.26
68	0.76	0.50	0.25	94*	0.58	-0.30	0.26
69	0.78	2.08	0.22	95	0.73	0.73	0.24
70	0.79	2.62	0.21	96	0.65	1.53	0.26
71*	0.87	3.00	0.24	97*	0.53	-1.09	0.25
72	0.75	1.44	0.26	98*	0.69	1.67	0.24
73	0.97	1.35	0.21	99	0.60	1.19	0.26
74	0.82	1.62	0.22	100	0.79	2.49	0.24
75	0.72	0.34	0.24	101	0.57	0.76	0.26
76	0.93	2.43	0.20	102	0.61	-0.66	0.25

ตาราง 50 (ต่อ)

ข้อ	a	b	c	ข้อ	a	b	c
103*	0.57	-1.04	0.25	127	0.70	2.09	0.27
104*	0.56	0.25	0.26	128*	0.82	3.00	0.26
105	0.59	-0.20	0.25	129	0.74	2.58	0.27
106*	0.64	-0.63	0.24	130*	0.86	3.00	0.23
107	0.73	0.15	0.25	131	0.67	1.54	0.27
108*	0.77	2.29	0.26	132	0.78	2.47	0.26
109*	0.64	-0.16	0.25	133	0.88	2.47	0.25
110	0.77	0.29	0.23	134	0.83	2.82	0.20
111*	0.63	0.94	0.26	135*	0.84	2.83	0.25
112	0.64	0.18	0.24	136*	0.79	3.00	0.28
113*	0.83	3.00	0.22	137	0.60	2.10	0.29
114	0.69	0.55	0.22	138	0.70	1.99	0.28
115*	0.81	2.81	0.22	139	0.72	2.83	0.27
116	0.73	0.74	0.25	140	0.83	2.41	0.23
117	0.69	0.70	0.25	141*	0.86	2.82	0.23
118	0.64	1.77	0.27	142*	0.81	2.91	0.26
119	0.79	1.96	0.23	143*	0.63	1.66	0.27
120*	0.80	3.00	0.23	144	0.65	1.49	0.25
121	0.72	1.85	0.26	145*	0.57	1.57	0.27
122	0.72	2.22	0.27	146	0.74	1.88	0.24
123*	0.90	3.00	0.20	147	0.75	1.77	0.24
124	0.63	1.81	0.28	148*	0.73	1.92	0.25
125	0.82	2.24	0.26	149*	0.76	2.40	0.26
126*	0.82	2.85	0.25	150*	0.79	2.44	0.24

* ข้อที่ตัดทิ้ง ข้อที่คัดเลือกว่าจำนวน 98 ข้อ

ตาราง 51 ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ จำนวน 98 ข้อ เพื่อใช้ในการหาค่าสารสนเทศของข้อสอบ
และแบบทดสอบ และคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

ข้อ	a	b	c	ข้อ	a	b	c
1	0.85	-1.80	0.25	26	0.71	-1.17	0.25
2	0.68	-0.80	0.25	27	0.90	1.07	0.22
3	0.83	-0.89	0.25	28	0.88	1.47	0.22
4	0.91	0.07	0.24	29	0.89	-0.11	0.25
5	0.92	0.58	0.22	30	0.89	0.31	0.24
6	0.79	-0.02	0.25	31	0.80	-0.96	0.25
7	0.92	-1.09	0.24	32	0.78	1.93	0.22
8	0.83	0.51	0.23	33	0.78	1.81	0.22
9	0.75	-0.51	0.25	34	0.81	-0.94	0.24
10	0.94	0.42	0.24	35	0.78	0.02	0.24
11	0.81	-0.44	0.25	36	0.96	0.23	0.24
12	0.90	-0.06	0.24	37	1.01	0.62	0.22
13	0.63	-1.57	0.25	38	0.81	0.36	0.25
14	0.74	-1.93	0.25	39	1.02	1.03	0.24
15	0.77	-0.01	0.25	40	0.90	1.54	0.22
16	0.68	0.86	0.25	41	0.87	2.29	0.22
17	0.93	0.93	0.22	42	0.98	1.22	0.21
18	0.72	1.12	0.24	43	0.95	0.55	0.23
19	0.68	-0.74	0.25	44	0.91	0.43	0.25
20	0.63	-0.57	0.25	45	0.85	1.40	0.24
21	1.10	0.69	0.23	46	0.74	0.99	0.24
22	0.80	2.56	0.25	47	0.87	1.18	0.22
23	0.66	1.89	0.27	48	0.84	1.04	0.25
24	0.90	1.59	0.23	49	1.10	1.73	0.19
25	0.94	0.48	0.24	50	1.12	1.12	0.23

ตาราง 51 (ต่อ)

ชื่อ	a	b	c	ชื่อ	a	b	c
51	0.77	0.49	0.25	75	0.65	0.62	0.25
52	0.81	2.08	0.23	76	0.68	0.80	0.25
53	0.81	2.58	0.21	77	0.65	0.75	0.25
54	0.75	1.48	0.27	78	0.64	1.83	0.28
55	1.01	1.35	0.21	79	0.77	2.16	0.24
56	0.86	1.59	0.22	80	0.72	1.97	0.27
57	0.73	0.37	0.25	81	0.72	2.35	0.28
58	0.94	2.43	0.20	82	0.63	1.98	0.29
59	0.76	1.98	0.25	83	0.81	2.39	0.27
60	0.76	2.36	0.28	84	0.70	2.16	0.27
61	0.80	2.60	0.25	85	0.75	2.68	0.28
62	0.78	2.46	0.25	86	0.66	1.68	0.28
63	0.72	2.58	0.25	87	0.79	2.55	0.26
64	0.55	0.70	0.26	88	0.87	2.60	0.25
65	0.68	0.84	0.25	89	0.83	2.94	0.21
66	0.61	1.73	0.27	90	0.61	2.14	0.29
67	0.58	1.37	0.28	91	0.71	2.06	0.29
68	0.79	2.56	0.24	92	0.74	2.92	0.27
69	0.54	0.84	0.27	93	0.83	2.45	0.23
70	0.57	-0.68	0.26	94	0.64	1.60	0.26
71	0.53	-0.18	0.25	95	0.73	1.99	0.24
72	0.67	0.18	0.25	96	0.75	1.87	0.25
73	0.71	0.36	0.24	97	0.77	2.44	0.26
74	0.58	0.25	0.26	98	0.79	2.58	0.25

การกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

กำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบโดยใช้วิธีโลจิสติก ตามสูตรของแวนเดอร์ ลินเดน (Linden, 1982 : 289-307 อ้างถึงใน ทรงศรี ตุ่นทอง, 2533 : 28-29) มีขั้นตอนดังนี้

1. หาคะแนนจุดตัดโดยใช้ค่าความยากเฉลี่ยของแบบทดสอบทั้งฉบับไปเทียบกับค่าความสามารถของนักเรียน (θ) แล้วกำหนดให้เป็นความสามารถขั้นต่ำของนักเรียนที่จะผ่านการทดสอบ (θ_c)

2. นำค่าความสามารถขั้นต่ำของนักเรียนที่จะผ่านการทดสอบ (θ_c) แทนค่าในโมเดลโลจิสติกแบบ 3 พารามิเตอร์ เพื่อคำนวณค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนกลุ่มนี้จะตอบข้อสอบในแต่ละข้อได้ถูกต้อง โดยการแทน θ ด้วย θ_c

3. นำค่า $P_i(\theta)$ จากข้อ 5.2 มาคำนวณคะแนนจุดตัดจากสูตร

$$C = M_{FD} + KS_{FD}$$

เมื่อ	C	แทน	คะแนนจุดตัด
	M_{FD}	แทน	ผลรวมของค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนที่มีความสามารถ θ_c จะตอบข้อสอบข้อที่ i ได้ถูกต้องที่ได้จากข้อ 5.2
	K	แทน	ค่าคงที่ซึ่งกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ
	S_{FD}	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่า $P_i(\theta)$

ตัวอย่างการคำนวณ

1. วิเคราะห์ข้อสอบด้วยโมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ โดยใช้โปรแกรม XCALIBRE เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ คือ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c)

ข้อ	a	b	c
1	1.794	0.721	0.217
2	1.574	0.703	0.297
3	1.916	0.701	0.181
4	1.746	1.121	0.251
5	1.897	0.898	0.147
6	2.824	1.105	0.234

2. หาค่าความยากเฉลี่ย (\bar{b}) เท่ากับ 0.875 เพื่อใช้แทนค่า θ ในสูตรโลจิสติก 3 พารามิเตอร์
 3. จะได้ค่าโอกาสความน่าจะเป็น $P_i(\theta)$ ในการตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อดังนี้

ข้อ	$P_i(\theta)$
1	0.69888658
2	0.72807888
3	0.70365922
4	0.49440056
5	0.55767134
6	0.42451488

4. นำค่า $P_i(\theta)$ ของข้อสอบทั้ง 6 ข้อมาหาค่าผลรวม (M_{FD}) มีค่าเท่ากับ 3.607 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S_{FD}) มีค่าเท่ากับ 0.127 เพื่อแทนค่าในสูตร

$$C = M_{FD} + K S_{FD}$$

$$C = 3.607 + (1 * 0.127)$$

$$C = 3.734$$

ดังนั้นกำหนดให้คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ ซึ่งมีจำนวน 6 ข้อ มีค่าเท่ากับ 4