ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

<u>รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</u>

1) อาจารย์กัลยา เอียดวาโย	โรงเรียนควนเนียงวิทยา จ. สงขลา
2) อาจารย์ปรีดา บูละ	โรงเรียนจุฬาภรณ์ราชวิทยาลัยสตูล จ. สตูล
3) อาจารย์พรทิพย์ สิทธิชัย	โรงเรียนสตูลวิทยา จ. สตูล
4) อาจารย์จรัสศรี ทองชุมนุม	โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล จ. ปัตตานี
5) อาจารย์สุรศักดิ์ เมตตาวิมล	โรงเรียนปทุมคงคานุสรณ์ จ. ปัตตานี

<u>รายชื่อครูผู้สอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พิจารณาค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนความสามารถต่ำสุดตอบถูก</u>

1) อาจารย์กัลยา เอียดวาโย	โรงเรียนควนเนียงวิทยา จ. สงขลา
2) อาจารย์ปรีดา บูละ	โรงเรียนจุฬาภรณ์ราชวิทยาลัยสตูล จ. สตูล
3) อาจารย์พรทิพย์ สิทธิชัย	โรงเรียนสตูลวิทยา จ. สตูล
4) อาจารย์อุบลวรรณ สุวรรณเกล้า	โรงเรียนควนโดนวิทยา จ. สตูล
5) อาจารย์สุรศักดิ์ เมตตาวิมล	โรงเรียนปทุมคงคานุสรณ์ จ. ปัตตานี

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
วิชาคณิตศาสตร์ ค 204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง กรุณาพิจารณาว่าข้อสอบเหล่านี้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องแสดงความคิดเห็น ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 1 ถ้าท่าน**แน่ใจ**ว่าข้อสอบวัดได้**สอดคล้อง**กับจุดประสงค์
ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 0 ถ้าท่าน**ไม่แน่**ว่าข้อสอบวัดได้**สอดคล้อง**กับจุดประสงค์
ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง -1 ถ้าท่าน**แน่ใจ**ว่าข้อสอบวัดได้**ไม่สอดคล้อง**กับจุดประสงค์

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อที่
1. อัตราส่วนที่เท่ากัน	1. นักเรียนสามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้	ข้อ 1 - 6
	2. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่	ข้อ 7 - 11
2. อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน	3. นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้	ข้อ 12 - 18
3. สัดส่วน	4. นักเรียนสามารถหาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้ได้	ข้อ 19 - 26
	5. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วนได้	ข้อ 27 - 32
4. ร้อยละ	6. นักเรียนสามารถคำนวณร้อยละให้ตรงกับจำนวนหรือสัดส่วนที่กำหนดให้ได้	ข้อ 33 - 39
	7. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้	ข้อ 40 -45

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1		0	
1. **นักเรียนสามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้ (ข้อ 1- 6)**	1. ข้อใดมีอัตราส่วนเท่ากับ 3 : 4 ก. 15 : 24 ข. 18 : 28 ค. 27 : 32 (ง.) 36 : 48 จ. 40 : 52	.....	.....	.....	
	2. 3 : 27 มีค่าเท่ากับอัตราส่วนในข้อใด ก. 2 : 16 (ข.) 4 : 36 ค. 7 : 72 ง. 24 : 162 จ. 32 : 182	.....	.....	.....	
	3. อัตราส่วนใดมีค่าเท่ากับ 2 : 5 ก. 30 : 45 ข. 0.25 : 0.5 (ค.) $2\frac{1}{2} : 6\frac{1}{4}$ ง. $1\frac{1}{2} : 2\frac{1}{5}$ จ. $\frac{1}{2} : \frac{1}{5}$	.....	.....	.....	
	4. 21 : 28 มีค่าเท่ากับอัตราส่วนในข้อใด ก. 24 : 32 ข. 18 : 27 ค. 15 : 24 ง. 12 : 20 จ. 7 : 8	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1		0	
	5. อัตราส่วนใดมีค่าเท่ากับ 5.7 : 3 ก. 14 : 5.5 ข. 10 : 3.5 (ค.) 9.5 : 5 ง. 7.6 : 2 จ. 6 : 2.5	.....	.....	.....	
	6. อัตราส่วนในข้อใดมีค่าเท่ากับ $11 : 7\frac{1}{3}$ (ก.) 48 : 32 ข. 29 : 20 ค. 23 : 15 ง. 16 : 12 จ. 7 : 4	.....	.....	.....	
2. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่ (ข้อ 7- 11)	7. อัตราส่วนในข้อใดที่**<u>ไม่</u>**เท่ากับอัตราส่วนอื่น ก. 3 : 5 (ข.) 6 : 8 ค. 10 : 16 ง. 15 : 25 จ. 24 : 40	.....	.....	.....	
	8. อัตราส่วนในข้อใดมีเท่ากันทุกจำนวน ก. 45 : 55, 20 : 37, 63 : 77 ข. 54 : 66, 45 : 55, 38 : 53 ค. 21 : 33, 63 : 77, 54 : 66 ง. 18 : 33, 45 : 55, 63 : 77 (จ.) 45 : 55, 54: 66, 63 : 77	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
	9. อัตราส่วนในข้อใดมีค่า**<u>แตกต่าง</u>**จากข้ออื่น ก. 2 : 3 ข. 6 : 9 ค. 8 : 12 ง. 12 : 17 จ. 18 : 27	.....	.....	.....	
	10. ข้อใดมีอัตราส่วนที่**<u>ไม่</u>**เท่ากัน ก. 7 : 21, 18 : 54, 21 : 63 (ข.) 24 : 32, 30 : 40, 36 : 50 ค. 12 : 32, 15 : 40, 27 : 56 ง. 16 : 20, 20 : 25, 24 :30 จ. 50 : 60, 25 : 30, 30 : 36	.....	.....	.....	
	11. ข้อใด**<u>ไม่</u>**เป็นความจริง ก. 6 : 18 = 11 : 33 (ข.) 6 : 20 = 9 : 28 ค. 6 : 21 = 10 : 35 ง. 6 : 24 = 25 : 100 จ. 6 : 27 = 18 : 81	.....	.....	.....	
3. นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวนได้ (ข้อ 12 – 18)	12. แม่ค้ารับขนมมาขายถุงละ 7.50 บาท แต่นำไปขายถุงละ 9.00 บาท จงหาอัตราส่วนของทุนต่อกำไร ก. 5 : 8 ข. 3 : 1 ค. 5 : 1 (ง.) 5 : 2 จ. 6 : 2	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
	13. พัดลมยี่ห้อ X หมุนด้วยความเร็ว 2,500 รอบต่อ 3 นาที และพัดลม Y หมุนด้วยความเร็ว 4,000 รอบ ต่อ 3 นาที จงเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบความเร็วของพัดลม X ต่อ พัดลม Y ก. 5 : 8 ข. 10 : 16 ค. 20 : 32 ง. 25 : 40 จ. 2,500 : 4,000	.....	.....	.....	
	14. แทมมี่สูง 1.65 เมตร ซินดี้สูง 135 เซนติเมตร จงหาอัตราส่วนเปรียบเทียบความสูงของแทมมี่กับซินดี้ ก. 9 : 8 ข. 10 : 9 ค. 10 : 11 ง. 11 : 8 (จ.) 11 : 9	.....	.....	.....	
	15. ในการผสมสีทาบ้าน ถ้าใช้สีเหลือง 6 ส่วน ก็ต้องใช้สีขาว 5 ส่วน และถ้าใช้สีขาว 7 ส่วน ก็ต้องใช้สีน้ำเงิน 3 ส่วนจงหาอัตราส่วนของสีเหลือง สีขาว และสีน้ำเงิน ก. 47 : 35 : 15 ข. 42 : 35 : 15 ค. 21 : 18 : 7 ง. 8 : 7 : 3 จ. 6 : 5 : 2	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
	16. อายุของ ก : ข = 3 : 4 อายุของ ข : ค = 2 : 3 อายุของ ค : ง = 3 : 7 จงหาอายุของ ก : ข : ค : ง (ก.) 3 : 4 : 6 : 14 ข. 3 : 2 : 6 : 14 ค. 3 : 4 : 6 : 7 ง. 3 : 2 : 6 : 7 จ. 3 : 2 : 3 : 7	.....	.....	.....	
	17. อัตราส่วนของจำนวนหน้าหนังสือที่อ่านไปแล้วต่อจำนวนหน้าทั้งหมดเป็น 7 : 15 ถ้าอ่านหนังสือไปแล้ว 56 หน้า หนังสือเล่มนี้มีกี่หน้า ก. 102 ข. 105 (ค.) 120 ง. 392 จ. 840	.....	.....	.....	
	18. ถ้าส้มโชกุน 7 ผล ราคา 60 บาท ถ้าซื้อมา 35 ผล จะต้องจ่ายเงินเท่าไร ก. 245 บาท (ข.) 300 บาท ค. 320 บาท ง. 420 บาท จ. 425 บาท	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
4. นักเรียนสามารถหาจำนวนทีแทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้ได้ (ข้อ 19-26)	19. ถ้า $x : 4 = 21 : 12$ จงหาค่า x ก. 3 ข. 5 ค. 6 (ง.) 7 จ. 9	.....	.....	.....	
	20. ถ้า $3 : 8 = y : 72$ จงหาค่า y ก. 9 ข. 24 (ค.) 27 ง. 37 จ. 216	.....	.....	.....	
	21. กำหนดให้ $2x : 3 = (x - 3) : 2$ จงหาค่า x ก. $-\frac{9}{7}$ ข. $\frac{9}{7}$ ค. 9 (ง.) -9 จ. -1	.....	.....	.....	
	22. ค่าของ x ในข้อใดมีค่าเท่ากับค่าของ y ในสัดส่วน $27 : 42 = y : 112$ ก. $12 : 16 = x : 100$ ข. $68 : x = 120 : 114$ ค. $x : 24 = 90 : 36$ (ง.) $78 : x = 39 : 36$ จ. $54 : 48 = 99 : x$	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
	23. ถ้า $\frac{a}{b} = \frac{11}{13}$ แล้วข้อสรุปใดถูกต้อง ก. 11a = 13b ข. a = 11 ค. b = 13 (ง.) ถ้า a = 11 แล้ว b = 13 จ. ถูกทุกข้อ	.....	.....	.....	
	24. ถ้า x เท่ากับ 3 แล้วข้อใดเป็นจริง ก. 3 : x = 3 : 9 (ข.) 2 : x = 4 : 6 ค. x : 15 = 7 : 21 ง. 7 : 5 = 4 : x จ. 12 : 14 = x : 2	.....	.....	.....	
	25. ค่าของ x ในสัดส่วน $\frac{x-2}{5} = \frac{72}{16}$ ก. 20.5 ข. 22.5 (ค.) 24.5 ง. 26.5 จ. 28.5	.....	.....	.....	
	26. ถ้า $\frac{2}{5} : \frac{1}{4}$ = x : 25 แล้ว x = ? ก. 10 ข. 15 ค. 30 ง. 35 (จ.) 40	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
5. **นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วนได้** **(ข้อ** 27 - 32)	27. แบ่งเงิน 350 บาท ให้เด็ก 4 คน ด้วยอัตราส่วน 3 : 1 : 2 : 4 เด็กคนที่ได้เงินมากที่สุดได้รับกี่บาท (ก.) 140 บาท ข. 120 บาท ค. 105 บาท ง. 104 บาท จ. 35 บาท	.....	.....	.....	
	28. รูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งมีมุมทั้งสี่เป็นอัตราส่วน 3 : 2 : 4 : 6 มุมเล็กที่สุดกางกี่องศา ก. 24 องศา (ข.) 48 องศา ค. 114 องศา ง. 144 องศา จ. 360 องศา	.....	.....	.....	
	29. รถยนต์คันหนึ่งแล่นได้ทาง 162 ไมล์ ในเวลา 3 ชั่วโมง จงหาว่าถ้าใช้ความเร็วเฉลี่ยเท่าเดิม เดินทาง 351 ไมล์ จะใช้เวลากี่ชั่วโมง ก. 4.5 ชั่วโมง ข. 5.5 ชั่วโมง (ค.) 6.5 ชั่วโมง ง. 7.5 ชั่วโมง จ. 8.5 ชั่วโมง	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
	30. อัตราส่วนระหว่างกำไรต่อราคาทุนของสินค้า เป็น 1 : 3 ถ้าขายสินค้าไปราคา 320 บาท ผู้ขายจะได้กำไรเท่าไร ก. 50 บาท ข. 60 บาท ค. 70 บาท (ง.) 80 บาท จ. 90 บาท	.....	.....	.....	
	31. น้ำนมเกิดจากนมสดผสมน้ำในอัตราส่วน 4 : 1 ถ้าต้องการน้ำนมจำนวน 60 ลิตร ต้องใช้นมสดเท่าใด (ก.) 48 ลิตร ข. 50 ลิตร ค. 58 ลิตร ง. 60 ลิตร จ. 68 ลิตร	.....	.....	.....	
	32. แบ่งเชือกยาว 45 เมตร ออกเป็นสองเส้นมีความยาวเป็นอัตราส่วน 4 : 5 ดังนั้นเชือกเส้นสั้นจะยาวเท่าไร ก. 1 ข. 5 ค. 10 ง. 15 (จ.) 20	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
6. นักเรียนสามารถคำนวณร้อยละให้ตรงกับจำนวนอัตราส่วนหรือสัดส่วนที่กำหนดให้ได้ (ข้อ 33 – 39)	33. $\frac{4}{5}$ คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ก. 50 % ข. 60 % ค. 70 % (ง.) 80 % จ. 90 %	.....	.....	.....	
	34. $3\frac{3}{4}$ คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ก. 350 % (ข.) 375 % ค. 380 % ง. 385 % จ. 390 %	.....	.....	.....	
	35. 2.09 คิดเป็นร้อยละเท่าไร ก. 290 % (ข.) 209 % ค. 20.9 % ง. 2.90 % จ. 2.09 %	.....	.....	.....	
	36. 9 : 5 คิดเป็นร้อยละเท่าไร (ก.) 180 % ข. 190 % ค. 210 % ง. 220 % จ. 230 %	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
	37. 36 เป็น 12 % ของจำนวนใด ก. 250 ข. 275 ค. 280 (ง.) 300 จ. 360	.....	.....	.....	
	38. 120K%ทำให้เป็นเศษส่วนตรงกับข้อใด ก. $\frac{5K}{4}$ ข. $\frac{6K}{5}$ ◯ ค. $\frac{8K}{5}$ ง. $\frac{12K}{4}$ จ. $\frac{15K}{4}$	.....	.....	.....	
	39. 3a : 2b คิดเป็นร้อยละเท่าใด ก. $66\frac{2}{3}\%$ ข. $\frac{15a}{b}\%$ (ค.) $\frac{150a}{b}\%$ ง. $\frac{200a}{b}\%$ จ. $\frac{250a}{b}\%$	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
7. **นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้ (ข้อ 40 – 45)**	40. นาฬิกาเรือนหนึ่งเดินเร็วไปชั่วโมงละ 3 นาที นาฬิกาเรือนนี้บอกเวลาผิดจากเวลาจริงร้อยละเท่าไร ก. ร้อยละ 3 ข. ร้อยละ 4 (ค.) ร้อยละ 5 ง. ร้อยละ 6 จ. ร้อยละ 7	.....	.....	.....	
	41. นักเรียนห้องหนึ่งมี 42 คน วันนี้ขาดเรียน 7 คน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ ก. $\frac{1}{6}$ % (ข.) $16\frac{2}{3}$ % ค. 7 % ง. 39 % จ. 42 %	.....	.....	.....	
	42. พัดลมเครื่องหนึ่งราคา 2,000 บาท เมื่อใช้ไปจะเสื่อมคุณภาพปีละ 5% ของราคาทุน เมื่อสิ้นปีที่ 2 พัดลมเครื่องนี้ราคากี่บาท ก. 2,905 บาท ข. 2,900 บาท ค. 1,900 บาท ง. 1,895 บาท (จ.) 1,805 บาท	.....	.....	.....	

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	1	
	43. ไข่ไก่โหลละ 18 บาท ไข่เค็ม 10 ฟอง ราคา 18 บาท ไข่เค็มราคาสูงกว่าไข่ไก่ร้อยละเท่าไร ก. 10 บาท (ข.) 30 บาท ค. 40 บาท ง. 50 บาท จ. 60 บาท	.....	.....	.....	
	44. นภัสสรทำการบ้านผิดไป 3 ข้อ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 37.5 ของจำนวนการบ้านที่ครูให้ จงหาว่าครูให้การบ้านกี่ข้อ ก. 7 ข้อ (ข.) 8 ข้อ ค. 9 ข้อ ง. 10 ข้อ จ. 11 ข้อ	.....	.....	.....	
	45. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ มนัสคะแนนได้ 76% ของคะแนนเต็ม 25 คะแนน อยากทราบว่ามนัสสอบได้กี่คะแนน ก. 7.6 คะแนน ข. 18 คะแนน (ค.) 19 คะแนน ง. 20 คะแนน จ. 21 คะแนน	.....	.....	.....	

ตาราง 21 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

ข้อ	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)	ข้อ	ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC)
1	1.00	24	1.00
2	1.00	25	1.00
3	1.00	26	1.00
4	1.00	27	1.00
5	1.00	28	1.00
6	1.00	29	1.00
7	1.00	30	1.00
8	1.00	31	1.00
9	1.00	32	1.00
10	1.00	33	1.00
11	1.00	34	1.00
12	.60	35	1.00
13	.60	36	1.00
14	.60	37	1.00
15	1.00	38	1.00
16	1.00	39	1.00
17	.60	40	1.00
18	.60	41	1.00
19	1.00	42	1.00
20	1.00	43	1.00
21	1.00	44	1.00
22	1.00	45	1.00
23	1.00		

การกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟฟ์

<u>คำอธิบายของการกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟฟ์</u>

1. แบบทดสอบที่ใช้เป็นแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ

2. นักเรียนที่มีความสามารถต่ำสุด หมายถึง นักเรียนที่มีความรู้ความสามารถน้อยที่สุดที่ท่านยอมรับให้ผ่านจุดประสงค์

3. ให้ท่านพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อ แล้วให้ท่านประมาณค่าความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่นักเรียนที่มีความสามารถต่ำสุดทำข้อสอบข้อนั้นถูก (มีค่าระหว่าง 0.0 ถึง 1.0)

ตัวอย่าง

0) อัตราส่วนใดมีค่าเท่ากับ 2

ก. 5 : 10

ข. 6 : 12

ค. 10 : 25

ง. 20 : 40

(จ) 40 : 20

เมื่อท่านพิจารณาข้อสอบข้างบน แล้วท่านเห็นว่านักเรียนที่มีความสามารถต่ำสุด มีความน่าจะเป็นหรือโอกาสในการตอบถูก มีค่า 0.4 ให้ท่านเขียนค่านี้ ในกระดาษคำตอบ ดังนี้

ข้อคำถาม	ค่าความน่าจะเป็น
1.	0.4

กระดาษคำตอบการกำหนดคะแนนจุดตัดวิธีของแองกอฟฟ์

ข้อคำถาม	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนความสามารถต่ำสุดตอบถูก		ข้อคำถาม	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนความสามารถต่ำสุดตอบถูก
1.			21.	
2.			22.	
3.			23.	
4.			24.	
5.			25.	
6.			26.	
7.			27.	
8.			28.	
9.			29.	
10.			30.	
11.			31.	
12.			32.	
13.			33.	
14.			34.	
15.			35.	
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				

รายละเอียดของผู้ประเมิน

ชื่อ - สกุล……

ตำแหน่ง อาจารย์…… ระดับ…..……..

วุฒิการศึกษา……..……..

ประสบการณ์สอน……..……

ระดับชั้นที่สอน……

ปัจจุบันสอนโรงเรียน……..……

คำชี้แจง สำหรับท่านอาจารย์ผู้คุมสอบ

1. เนื่องจากข้อสอบที่จัดทำขึ้นมี 2 ชุด เพราะฉะนั้นในการแจกข้อสอบ ขอให้อาจารย์แจกข้อสอบสลับกันระหว่างชุดที่ 1 กับชุดที่ 2 จนครบกับนักเรียนทุกคนในห้อง และ**ใช้วิธีการแจกเดียวกัน** ทั้งนักเรียนชั้นศึกษาปีที่ 1 และ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวอย่างเช่น

คนที่ 1 ได้รับข้อสอบชุดที่ 1 คนที่ 2 ได้รับข้อสอบชุดที่ 2 คนที่ 3 ได้รับข้อสอบชุดที่ 1 เป็นเช่นนี้

เรื่อยไปจนครบทุกคน

2. สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จะมีการสอบ 2 ครั้ง โดยการสอบครั้งแรก กับครั้งที่สอง จะเว้นระยะห่างกันประมาณ 1 สัปดาห์

3. ในการสอบครั้งต่อไปของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียนแต่ละคนจะต้องได้รับข้อสอบชุดเดิม

เพราะฉะนั้น อาจารย์อาจจะให้นักเรียนจำหมายเลขชุดที่ ของข้อสอบไว้ โดย**ไม่ต้อง**แจ้งให้นักเรียนทราบว่ามีการสอบรอบที่ 2

ขอขอบพระคุณในการให้ความอนุเคราะห์ค่ะ

น.ส. อรอนงค์ บริเพชร์

นักศึกษาปริญญาโท สาขาการวัดผลและวิจัยการศึกษา

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ภาคผนวก ข

ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

ตาราง 22 ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก
1	.65	.38	19	.37	.23
2	.31	.20	20	.21	.21
3	.27	.21	21	.43	.27
4	.23	.20	22	.38	.20
5	.19	.19*	23	.30	.22
6	.65	.42	24	.27	.20
7	.61	.41	25	.23	.20
8	.57	.31	26	.35	.25
9	.27	.20	27	.33	.20
10	.23	.20	28	.32	.23
11	.54	.27	29	.32	.25
12	.39	.23	30	.32	.26
13	.35	.23	31	.52	.32
14	.34	.23	32	.31	.23
15	.31	.24	33	.22	.22
16	.52	.33	34	.19	.19*
17	.45	.26	35	.19	.19*
18	.39	.21			

* เป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่ถึง .2 แต่เป็นข้อที่มีความสำคัญ ซึ่งผู้วิจัยได้นำไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญแล้ว เห็นควรให้คงไว้ในแบบทดสอบ

ตาราง 23 ค่าความยากของแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก

ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อ	ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจจำแนก
1	.65	.38	19	.32	.25
2	.65	.42	20	.32	.26
3	.61	.41	21	.31	.20
4	.57	.31	22	.31	.24
5	.54	.27	23	.31	.23
6	.52	.33	24	.30	.22
7	.52	.32	25	.27	.21
8	.45	.26	26	.27	.20
9	.43	.27	27	.27	.20
10	.39	.23	28	.23	.20
11	.39	.21	29	.23	.20
12	.38	.20	30	.23	.20
13	.37	.23	31	.22	.22
14	.35	.23	32	.21	.21
15	.35	.25	33	.19	.19*
16	.34	.23	34	.19	.19*
17	.33	.20	35	.19	.19*
18	.32	.23			

* เป็นข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกไม่ถึง .2 แต่เป็นข้อที่มีความสำคัญ ซึ่งผู้วิจัยได้นำไปปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญแล้ว เห็นควรให้คงไว้ในแบบทดสอบ

ภาคผนวก ค

การกำหนดคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

ตาราง 24 การกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์กในแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา

คะแนนจุดตัด	P(TM + TN)	ϕ	คะแนนจุดตัด	P(TM + TN)	ϕ
5	.510	.099	21	.874	.749
6	.514	.122	22	.883	.768
7	.519	.141	23	.883	.769
8	.553	.238	24	.840	.691
9	.573	.280	25	.810	.643
10	.602	.337	26	.786	.611
11	.626	.380	27	.767	.579
12	.655	.429	28	.743	.552
13	.699	.498	29	.694	.474
14	.723	.536	30	.636	.375
15	.762	.596	31	.611	.330
16	.786	.634	32	.597	.314
17	.825	.694	33	.568	.254
18	.854	.736	34	.549	.207
19	.883	.785	35	.510	.070
20*	.888*	.785*			

คะแนนจุดตัดที่เหมาะสม คือ 20 คะแนน

ตาราง 25 การกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของเบอร์กในแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามค่าความยาก

คะแนนจุดตัด	P(TM + TN)	ϕ	คะแนนจุดตัด	P(TM + TN)	ϕ
5	0.510	.100	21	.831	.665
6	.525	.159	22	.816	.633
7	.535	.189	23	.806	.615
8	.559	.251	24	.797	.598
9	.599	.331	25	.792	.596
10	.619	.367	26	.777	.575
11	.653	.425	27	.743	.523
12	.673	.458	28	.722	.506
13	.693	.489	29	.698	.465
14	.712	.520	30	.673	.457
15	.748	.574	31	.649	.418
16	.777	.619	32	.609	.350
17	.797	.638	33	.559	.251
18	.811	.653	34	.529	.175
19*	.847*	.709*			
20	.821	.649			

คะแนนจุดตัดที่เหมาะสม คือ 19 คะแนน

ตาราง 26 การกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟฟ์ในแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา

ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก	ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
1	.600	19	.514
2	.314	20	.343
3	.500	21	.300
4	.543	22	.357
5	.357	23	.429
6	.557	24	.457
7	.571	25	.286
8	.386	26	.557
9	.486	27	.443
10	.414	28	.686
11	.543	29	.700
12	.500	30	.429
13	.414	31	.371
14	.414	32	.207
15	.421	33	.436
16	.686	34	.229
17	.671	35	.171
18	.371		

ผลรวมของค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก เท่ากับ 15.664 คะแนนจุดตัด คือ 16 คะแนน

ตาราง 27 การกำหนดคะแนนจุดตัดตามวิธีของแองกอฟฟ์ในแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา

ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก	ข้อ	ค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก
1	.600	19	.700
2	.557	20	.429
3	.571	21	.314
4	.386	22	.421
5	.543	23	.207
6	.686	24	.429
7	.371	25	.500
8	.671	26	.486
9	.300	27	.457
10	.500	28	.543
11	.371	29	.414
12	.357	30	.286
13	.514	31	.436
14	.414	32	.343
15	.557	33	.229
16	.414	34	.171
17	.443	35	.357
18	.686		

ผลรวมของค่าความน่าจะเป็นที่นักเรียนความสามารถต่ำสุดตอบข้อสอบถูก เท่ากับ 15.664 คะแนนจุดตัด คือ 16 คะแนน

ตัวอย่างแบบทดสอบที่เรียงลำดับตามเนื้อหา

แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204)
เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

☞ **คำชี้แจง**

1. **ห้ามนำข้อสอบออกนอกห้องสอบ**
2. **ห้ามทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในข้อสอบ**
3. **ห้ามทดในกระดาษคำตอบ**

☞ **คำอธิบาย**

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบมีทั้งหมด 35 ข้อ ให้เวลาทำ 65 นาที

2. การตอบให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียวจาก ก ข ค ง และ จ เมื่อนักเรียนเลือกแล้วให้ทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวอักษร ก ข ค ง และ จ

ตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0			✕		

3. การเปลี่ยนคำตอบให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ═ ทับคำตอบเดิมเสียก่อนแล้วจึงทำเครื่องหมายที่คำตอบใหม่

ตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0	✕		✕		

แสดงว่านักเรียนเปลี่ยนคำตอบจาก ค เป็น ก

ข้อควรระวัง : ตรวจสอบคำตอบและทำเครื่องหมายให้ตรงกับข้อและช่องที่นักเรียนเลือก

<u>ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว</u>

1. ข้อใดมีอัตราส่วนเท่ากับ 3 : 4

   ก. 15 : 24

   ข. 18 : 28

   ค. 27 : 32

   ง. 36 : 48

   จ. 40 : 52

2. อัตราส่วนใดมีค่าเท่ากับ 5.7 : 3

   ก. 14 : 5.5

   ข. 10 : 3.5

   ค. 9.5 : 5

   ง. 7.6 : 2

   จ. 6 : 2.5

3. 21 : 28 มีค่าเท่ากับข้อใด

   ก. 24 : 32

   ข. 18 : 27

   ค. 15 : 24

   ง. 12 : 20

   จ. 7 : 8

4. 3 : 27 มีค่าเท่ากับข้อใด

   ก. 2 : 16

   ข. 4 : 36

   ค. 7 : 72

   ง. 24 : 162

   จ. 32 : 182

5. อัตราส่วนใดมีค่าเท่ากับ 2 : 5

   ก. 30 : 45

   ข. 0.25 : 0.5

   ค. $2\frac{1}{2} : 6\frac{1}{4}$

   ง. $1\frac{1}{2} : 2\frac{1}{5}$

   จ. $\frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

6. อัตราส่วนในข้อใดที่**<u>ไม่</u>**เท่ากับอัตราส่วนอื่น

   ก. 3 : 5

   ข. 6 : 8

   ค. 6 : 10

   ง. 15 : 25

   จ. 24 : 40

7. อัตราส่วนในข้อใดมีค่า**<u>แตกต่าง</u>**จากข้ออื่น

   ก. 2 : 3

   ข. 6 : 9

   ค. 8 : 12

   ง. 12 : 17

   จ. 18 : 27

8. ข้อใดมีอัตราส่วนที่**<u>ไม่</u>**เท่ากัน

   ก. 7 : 21, 18 : 54, 21 : 63

   ข. 24 : 32, 30 : 40, 36 : 50

   ค. 12 : 32, 15 : 40, 27 : 72

   ง. 16 : 20, 20 : 25, 24 :30

   จ. 50 : 60, 25 : 30, 30 : 36

9. ข้อใด**ไม่**เป็นความจริง

ก. 6 : 18 = 11 : 33

ข. 6 : 20 = 9 : 28

ค. 6 : 21 = 10 : 35

ง. 6 : 24 = 25 : 100

จ. 6 : 27 = 18 : 81

10. อัตราส่วนในข้อใดมีเท่ากันทุกจำนวน

ก. 45 : 55, 20 : 37, 63 : 77

ข. 54 : 66, 45 : 55, 38 : 53

ค. 21 : 33, 63 : 77, 54 : 66

ง. 18 : 33, 45 : 55, 63 : 77

จ. 45 : 55, 54: 66, 63 : 77

11. ถ้าราคาส้มโชกุน : ส้มเขียวหวาน = 2 : 3 และราคาส้มเขียวหวาน : ส้มเช้ง = 4 : 5 แล้วราคาส้มโชกุน : ส้มเขียวหวาน : ส้มเช้ง เป็นเท่าไร

ก. 2 : 3 : 4

ข. 2 : 3 : 5

ค. 3 : 4 : 5

ง. 3 : 5 : 6

จ. 8 : 12 : 15

12. ในการทำขนมชนิดหนึ่ง ใช้สูตรดังนี้ น้ำตาลทราย : น้ำ = 7 : 8 ส่วน น้ำ : กะทิ = 2 : 3 ส่วน จงหาอัตราส่วนของ น้ำตาลทราย : น้ำ : กะทิ

ก. 7 : 2 : 3

ข. 7 : 8 : 3

ค. 7 : 10 : 3

ง. 14 : 16 : 24

จ. 16 : 14 : 24

13. อายุของ ก : ข = 3 : 4 อายุของ ข : ค = 2 : 3 อายุของ ค : ง = 3 : 7 จงหาอายุของ ก : ข : ค : ง

ก. 3 : 4 : 6 : 14

ข. 3 : 2 : 6 : 14

ค. 3 : 4 : 6 : 7

ง. 3 : 2 : 6 : 7

จ. 3 : 2 : 3 : 7

14. ในการผสมสีทาบ้าน ถ้าใช้สีเหลือง 6 ส่วน ก็ต้อง ใช้สีขาว 5 ส่วน และถ้าใช้สีขาว 7 ส่วน ก็ต้องใช้ สีน้ำเงิน 3 ส่วน จงหาอัตราส่วนของสีเหลือง สีขาว และสีน้ำเงิน

ก. 47 : 35 : 15

ข. 42 : 35 : 15

ค. 21 : 18 : 7

ง. 8 : 7 : 3

จ. 6 : 5 : 2

15. คะแนนของ a : b = 5 : 7 คะแนนของ b : c = 6 : 3 จงหาคะแนนของ a : b : c

ก. 5 : 6 : 3

ข. 5 : 7 : 3

ค. 5 : 13 : 3

ง. 30 : 15 : 21

จ. 30 : 42 : 21

16. ถ้า $x : 4 = 21 : 12$ จงหาค่า x

ก. 3

ข. 5

ค. 6

ง. 7

จ. 9

17. ถ้า $3 : 8 = y : 72$ จงหาค่า y

ก. 9

ข. 24

ค. 27

ง. 37

จ. 216

18. ค่าของ x ในสัดส่วน $\frac{x-2}{5} = \frac{72}{16}$

ก. 20.5

ข. 22.5

ค. 24.5

ง. 26.5

จ. 28.5

19. ถ้า x เท่ากับ 3 แล้วข้อใดเป็นจริง

ก. $3 : x = 3 : 9$

ข. $2 : x = 4 : 6$

ค. $x : 15 = 7 : 21$

ง. $7 : 5 = 4 : x$

จ. $12 : 14 = x : 2$

20. ถ้า $\frac{2}{5} : \frac{1}{4} = x : 25$ แล้ว $x = ?$

ก. 10

ข. 15

ค. 30

ง. 35

จ. 40

21. รถยนต์คันหนึ่งแล่นได้ทาง 162 ไมล์ ในเวลา 3 ชั่วโมง จงหาว่าถ้าใช้ความเร็วเฉลี่ยเท่าเดิม เดินทาง 351 ไมล์ จะใช้เวลากี่ชั่วโมง

ก. 4.5 ชั่วโมง

ข. 5.5 ชั่วโมง

ค. 6.5 ชั่วโมง

ง. 7.5 ชั่วโมง

จ. 8.5 ชั่วโมง

22. น้ำนมเกิดจากนมสดผสมน้ำในอัตราส่วน 4 : 1 ถ้าต้องการน้ำนมจำนวน 60 ลิตร ต้องใช้นมสดเท่าใด

ก. 48 ลิตร

ข. 50 ลิตร

ค. 58 ลิตร

ง. 60 ลิตร

จ. 68 ลิตร

23. แบ่งเงิน 350 บาท ให้เด็ก 4 คน ด้วยอัตราส่วน 3 : 1 : 2 : 4 เด็กคนที่ได้เงินมากที่สุดได้รับกี่บาท

ก. 140 บาท

ข. 120 บาท

ค. 105 บาท

ง. 104 บาท

จ. 35 บาท

24. แบ่งเชือกยาว 45 เมตร ออกเป็นสองเส้น มีความยาวเป็นอัตราส่วน 4 : 5 ดังนั้นเชือกเส้นสั้นจะยาวเท่าไร

ก. 1 เมตร

ข. 5 เมตร

ค. 10 เมตร

ง. 15 เมตร

จ. 20 เมตร

25. อัตราส่วนระหว่างกำไรต่อราคาทุนของสินค้า เป็น 1 : 3 ถ้าขายสินค้าไปราคา 320 บาท ผู้ขายจะได้กำไรเท่าไร

ก. 50 บาท

ข. 60 บาท

ค. 70 บาท

ง. 80 บาท

จ. 90 บาท

26. $3\frac{3}{4}$ คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 350 %

ข. 375 %

ค. 380 %

ง. 385 %

จ. 390 %

27. 36 เป็น 12 % ของจำนวนใด

: ก. 250

ข. 275

ค. 280

ง. 300

จ. 360

28. $\frac{4}{5}$ คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ก. 50 %

ข. 60 %

ค. 70 %

ง. 80 %

จ. 90 %

29. 9 : 5 คิดเป็นร้อยละเท่าไร

ก. 180 %

ข. 190 %

ค. 210 %

ง. 220 %

จ. 230 %

30. $120K\ \%$ ทำให้เป็นเศษส่วนตรงกับข้อใด

ก. $\frac{5K}{4}$

ข. $\frac{6K}{5}$

ค. $\frac{8K}{5}$

ง. $\frac{12K}{4}$

จ. $\frac{15K}{4}$

31. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ มนัสสอบได้ 76% ของคะแนนเต็ม 25 คะแนน อยากทราบว่ามนัสสอบได้กี่คะแนน

ก. 7.6 คะแนน

ข. 18 คะแนน

ค. 19 คะแนน

ง. 20 คะแนน

จ. 21 คะแนน

32. ไข่ไก่โหลละ 18 บาท ไข่เค็ม 10 ฟอง ราคา 18 บาท ไข่เค็มราคาสูงกว่าไข่ไก่ร้อยละเท่าไร

ก. 10 บาท

ข. 30 บาท

ค. 40 บาท

ง. 50 บาท

จ. 60 บาท

33. นักเรียนห้องหนึ่งมี 42 คน วันนี้ขาดเรียน 7 คน คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

ก. $\frac{1}{6}$ %

ข. $16\frac{2}{3}$ %

ค. 7 %

ง. 39 %

จ. 42 %

34. นาฬิกาเรือนหนึ่งเดินเร็วไปชั่วโมงละ 3 นาที นาฬิกาเรือนนี้บอกเวลาผิดจากเวลาจริงร้อยละเท่าไร

ก. ร้อยละ 3

ข. ร้อยละ 4

ค. ร้อยละ 5

ง. ร้อยละ 6

จ. ร้อยละ 7

35. พัดลมเครื่องหนึ่งราคา 2,000 บาท เมื่อใช้ไปจะเสื่อมคุณภาพปีละ 5% ของราคาทุน เมื่อสิ้นปีที่ 2 พัดลมเครื่องนี้ราคากี่บาท

ก. 2,905 บาท

ข. 2,900 บาท

ค. 1,900 บาท

ง. 1,895 บาท

จ. 1,805 บาท