

ภาคผนวก

ภาคผนวก ๓

รายชื่อผู้เขียนช้าๆ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญ เป็น ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรประถมศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียน การสอน และการวัดผลประเมินผล ซึ่งข่วยให้ความเห็นในการพิจารณาความสมควรคล้องระหว่าง ข้อสอบกับมาตรฐาน จำนวนเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. อาจารย์ที่สอนในสถาบันอุดมศึกษา สำเร็จการศึกษานิ่นต่ำกว่าระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา มีประสบการณ์การสอนในสาขาวิชาการวัดผลการศึกษาอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 1 ท่าน ได้แก่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม สาหร้ายพิทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

2. ศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สำเร็จการศึกษานิ่นต่ำกว่าระดับปริญญาโท โดยมีวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ จำนวน 2 ท่าน ได้แก่

1) นายเกียรติศักดิ์ นุชแจ้ง

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเกオบางระกำ พิษณุโลก

2) นางละอ อ่อนพิษณุพันธุ์

สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองพิษณุโลก

ภาคผนวก ๑

แบบประเมินความสอดคล้องของเนื้อหา และจุดปะรำสงค์กับข้อสอบ

แบบประเมินความสอดคล้องของ เนื้อหา และจุดประสงค์กับข้อสอบ
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำที่แจง ไปรดพิจารณาว่า เนื้อหา และจุดประสงค์มีความสอดคล้องกับข้อสอบหรือไม่
โดยพิจารณาให้คะแนนดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่า เนื้อหา และจุดประสงค์มีความสอดคล้องกับข้อสอบ
- 0 เมื่อยังไม่แน่ใจว่า เนื้อหา และจุดประสงค์มีความสอดคล้องกับข้อสอบหรือไม่
- 1 เมื่อแน่ใจว่า เนื้อหา และจุดประสงค์ไม่มีความสอดคล้องกับข้อสอบ

ตาราง 10 แบบประเมินความต้องของของเนื้อหา-คุณประสพศักยภาพของ

เนื้อหา	คุณประสพศักยภาพศักยภาพ	ชื่อสัญบล	คะแนนการพัฒนา		
			+1	0	-1
การบูรณาการหนังสือ					
1. การบูรณาการหนังสือ 2 หลัก 3 จำนวน คำตอบนักศึกษา 2 ครั้ง	เมื่อกำหนดใจอย่างการนักวิชาชีวะ ที่นี่ 2 หลัก 3 จำนวน และคำสอน มีผล 2 ครั้งให้ สามารถทำตาม ได้ภายในเวลาที่กำหนด	1.1 เมื่อกำหนดใจอย่างการนักวิชาชีวะ ที่นี่ 2 หลัก 3 จำนวน และคำสอน มีผล 2 ครั้งให้ สามารถทำตาม ได้ภายในเวลาที่กำหนด	1.1 28 + 15 + 27 = 1.2 36 + 29 + 38 = ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
2. การบูรณาการหนังสือ 3 หลัก 3 จำนวน คำตอบนักศึกษา 3 ครั้ง	เมื่อกำหนดใจอย่างการนักวิชาชีวะ ที่นี่ 3 หลัก 3 จำนวน และคำสอน มีผล 3 ครั้งให้ สามารถทำตาม ได้ภายในเวลาที่กำหนด	2.1 เมื่อกำหนดใจอย่างการนักวิชาชีวะ ที่นี่ 3 หลัก 3 จำนวน และคำสอน มีผล 3 ครั้งให้ สามารถทำตาม ได้ภายในเวลาที่กำหนด	2.1 137 + 248 + 135 = 2.2 236 + 390 + 286 = ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
3. การบูรณาการหนังสือ 5 หลัก 2 จำนวน คำตอบนักศึกษา 2 ครั้ง	เมื่อกำหนดจำนวนที่ 5 หลัก 2 จำนวน และคำสอนมีผล 2 ครั้งให้ สามารถทำตามได้ภายในเวลา ที่กำหนด	3.1 เมื่อกำหนดจำนวนที่ 5 หลัก 2 จำนวน และคำสอนมีผล 2 ครั้งให้ สามารถทำตามได้ภายในเวลา ที่กำหนด	3.1 32,541 + 48,275 = 3.2 71,326 + 19,733 = ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

માનવિકી 10 (માર્ગ)

น้ำหน้า		อุดประสงค์ เชิงพาณิชยกรรม	ห้องนอน	คะแนนการพัฒนา
				+1 0 -1
4.	การบวงจำนำวน 2 จำนวน พื้นที่ 5 หลังกัน 7 หลัง ผ้าห้องน้ำมีหัว 2 ครัว	4. เมื่อกำหนดโซนการบวงจำนำวน 2 จำนวนพื้นที่ 5 หลังกัน 7 หลัง ผ้าห้องน้ำมีหัว 2 ครัวให้ สามารถ ทำลักษณะได้ภายในเวลาที่กำหนด	4.1 1,382,243 + 34,485 = 4.2 56,321 + 3,745,644 = .....	..... .....
5.	การบวงจำนำวนพื้นที่ 8 หลัง 2 จำนวน ผ้าห้องน้ำมีหัว 3 ครัว	5. เมื่อกำหนดโซนการบวงจำนำวนพื้นที่ 8 หลัง 2 จำนวน ผ้าห้องน้ำมีหัว 3 ครัวให้ สามารถทำลักษณะได้ ภายในเวลาที่กำหนด	5.1 34,165,132 + 27,763,349 = 5.2 63,217,152 + 12,824,360 = .....	..... .....

ตาราง 10 (ต่อ)

เงินเดือน	อุบัติเหตุและภัยธรรมชาติ	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
การอนุจันหานวม					
1. การอนุจันหานวมทั้งหมด 4 หลัก หัวลับ	เมื่อกำหนดใจเบื้องต้นว่าตนนี่หัวลับ	1.1	4,321 - 3,400 = .....	.....	.....
มี 4 หลัก และภาระค่าตอบแทนต้อง	มี 4 หลัก หัวลับ 4 หลัก การหา	1.2	5,167 - 4,038 = .....	.....	.....
ภาระจ่ายหัว เลขหมายค่าประจ้าหลัก	คำขอเบ็ดเตล็ดของรัฐบาล เช่น				
1 ครั้ง	ค่าประจำหลัก 1 ครั้งให้ สามารถ				
	หาค่าตอบแทนได้ภายในเวลาที่กำหนด				
2. การอนุจันหานวมทั้งหมด 5 หลัก หัวลับ	เมื่อกำหนดใจเบื้องต้นว่าตนนี่หัวลับ	2.1	45,630 - 36,421 = .....	.....	.....
มี 5 หลัก และภาระค่าตอบแทนต้อง	มี 5 หลัก หัวลับ 5 หลัก แสงการ	2.2	36,788 - 12,689 = .....	.....	.....
ภาระจ่ายหัว เลขหมายค่าประจ้าหลัก	หาค่าตอบแทนของรัฐบาล เช่น				
2 ครั้ง	ค่าประจำหลัก 2 ครั้งให้ สามารถ				
	หาค่าตอบแทนได้ภายในเวลาที่กำหนด				

ตาราง 10 (ต่อ)

เหตุการณ์	จุดประสงค์เชิงพาณิชยกรรม	ข้อมูล	คะแนนการพัฒนาฯ			
			+1	0	-1	
3. การลงจ้างผู้พัฒนา 5 หลัก ตัวสอบ มี 5 หลัก และการหาค่าตอบแทน การจ้างผู้พัฒนามาประจำหลัก 3 ครั้ง	เมื่อกำหนดใจที่การลงจ้างนวนพื้นที่ตัวลง มี 5 หลัก ตัวสอบ 5 หลัก และการ หาค่าตอบแทนผู้พัฒนามาประจำหลัก ต่ำกว่าจ้าหลัก 3 ครั้งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด	3. เมื่อกำหนดใจที่การลงจ้างนวนพื้นที่ตัวลง มี 5 หลัก ตัวสอบ 5 หลัก และการ หาค่าตอบแทนผู้พัฒนามาประจำหลัก ต่ำกว่าจ้าหลัก 3 ครั้งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด	3.1 63,811 - 34,633 = 3.2 76,300 - 65,311 = ..... = ..... = .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....
4. การลงจ้างนวนพื้นที่ 7 หลัก ตัวสอบ มี 7 หลัก และการหาค่าตอบแทน การจ้างผู้พัฒนามาประจำหลัก 2 ครั้ง	เมื่อกำหนดใจที่การลงจ้างนวนพื้นที่ตัวลง มี 7 หลัก ตัวสอบ 7 หลัก และการ หาค่าตอบแทนผู้พัฒนามาประจำหลัก ต่ำกว่าจ้าหลัก 2 ครั้งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด	4. เมื่อกำหนดใจที่การลงจ้างนวนพื้นที่ตัวลง มี 7 หลัก ตัวสอบ 7 หลัก และการ หาค่าตอบแทนผู้พัฒนามาประจำหลัก ต่ำกว่าจ้าหลัก 2 ครั้งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด	4.1 3,251,288 - 1,324,125 = 4.2 7,051,465 - 5,060,321 = .....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....

ตาราง 10 (ต่อ)

ลำดับ รายการ	จำนวนเงินที่ต้องจ่าย กู้ยืมของบุคคล	จำนวนเงินที่ต้องชำระ ให้กู้ยืมของบุคคล	คงเหลือการพิจารณา		
			ยอดคง	ยอดยก	ยอดยก
5. การลงจ้างงานเพื่อตัวเอง 8 หลัก ห้ารับ	5. เมื่อกำหนดให้เจ้าหน้าที่หัตถ์ มี 8 หลัก ห้ารับ 8 หลัก ห้าร การนำค่าตอบแทนของเจ้าหน้าที่หัต ตามส่วนประจำหลัก 1 ครั้ง	5.1 42,135,160 - 1,000,031 = 5.2 93,432,154 - 32,331,552 =			
			+1	0	-1

ตาราง 10 (ต่อ)

หน้า	อุปกรณ์คงเดิมที่จัดการรับ ซื้อขาย	คะแนนการพัฒนา		
		กู้ยืม	+1	0
<u>การดูแลรักษาบ้านเรือน</u>				
1. การดูแลรักษาบ้านเรือน 3 หลัง ตัวอย่างจำนวนหนึ่ง ห้อง 2 หลัง	เมื่อกำหนดให้ผู้ดูแลรักษาบ้านเรือน 3 หลัง ตัวอย่างจำนวนหนึ่ง 2 หลังให้ สามารถพำนักอาศัยในเวลา ที่กำหนด	3.1.1 342 x 31 = 3.1.2 548 x 56 = .....	.....	.....
2. การดูแลรักษาบ้านเรือน 3 หลังตัวอย่าง 1,000 ห้องตัวอย่าง 1,000 ให้ สามารถ คิดของได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด	เมื่อกำหนดให้ผู้ดูแลรักษาบ้านเรือน 3 ห้องตัวอย่าง 1,000 ให้ สามารถ คิดของได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด	2.1 638 x 1,000 = 2.2 390 x 1,000 = .....	.....	.....
3. การดูแลรักษาบ้านเรือน 5 หลัง ตัวอย่างจำนวนหนึ่ง ห้อง 2 หลัง	เมื่อกำหนดให้ผู้ดูแลรักษาบ้านเรือน 5 หลัง ตัวอย่างจำนวนหนึ่ง 2 หลังให้ สามารถพำนักอาศัยในเวลา ที่กำหนด	3.1 13,238 x 27 = 3.2 32,159 x 63 = .....	.....	.....

ตาราง 10 (ต่อ)

เบื้องต้น	วิศวกรรมสังเคราะห์เชิงพาณิชยกรรม	ข้อสอบ	คะแนนการพัฒนา		
			+1	0	-1
4. การดูแลจ้างเหมือนี่ 8 หลักด้วยจำนวน เงิน 1 หลัก	4. เมื่อกำหนดใจให้การคุ้มครองน้ำหนัก 8 หลัก ด้วยจำนวนที่นี่ 1 หลักให้ สามารถหาตัวตอนให้ภายในเวลา ที่กำหนด	4.1 32,163,105 x 6 = 4.2 46,321,678 x 8 = .....	..... .....	..... .....	..... .....
5. การดูแลจ้างเหมือนี่ 4 หลัก ด้วยจำนวน เงิน 3 หลัก	5. เมื่อกำหนดใจให้การคุ้มครองน้ำหนัก 4 หลัก ด้วยจำนวนที่นี่ 3 หลักให้ สามารถหาตัวตอนให้ภายในเวลา ที่กำหนด	5.1 3,415 x 678 = 5.2 9,632 x 492 = .....	..... .....	..... .....	..... .....

ตาราง 10 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์ใช้งาน&การนับ	ที่อธิบาย	คะแนนการพัฒนา		
			+1	0	-1
การหารจำนวนนับ					
1. การหารจำนวนที่มี 4 หลักด้วยจำนวนที่มี 4 หลัก	เมื่อกำหนดโจทย์การหารจำนวนที่มี 4 หลัก ด้วยจำนวนที่มี 1 หลักให้สามารถหาผลอนให้ถูกต้องในเวลาที่กำหนด	1.1 เมื่อกำหนดโจทย์การหารจำนวนที่มี 4 หลัก ด้วยจำนวนที่มี 1 หลักให้สามารถหาผลอนให้ถูกต้องในเวลาที่กำหนด	1.1 $3,164 \div 7 = \dots\dots\dots$	...	...
2. การหารจำนวนที่มี 5 หลักด้วยจำนวนที่มี 5 หลัก	เมื่อกำหนดโจทย์การหารจำนวนที่มี 5 หลัก ด้วยจำนวนที่มี 1 หลักให้สามารถหาผลอนให้ถูกต้องในเวลาที่กำหนด	2.1 เมื่อกำหนดโจทย์การหารจำนวนที่มี 5 หลัก ด้วยจำนวนที่มี 1 หลักให้สามารถหาผลอนให้ถูกต้องในเวลาที่กำหนด	2.1 $13,704 \div 3 = \dots\dots\dots$	...	...
3. การหารจำนวนที่มี 7 หลักด้วยจำนวนที่มี 7 หลัก	เมื่อกำหนดโจทย์การหารจำนวนที่มี 7 หลัก ด้วยจำนวนที่มี 1 หลักให้สามารถหาผลอนให้ถูกต้องในเวลาที่กำหนด	3.1 เมื่อกำหนดโจทย์การหารจำนวนที่มี 7 หลัก ด้วยจำนวนที่มี 1 หลักให้สามารถหาผลอนให้ถูกต้องในเวลาที่กำหนด	3.1 $1,419,008 \div 4 = \dots\dots\dots$	...	...
			3.2 $1,690,728 \div 2 = \dots\dots\dots$	...	...

หัวข้อ	บุคลากรที่ใช้งานมากที่สุด	ชื่อสกุล	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
4. การหารจำนวนที่มี 3 หลักด้วยจำนวนนั้น ที่มี 2 หลัก	เมื่อจำนวนใดๆหารจำนวนที่มี 3 หลักด้วยจำนวนที่มี 2 หลักให้ สามารถหาผลตอบได้ภายในเวลา ที่กำหนด	4.1 $306 \div 34 = \dots \dots \dots$ 4.2 $923 \div 71 = \dots \dots \dots$	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....
5. การหารจำนวนที่มี 4 หลักด้วยจำนวนนั้น ที่มี 2 หลัก	เมื่อจำนวนใดๆหารจำนวนที่มี 4 หลักด้วยจำนวนที่มี 2 หลักให้ สามารถหาผลตอบได้ภายในเวลา ที่กำหนด	5.1 $1,820 \div 14 = \dots \dots \dots$ 5.2 $4,704 \div 21 = \dots \dots \dots$	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....	..... ..... ..... ..... .....

เงื่อนไข		คุณประโยชน์ด้านพัฒนาการ	ข้อสอน	คะแนนการพัฒนา		
				+1	0	-1
ใช้เวลาศึกษาเรียนรู้	และทำซ้ำหนังหนึ่ม					
1. การบูรณาจุนหน้าที่ 5 หลัก 2 จำนวน 4 หลัก	แล้ววนลặpซ้ำจำนวนหนึ่ม 4 หลัก	เมื่อกำหนดใจที่การบูรณาจุนหนึ่ม 5 หลัก 2 จำนวน แล้วลặpตัวอย่างหน่วย ที่มี 4 หลักให้ สามารถหาค่าตอบให้ ภายในเวลาที่กำหนด	1.1 เมื่อกำหนดใจที่การบูรณาจุนหนึ่ม 1 (43,215 + 32,117) - 6,317 = 1.2 (36,451 + 63,954) - 7,807 = 2.1 (631 + 425) x 3 = 2.2 (764 + 326) x 7 =			
2. การบูรณาจุนหนึ่ม 3 หลัก 2 จำนวน 1 หลัก	แล้วคูณด้วยจำนวนหนึ่ม 1 หลัก	เมื่อกำหนดใจที่การบูรณาจุนหนึ่ม 3 หลัก 2 จำนวนแล้วคูณด้วยจำนวน หนึ่ม 1 หลักให้ สามารถหาค่าตอบให้ ภายในเวลาที่กำหนด	2.1 เมื่อกำหนดใจที่การบูรณาจุนหนึ่ม 3.1 (519 - 437) x 23 = 3.2 (748 - 691) x 46 = 2 หลักให้ สามารถหาค่าตอบได้ ภายในเวลาที่กำหนด			
3. การบูรณาจุนหนึ่ม 3 หลัก 2 จำนวน 2 หลัก	แล้วคูณด้วยจำนวนหนึ่ม 2 หลัก	เมื่อกำหนดใจที่การบูรณาจุนหนึ่ม 3 หลัก 2 จำนวนแล้วคูณด้วยจำนวนหนึ่ม 2 หลักให้ สามารถหาค่าตอบได้ ภายในเวลาที่กำหนด	3.1 (519 - 437) x 23 = 3.2 (748 - 691) x 46 = 2 หลักให้ สามารถหาค่าตอบได้ ภายในเวลาที่กำหนด			

፩፻፲፭ (፳፭፱)

แบบประเมินการพัฒนาครุภัณฑ์		คุณภาพสังคมเชิงพัฒนาระบม			ชื่อผู้สอน			คะแนนการพัฒนา		
ข้อที่	เนื้อหา							+1	0	-1
4.	การคูณจำนวนที่มี 3 หลักกับจำนวนที่มี 2 หลัก และหารด้วยจำนวนที่มี 1 หลัก	เมื่อกำหนดโจทย์การคูณจำนวนที่มี 4 หลักกับจำนวนที่มี 2 หลัก และหารด้วยจำนวนที่มี 1 หลักให้ สามารถบันทึกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคิดเลข หารด้วยจำนวนที่มี 2 หลัก กับจำนวนที่มี 1 หลักให้ สามารถบันทึกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคิดเลข	เมื่อกำหนดโจทย์การคูณจำนวนที่มี 4 หลักกับจำนวนที่มี 2 หลัก และหารด้วยจำนวนที่มี 1 หลักให้ สามารถบันทึกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคิดเลข หารด้วยจำนวนที่มี 2 หลัก กับจำนวนที่มี 1 หลักให้ สามารถบันทึกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคิดเลข	3	4.1 (311 x 42) ÷ 3 = 4.2 (355 x 61) ÷ 5 = .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....
5.	การคูณจำนวนที่มี 2 หลัก กับจำนวนที่มี 2 หลัก และหารด้วยจำนวนที่มี 2 หลัก	เมื่อกำหนดโจทย์การคูณจำนวนที่มี 5 หลักกับจำนวนที่มี 2 หลัก และหารด้วยจำนวนที่มี 2 หลักให้ สามารถบันทึกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคิดเลข หารด้วยจำนวนที่มี 2 หลัก กับจำนวนที่มี 2 หลักให้ สามารถบันทึกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคิดเลข	เมื่อกำหนดโจทย์การคูณจำนวนที่มี 5 หลักกับจำนวนที่มี 2 หลัก และหารด้วยจำนวนที่มี 2 หลักให้ สามารถบันทึกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคิดเลข หารด้วยจำนวนที่มี 2 หลัก กับจำนวนที่มี 2 หลักให้ สามารถบันทึกได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคิดเลข	2	5.1 (63 x 71) ÷ 21 = 5.2 (79 x 48) ÷ 24 = .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....	..... .....

ตาราง 10 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์ของการเรียน	ข้อสอบ	คะแนนการพัฒนารูปแบบ		
			+1	0	-1
<u>การบวกและลบจำนวนเต็ม</u>					
1. การบวกและลบจำนวนเต็มที่มีตัวส่วนเท่ากัน	1. เมื่อกำหนดโจทย์การบวกเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากันให้สามารถหาผลลัพธ์ได้โดยไม่ต้องคำนวณ	1.1 เมื่อกำหนดโจทย์การบวกเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากันให้สามารถหาผลลัพธ์ได้โดยไม่ต้องคำนวณ 1.2 $\frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \dots$ $\frac{13}{20} + \frac{17}{20} = \dots$			
2. การบวกและลบจำนวนเต็มที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน	2. เมื่อกำหนดโจทย์การบวกเศษส่วนให้มีตัวส่วนไม่เท่ากันให้สามารถหาผลลัพธ์ได้โดยไม่ต้องคำนวณ	2.1 $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \dots$ 2.2 $\frac{5}{6} + \frac{3}{8} = \dots$			
3. การบวกและลบจำนวนเต็มที่มีตัวส่วนที่ต้องหักห้าม	3. เมื่อกำหนดโจทย์การบวกเศษส่วนให้มีตัวส่วนที่ต้องหักห้ามให้สามารถหาผลลัพธ์ได้โดยไม่ต้องคำนวณ	3.1 $\frac{13}{15} + 10 = \dots$ 3.2 $20 + \frac{4}{7} = \dots$			

ตาราง 10 (ต่อ)

หน้าที่	จุดประสงค์เชิงพัฒนาระบบ	ข้อสอบ	คะแนนการพัฒนาฯ		
			+1	0	-1
4. การนวนค่าเศษส่วนบวกจำนวนเต็ม	4. เมื่อกำหนดให้หมายความว่าเศษส่วนบวกจำนวนเต็มได้ สามารถหาค่าตอบได้โดยไม่เวลาที่กำหนด	4.1 $1\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \dots$ 4.2 $\frac{4}{5} + 3\frac{1}{4} = \dots$			
5. การนวนจำนวนเต็มบวกจำนวนลบ	5. เมื่อกำหนดให้หมายความว่าจำนวนเต็มบวกจำนวนลบได้ สามารถหาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด	5.1 $3\frac{3}{4} + 2\frac{3}{4} = \dots$ 5.2 $2\frac{3}{5} + 1\frac{2}{3} = \dots$			

ตาราง 10 (ต่อ)

เบื้องหน้า	จุดประสงค์ของการเรียนรู้	ชื่อส่วน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
การสอนและติว					
1. การสอนโดยสื่อทางสื่อสารมวลชนทั่วไป					
1.1 เมื่อ先生ให้ถ้อยคำกลับเสียงสื่อสารที่มีด้วยส่วนที่เป็นตัวอักษรที่ไม่ใช่ภาษาไทยให้ฟังได้	1.1	$\frac{13}{17} - \frac{11}{17} = \dots$			
1.2 เมื่อ先生ให้ฟังเสียงสื่อสารทางโทรศัพท์ในเวลาที่先生ทำการสอน	1.2	$\frac{8}{15} - \frac{4}{15} = \dots$			
2. การสอนโดยสื่อทางสื่อสารมวลชนที่มีตัวอักษรที่ไม่ใช่ภาษาไทย					
2.1 เมื่อ先生ให้ถ้อยคำกลับเสียงสื่อสารที่มีด้วยสื่อทางสื่อสารมวลชนที่มีตัวอักษรที่ไม่ใช่ภาษาไทยให้ฟังได้	2.1	$\frac{1}{3} - \frac{2}{7} = \dots$			
2.2 เมื่อ先生ให้ฟังเสียงสื่อสารทางโทรศัพท์ในเวลาที่先生ทำการสอน	2.2	$\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \dots$			
3. การสอนโดยสื่อทางสื่อสารมวลชนที่มีตัวอักษรที่ไม่ใช่ภาษาไทย					
3.1 เมื่อ先生ให้ถ้อยคำกลับเสียงสื่อสารที่มีตัวอักษรที่ไม่ใช่ภาษาไทยให้ฟังได้	3.1	$1 - \frac{4}{5} = \dots$			
3.2 เมื่อ先生ให้ฟังเสียงสื่อสารทางโทรศัพท์ในเวลาที่先生ทำการสอน	3.2	$3 - \frac{5}{7} = \dots$			

ตาราง 10 (ก)

เนื้อหา	จุดประสงค์ ใช้งานพิการรรม	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			
			+1	0	-1	
4. การลบจำนวนคละด้วยเศษส่วน	4. เมื่อกำหนดรูจ่ายการลบจำนวนคละ ด้วยเศษส่วนให้ สามารถหาค่าตอน ได้ภายในเวลาที่กำหนด	4.1 $3\frac{2}{5} - \frac{3}{5} = \dots$ 4.2 $2\frac{1}{3} - \frac{3}{4} = \dots$				
5. การลบจำนวนคละด้วยจำนวนคละ	5. เมื่อกำหนดรูจ่ายการลบจำนวนคละ ด้วยจำนวนคละให้ สามารถหาค่าตอน ได้ภายในเวลาที่กำหนด	5.1 $4\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = \dots$ 5.2 $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{5} = \dots$				

ตาราง 10 (ต่อ)

เรื่องท่า	จุดประสงค์ดูังพิจารณ์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
การคูณเศษส่วน					
1. การคูณเศษส่วนจำนวนนับ					
	1. เมื่อจำนวนใดจำนวนนี้หารด้วยเศษส่วนกับจำนวนนั้นให้สามารถหารด้วยเศษส่วนนั้นได้	1.1 $\frac{1}{3} \times 5 = \dots$ 1.2 $\frac{4}{5} \times 20 = \dots$ 1.3 $\frac{11}{12} \times 36 = \dots$			
	การในเวลาที่กำหนด				
2. การคูณเศษส่วนจำนวนนับ					
	เมื่อจำนวนใดจำนวนนี้หารด้วยเศษส่วนกับจำนวนนั้นให้สามารถหารด้วยเศษส่วนนั้นได้	2.1 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \dots$ 2.2 $\frac{8}{7} \times \frac{14}{4} = \dots$ 2.3 $\frac{12}{15} \times \frac{27}{30} = \dots$			
	การในเวลาที่กำหนด				
3. การคูณเศษส่วนจำนวนศรีษะ					
	เมื่อจำนวนใดจำนวนนี้หารด้วยเศษส่วนกับจำนวนนั้นให้สามารถหารด้วยเศษส่วนนั้นได้	3.1 $\frac{1}{5} \times \frac{1}{3} = \dots$ 3.2 $\frac{3}{5} \times \frac{6}{7} = \dots$ 3.3 $\frac{9}{10} \times \frac{5}{3} = \dots$ 3.4 $\frac{4}{9} \times \frac{2}{17} = \dots$			
	การในเวลาที่กำหนด				

ตาราง 10 (ต่อ)

กิจกรรม	วัตถุประสงค์ด้วยผลลัพธ์การเรียน	ข้อสอบ	คะแนนการพัฒนาฯ		
			+1	0	-1
การหาราคาเฉลี่ย					
1. การหาราคาจำนวนหนึ่งโดยเศษส่วน	1. เมื่อกำหนดโจทย์การหาราคาจำนวนหนึ่ง ด้วยเศษส่วนให้ สามารถหาค่าโดยได้ภายในเวลาที่กำหนด	1.1 $4 \div \frac{2}{3} = \dots$ 1.2 $5 \div \frac{4}{5} = \dots$ 1.3 $20 \div \frac{5}{4} = \dots$			
2. การหาราคาจำนวนหนึ่งโดยเศษส่วน	2. เมื่อกำหนดโจทย์การหาราคาโดยเศษส่วนให้ สามารถหาค่าโดยได้ภายในเวลาที่กำหนด	2.1 $\frac{3}{7} \div \frac{7}{3} = \dots$ 2.2 $\frac{9}{11} \div \frac{7}{11} = \dots$ 2.3 $\frac{8}{9} \div \frac{2}{3} = \dots$			

ตาราง 10 (ต่อ)

หน่วย	รูปแบบสังเคราะห์พิธีกรรม	ข้อสอบ	คะแนนการพัฒนาฯ		
			+1	0	-1
3. การหารจำนวนผลลัพธ์โดยเศษส่วน	3. เมื่อการหารโดยการหารจำนวนคละ ด้วยเศษส่วนให้ สามารถหาค่าผลลัพธ์ได้โดยไม่ wolah กัน	3.1 $1\frac{1}{3} \div \frac{3}{4} = \dots$ 3.2 $3\frac{4}{5} \div \frac{1}{5} = \dots$			
4. การหารจำนวนผลลัพธ์จำนวนคละ	4. เมื่อการหารโดยการหารจำนวนคละ ด้วยจำนวนคละให้ สามารถหาค่าผลลัพธ์ได้โดยไม่วอลากัน	4.1 $3\frac{2}{3} \div 1\frac{4}{5} = \dots$ 4.2 $2\frac{3}{7} \div 8\frac{1}{2} = \dots$			

ตาราง 10 (ต่อ)

หน่วย	วิศวกรรมศาสตร์เชิงพาณิชย์	ชื่อส่วน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
เกี่ยวกับคุณภาพงาน ลับ ดูด และพาราเซทัลาม					
1. การนบวนและการลบเศษส่วน	1. เมื่อกำหนดให้อายุการนบวนและการลบเศษส่วนให้สามารถดำเนินการได้ภายในเวลาที่กำหนด	1.1 $(\frac{3}{4} + \frac{1}{5}) - \frac{3}{5} = \dots$ 1.2 $(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}) + \frac{1}{2} = \dots$			
2. การนบวนและการลบเศษส่วน	2. เมื่อกำหนดให้อายุการนบวนและการลบเศษส่วนให้สามารถดำเนินการได้ภายในเวลาที่กำหนด	2.1 $(\frac{4}{7} + \frac{1}{7}) \times \frac{3}{5} = \dots$ 2.2 $(\frac{3}{8} + \frac{2}{3}) \times 1 \frac{4}{5} = \dots$			
3. การลบและการตัดเศษส่วน	3. เมื่อกำหนดให้อายุการลบและการตัดเศษส่วนให้สามารถดำเนินการได้ภายในเวลาที่กำหนด	3.1 $(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}) \times \frac{4}{7} = \dots$ 3.2 $(\frac{8}{9} - \frac{1}{3}) \times \frac{2}{3} = \dots$			

หน่วย การสอน	จุดประสงค์เชิงพัฒนาระบม	ข้อสอบ	คะแนนการพัฒนาระบม		
			+1	0	-1
4. การน่วงผลและการหารด้วยส่วน	4. เนื่องจากใช้กฎการบวกและการหาร เศษส่วนให้ สามารถหาค่าตอบได้ โดยไม่จำเป็นที่ต้อง	4.1 $(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}) \div \frac{2}{3} = \dots$ 4.2 $(1\frac{3}{4} + \frac{3}{8}) \div \frac{4}{7} = \dots$			
5. การคูณและการหารเศษส่วน	5. เนื่องจากใช้กฎการคูณและการหาร เศษส่วนให้ สามารถหาค่าตอบได้ โดยไม่จำเป็นที่ต้อง	5.1 $(\frac{4}{5} \times \frac{1}{4}) \div \frac{2}{3} = \dots$ 5.2 $(\frac{4}{7} \times \frac{3}{8}) \div \frac{2}{5} = \dots$			

ตาราง 10 (ต่อ)

		ค่าเบนมาตรฐาน			
		ชื่อสกุล	+1	0	-1
เงินเดือน	คุณประเสริฐ พัฒนาธรรม				
การบริหารห้องเรียน					
1. การบริหารศิษย์ 2 ตำแหน่ง กัน จ้านผ้าม	1. เมื่อกำหนด ใจถ่ายการงานภารกิจนี้ยัง ดำเนินงับจ้างน้ำหนักให้ สามารถ พำนักอบ เลี้ยงภายในเวลาที่กำหนด เมื่อกำหนดใจถ่ายการงานภารกิจนี้ยัง ดำเนินงับกับศิษย์ 2 ตำแหน่ง กันให้ สามารถพำนักอบ เลี้ยงภายในเวลาที่ กำหนด	1.1 10.13 + 102 = 1.2 960 + 1.35 = 1.3 972.14 + 97 = 2.1 31.324 + 352.12 = 2.2 142.15 + 4.268 = 2.3 410.362 + 34.61 =			
3 ตำแหน่ง	3. เมื่อกำหนด ใจถ่ายการงานภารกิจนี้ยัง ดำเนินงับกับศิษย์ 3 ตำแหน่ง กันให้ สามารถพำนักอบ เลี้ยงภายในเวลา ที่กำหนด	3.1 143.211 + 567.424 = 3.2 395.428 + 12.163 = 3.3 32.425 + 176.671 = 3.4 960.112 + 0.355 =			

ตาราง 10 (ต่อ)

หน้า	อุบัติภัยที่อาจเกิดขึ้น	ชื่อสถาบัน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
1	การลบที่มีความด้วยจ้านนับ				
1.1	เมื่อกำหนดไว้ยังการลบเศษเศษนับด้วย จำนวนนับให้ สามารถหาผลอน Antoine ได้ ภายในเวลาที่กำหนด	1.1 34.1 - 25 = .....	.....	.....	.....
1.2	เมื่อกำหนดไว้ยังการลบจำนวนนับด้วย จำนวนนับให้ สามารถหาผลอน Antoine ได้ ภายในเวลาที่กำหนด	1.2 53.201 - 42 = .....	.....	.....	.....
2	การลบจำนวนนับโดยทศนิยม				
2.1	เมื่อกำหนดไว้ยังการลบจำนวนนับด้วย จำนวนนับให้ สามารถหาผลอน Antoine ได้ ภายในเวลาที่กำหนด	2.1 405 - 4.05 = .....	.....	.....	.....
2.2	เมื่อกำหนดไว้ยังการลบจำนวนนับด้วย จำนวนนับให้ สามารถหาผลอน Antoine ได้ ภายในเวลาที่กำหนด	2.2 218 - 197.121 = .....	.....	.....	.....
3	การลบเศษเศษนับ 3 ตำแหน่งด้วยเศษเศษนับ				
3.1	เมื่อกำหนดไว้ยังการลบเศษเศษนับ 3 ตำแหน่งด้วยเศษเศษนับ 2 ตำแหน่งให้ สามารถหาผลอน Antoine ได้ภายในเวลา ที่กำหนด	3.1 32.142 - 11.48 = .....	.....	.....	.....
3.2	เมื่อกำหนดไว้ยังการลบเศษเศษนับ 3 ตำแหน่งด้วยเศษเศษนับ 2 ตำแหน่งให้ สามารถหาผลอน Antoine ได้ภายในเวลา ที่กำหนด	3.2 139.317 - 120.05 = .....	.....	.....	.....
2	ตัวแทน				

ตาราง 10 (ต่อ)

เนื้อหา	คุณะะสังคีตเชิงพิจารณ	ชื่อสกุล	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
4. การลบจำนวน 2 จำนวนเดียวที่ยก商会	เมื่อกำหนดให้ใช้การลบแทนบวก 4. เมื่อกำหนดให้ใช้การลบแทนบวก 2 ตัวเลขเดียวที่ยก商会 3 ตัวและห้าม สามารถหาค่าตอบໄล์กากายนเวลาที่ กำหนด	4.1 197.12 - 75.343 = 4.2 415.42 - 218.221 = .....	..... .....	..... .....	.....
5. การลบจำนวน 3 ตัวและห้าวยก商会	เมื่อกำหนดให้ใช้การลบแทนบวก 5. เมื่อกำหนดให้ใช้การลบแทนบวก 3 ตัวและห้าวยก商会 3 ตัวและห้าม สามารถหาค่าตอบໄล์กากายนเวลา ที่กำหนด	5.1 34.312 - 2.495 = 5.2 96.001 - 42.234 = .....	..... .....	..... .....	.....

ตารางฯ 10 (ก)

ตาราง 10 (ต่อ)

หน่วย น้ำหนัก	วิธีประยุกต์ใช้งานพิจารณ	ชื่อสอน	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
4. การคูณเศษส่วน 1 ตำแหน่ง ด้วย เศษส่วน 1 ตำแหน่ง	เมื่อกำหนดโจทย์การคูณเศษส่วน 1 ตำแหน่งด้วยเศษส่วน 1 ตำแหน่งให้ สามารถหาคำตอบได้ภายในเวลา ห้า phút	4.1 เมื่อกำหนดโจทย์การคูณเศษส่วน 1 ตำแหน่งด้วยเศษส่วน 1 ตำแหน่งให้ สามารถหาคำตอบได้ภายในเวลา ห้า phút	4.1 4.5 x 3.6 = .....	.....	.....
5. การคูณเศษส่วน 2 ตำแหน่ง ด้วย เศษส่วน 1 ตำแหน่ง	เมื่อกำหนดโจทย์การคูณเศษส่วน 2 ตำแหน่ง เศษส่วน 1 ตำแหน่งให้ สามารถหาคำตอบได้ภายในเวลา ห้า phút	5.1 เมื่อกำหนดโจทย์การคูณเศษส่วน 2 ตำแหน่ง เศษส่วน 1 ตำแหน่งให้ สามารถหาคำตอบได้ภายในเวลา ห้า phút	5.1 9.75 x 1.2 = .....	.....	.....

ตาราง 10 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดประสงค์เชิงพัฒนาระบบ	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
การหาราคาโดยประมาณ					
1. การหาราคาโดยประมาณ 1 ตำแหน่ง ด้วย จำนวนหนึ่ง	1. เมื่อกำหนดใจที่การหาราคาโดยประมาณ 1 ตำแหน่ง ด้วยจำนวนหนึ่งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด	1.1 $8.4 \div 2 = \dots \dots \dots$ ตำแหน่ง ด้วยจำนวนหนึ่งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด			
2. การหาราคาโดยประมาณ 1 ตำแหน่ง ด้วย จำนวนหนึ่ง	2. เมื่อกำหนดใจที่การหาราคาโดยประมาณ 1 ตำแหน่ง ด้วยจำนวนหนึ่งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด	2.1 $72 \div 1.8 = \dots \dots \dots$ ตำแหน่ง ด้วยจำนวนหนึ่งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด			
3. การหาราคาโดยประมาณ 1 ตำแหน่ง ด้วย จำนวนหนึ่ง 1 ตำแหน่ง	3. เมื่อกำหนดใจที่การหาราคาโดยประมาณ 1 ตำแหน่ง ด้วยจำนวนหนึ่งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลาที่กำหนด	3.1 $12.8 \div 1.6 = \dots \dots \dots$ จำนวนหนึ่ง 1 ตำแหน่ง ด้วยจำนวนหนึ่งให้ สามารถ หาค่าตอบได้ภายในเวลา ที่กำหนด			

ตาราง 10 (ต่อ)

หน่วย	จุดประสงค์เชิงพัฒนาระบบ	ข้อสอบ	คะแนนการพัฒนา		
			+1	0	-1
4. การหาราคาเดียว 2 ตำแหน่ง ด้วย ทศนิยม 1 ตำแหน่ง	4. เมื่อกำหนดให้หมายการหาราคาเดียว 2 ตำแหน่ง ด้วยทศนิยม 1 ตำแหน่งให้ สามารถหาค่าตอบໄล็คภายในเวลา ที่กำหนด	4.1 $3.51 \div 2.7 = \dots \dots \dots$ 4.2 $24.32 \div 7.6 = \dots \dots \dots$			
5. การหาราคาเดียว 2 ตำแหน่ง ด้วย ทศนิยม 2 ตำแหน่ง	5. เมื่อกำหนดให้หมายการหาราคาเดียว 2 ตำแหน่ง ด้วยทศนิยม 2 ตำแหน่งให้ สามารถหาค่าตอบໄล็คภายในเวลา ที่กำหนด	5.1 $1.38 \div 0.69 = \dots \dots \dots$ 5.2 $3.22 \div 0.14 = \dots \dots \dots$			

ตาราง 10 (ต่อ)

หน้า	อุปกรณ์สังเคราะห์ทางชีวภาพ	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
			+1	0	-1
โจทย์รับสมัครนักศึกษา ณ มหาวิทยาลัย					
1. การนวดท่อน้ำ 2 ตัวแห่งน้ำ แล้วลับ ด้วยกระดาษ 3 ตัวแห่งน้ำ	เมื่อกำหนดใจอย่างรวดเร็ว ก็จะนิยม 2 ตัวแห่งน้ำ แล้วลับด้วยกระดาษนิยม 3 ตัวแห่งน้ำ สามารถทำตามได้ ภายในเวลาที่กำหนด	1.1 เมื่อกำหนดใจอย่างรวดเร็ว ก็จะนิยม 2 ตัวแห่งน้ำ แล้วลับด้วยกระดาษนิยม 3 ตัวแห่งน้ำ สามารถทำตามได้ ภายในเวลาที่กำหนด	1.1 (3.45 + 1.28) - 1.421 = ... 1.2 (19.63 + 2.74) - 12.542 = ...	...	...
2. การนวดท่อน้ำ 1 ตัวแห่งน้ำ แล้วคลุก ด้วยกระดาษ 1 ตัวแห่งน้ำ	เมื่อกำหนดใจอย่างรวดเร็ว ก็จะนิยม 1 ตัวแห่งน้ำ แล้วลับด้วยกระดาษนิยม 1 ตัวแห่งน้ำ สามารถทำตามได้ ภายในเวลาที่กำหนด	2.1 (34.5 + 2.7) x 1.6 = ... 2.2 (65.2 + 32.8) x 34 = ...	2.1 (34.5 + 2.7) x 1.6 = ... 2.2 (65.2 + 32.8) x 34 = ...	...	...
3. การนวดท่อน้ำ 3 ตัวแห่งน้ำ แล้วหัวราก ด้วยกระดาษ 1 ตัวแห่งน้ำ	เมื่อกำหนดใจอย่างรวดเร็ว ก็จะนิยม 3 ตัวแห่งน้ำ แล้วหัวรากด้วยกระดาษนิยม 1 ตัวแห่งน้ำ สามารถทำตามได้ ภายในเวลาที่กำหนด	3.1 (8.555 + 4.325) \div 2.8 = ... 3.2 (1.522 + 0.758) \div 1.9 = ...	3.1 (8.555 + 4.325) \div 2.8 = ... 3.2 (1.522 + 0.758) \div 1.9 = ...	...	...

ตาราง 10 (ต่อ)

ชื่อหน่วยการสอน	ชื่อสอน	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
จุดประสงค์เชิงพัฒนาระบบ				
4. การสอนบทนิยม 2 ตำแหน่งและคุณด้วย ทักษะ 1 ตำแหน่ง	เมื่อการสอนได้ถูกยกระดับให้ด้วย ตำแหน่ง แล้วดูแลว่าบทนิยม 2 ตำแหน่งให้ สามารถทำตามฉบับได้ ภายในเวลาที่กำหนด	4.1 (3.42 - 1.56) x 3.5 = 4.2 (6.78 - 0.54) x 4.2 =		
5. การสอนบทนิยม 1 ตำแหน่ง เนื้อหา ด้วยบทนิยม 1 ตำแหน่ง	เมื่อการสอนได้ถูกยกระดับให้ด้วย ตำแหน่ง แล้วพิจารณาบทนิยม 1 ตำแหน่งให้ สามารถทำตามฉบับได้ ภายในเวลาที่กำหนด	5.1 (1.8 x 2.4) ÷ 1.2 = 5.2 (2.3 x 4.8) ÷ 0.6 =		

ภาคผนวก ๘

การจำกัดเวลาสอบรายชื่อและรายจับ

การจำกัดเวลาสอนรายช้อดและรายฉบับ

แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบประเภทจำกัดความเร็ว จึงต้องกำหนดเวลาสอนผู้วิจัยได้หากเวลาที่เหมาะสมในการทำข้อสอบเป็นรายช้อ โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอนกับนักเรียนที่มีทักษะการคิดคำนวณตามเกณฑ์ภายนอก เวลาที่นักเรียนกลุ่มนี้ใช้ทำข้อสอบ ถือว่าเป็นเวลาที่เหมาะสม และนำเวลารายช้อมารวมกันเป็นเวลาทั้งฉบับดังแสดงไว้ในตาราง ต่อไปนี้

ตาราง 11 เวลาสอนรายช้อและรายฉบับ

ชุด ข้อ	1 (วินาที)	2 (วินาที)	3 (วินาที)	4 (วินาที)	5 (วินาที)	6 (วินาที)	7 (วินาที)	8 (วินาที)	9 (วินาที)	10 (วินาที)	รวม (นาที:วินาที)
1	35	35	35	35	35	35	45	45	50	50	6 : 40
2	30	35	35	45	45	40	60	50	50	50	7 : 20
3	30	60	20	20	70	80	60	80	120	120	11 : 00
4	45	50	60	55	70	70	85	65	60	65	10 : 25
5	55	80	45	45	55	55	60	60	65	100	10 : 20
6	25	25	50	55	45	45	45	55	50	50	7 : 25
7	20	20	40	30	25	25	30	40	35	35	5 : 00
8	25	25	35	25	45	50	45	70	50	50	7 : 00
9	20	20	25	30	25	25	40	45	50	50	5 : 30
10	80	70	55	65	65	65	65	65	65	65	11 : 00
11	40	40	45	45	45	45	45	45	40	40	7 : 10
12	30	30	45	45	45	35	45	50	50	45	7 : 00
13	35	45	30	30	30	40	40	50	50	50	6 : 40
14	40	60	60	50	50	80	80	80	60	60	10 : 20
15	60	60	60	70	90	80	80	80	70	70	12 : 00

ภาคผนวก ๔

คู่มือ การใช้แบบทดสอบ

คู่มือ

การใช้แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมรรถภาพที่ต้องการวัด

ทักษะการคิดคำนวณ

ขอบเขตของเนื้อหา

การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนเต็ม เศษส่วน และเศษส่วน ตามหลักสูตร
ประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

วิธีดำเนินการสอบ

1. ชี้แจงให้นักเรียนทราบว่าแบบทดสอบนี้ เป็นแบบประเมินให้นักเรียนเตรียมคำตอบ
ในชื่อสอบที่แจกให้
2. แจกชื่อสอบให้นักเรียน พิริยมทั้งกระดาษสำหรับให้นักเรียนทดสอบ
3. ให้นักเรียนลงมือทำชื่อสอบพร้อมทั้งครุ่นคิด เริ่มจับเวลา เมื่อเวลาครบตามกำหนดให้
นักเรียนหยุดทำชื่อสอบกันที
4. การสอบให้ทำที่ละฉบับ และเว้นช่วงเวลาให้นักเรียนได้พักก่อนสอบฉบับต่อไป

การให้คะแนน

ข้อสอบมีจังหวะ 10 ข้อ คะแนนเต็ม	10 คะแนน
ตอบถูกต้องได้ข้อละ	1 คะแนน
ตอบผิดได้ข้อละ	0 คะแนน

การประเมินผล

การประเมินผลว่า นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณหรือไม่ให้เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ถ้านักเรียนได้คะแนนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ แสดงว่านักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณ ถ้านักเรียนได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์แสดงว่านักเรียนไม่มีทักษะการคิดคำนวณ

เฉลยคำตอบ

ฉบับที่ 1

- | | |
|-----------|----------------|
| 1. 70 | 6. 91,059 |
| 2. 103 | 7. 1,416,728 |
| 3. 520 | 8. 3,801,965 |
| 4. 912 | 9. 61,928,481 |
| 5. 80,816 | 10. 76,041,512 |

ฉบับที่ 2

- | | |
|-----------|----------------|
| 1. 921 | 6. 10,989 |
| 2. 1,129 | 7. 1,927,163 |
| 3. 9,209 | 8. 1,991,144 |
| 4. 24,099 | 9. 41,135,129 |
| 5. 29,178 | 10. 61,100,602 |

ฉบับที่ 3

- | | |
|------------|----------------|
| 1. 10,602 | 6. 2,026,017 |
| 2. 30,688 | 7. 192,978,630 |
| 3. 638,000 | 8. 370,573,424 |
| 4. 390,000 | 9. 2,315,370 |
| 5. 357,426 | 10. 4,738,944 |

ฉบับที่ 4

- | | |
|------------|------------|
| 1. 452 | 6. 845,364 |
| 2. 281 | 7. 9 |
| 3. 4,568 | 8. 13 |
| 4. 8,123 | 9. 130 |
| 5. 354,752 | 10. 224 |

ฉบับที่ 5

- | | |
|-----------|----------|
| 1. 69,015 | 6. 2,622 |
| 2. 92,598 | 7. 4,354 |
| 3. 3,168 | 8. 4,331 |
| 4. 7,630 | 9. 213 |
| 5. 1,886 | 10. 158 |

ฉบับที่ 6

1. $\frac{7}{9}$

6. $\frac{144}{7}$, $20\frac{4}{7}$

2. $\frac{3}{2}$, $1\frac{1}{2}$

7. 2

3. $\frac{11}{15}$

8. $\frac{81}{20}$, $4\frac{1}{20}$

4. $\frac{29}{24}$, $1\frac{5}{24}$

9. $\frac{13}{2}$, $6\frac{1}{2}$

5. $\frac{163}{15}$, $10\frac{13}{15}$

10. $\frac{64}{15}$, $4\frac{4}{15}$

ฉบับที่ 7

1. $\frac{2}{17}$

6. $\frac{16}{7}$, $2\frac{2}{7}$

2. $\frac{4}{15}$

7. $\frac{14}{5}$, $2\frac{4}{5}$

3. $\frac{1}{21}$

8. $\frac{19}{12}$, $1\frac{7}{12}$

4. $\frac{7}{12}$

9. 3

5. $\frac{1}{5}$

10. $\frac{22}{15}$, $1\frac{7}{15}$

ฉบับที่ 8

1. $\frac{5}{3}$, $1\frac{2}{3}$

2. 16

3. 33

4. $\frac{1}{9}$

5. 4

6. $\frac{18}{25}$

7. $\frac{4}{15}$

8. $\frac{114}{35}$, $3\frac{9}{35}$

9. $\frac{23}{2}$, $11\frac{1}{2}$

10. $\frac{16}{17}$

ฉบับที่ 9

1. 6

2. $\frac{25}{4}$, $6\frac{1}{4}$

3. 16

4. $\frac{9}{49}$

5. $\frac{9}{7}$, $1\frac{2}{7}$

6. $\frac{4}{3}$, $1\frac{1}{3}$

7. $\frac{16}{9}$, $1\frac{7}{9}$

8. 19

9. $\frac{55}{27}$, $2\frac{1}{27}$

10. $\frac{2}{7}$

ฉบับที่ 10

1. $\frac{7}{20}$

2. $\frac{7}{12}$

3. $\frac{3}{7}$

4. $\frac{15}{8}, 1\frac{7}{8}$

5. $\frac{1}{7}$

6. $\frac{10}{27}$

7. $\frac{5}{4}, 1\frac{1}{4}$

8. $\frac{119}{32}, 3\frac{23}{32}$

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

10. $\frac{9}{119}$

ฉบับที่ 11

1. 112.13

2. 961.35

3. 1069.14

4. 383.444

5. 146.418

6. 444.972

7. 710.635

8. 407.591

9. 209.096

10. 960.467

ฉบับที่ 12

1. 9.1

2. 11.201

3. 400.95

4. 20.879

5. 20.662

6. 19.267

7. 121.777

8. 197.199

9. 31.817

10. 53.767

ฉบับที่ 13

- | | |
|------------|------------|
| 1. 15.7 | 6. 16343.5 |
| 2. 1183.14 | 7. 16.20 |
| 3. 34015 | 8. 130.24 |
| 4. 468722 | 9. 11.7 |
| 5. 3913.3 | 10. 39.97 |

ฉบับที่ 14

- | | |
|--------|--------|
| 1. 4.2 | 6. 17 |
| 2. 4.2 | 7. 1.3 |
| 3. 40 | 8. 3.2 |
| 4. 30 | 9. 2 |
| 5. 8 | 10. 23 |

ฉบับที่ 15

- | | |
|----------|-----------|
| 1. 3.309 | 6. 1.2 |
| 2. 9.828 | 7. 6.51 |
| 3. 59.52 | 8. 26.208 |
| 4. 333.2 | 9. 3.6 |
| 5. 4.6 | 10. 18.4 |

ภาคผนวก จ

แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ

ฉบับที่ 1 การบวกจำนวนนับ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำสั่ง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 6 นาที 40 วินาที
3. ให้เติมคำตอบลงในข้อสอบนี้ได้เลย

1. $28 + 15 + 27 = \dots$
2. $36 + 29 + 38 = \dots$
3. $137 + 248 + 135 = \dots$
4. $236 + 390 + 286 = \dots$
5. $32,541 + 48,275 = \dots$
6. $71,326 + 19,733 = \dots$
7. $1,382,243 + 34,485 = \dots$
8. $56,321 + 3,745,644 = \dots$
9. $34,165,132 + 27,763,349 = \dots$
10. $63,217,152 + 12,824,360 = \dots$

แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ

ฉบับที่ 2 การลบจำนวนเต็ม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำนี้จะ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 7 นาที 20 วินาที
3. ให้เติมคำตอบลงในช่องที่ได้เตรียมไว้

1. $4,321 - 3,400 = \dots$
2. $5,167 - 4,038 = \dots$
3. $45,630 - 36,421 = \dots$
4. $63,788 - 12,689 = \dots$
5. $63,811 - 34,633 = \dots$
6. $76,300 - 65,311 = \dots$
7. $3,251,288 - 1,324,125 = \dots$
8. $7,051,465 - 5,060,321 = \dots$
9. $42,135,160 - 1,000,031 = \dots$
10. $93,432,154 - 32,331,552 = \dots$

แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ

ฉบับที่ 3 การคูณจำนวน多位

ชั้นประถมศึกษานิร্ম 6

คำนี้จะ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 11 นาที
3. ให้เติมคำตอบลงในช่องสอนนี้ได้เลย

1. 342×31 =
2. 548×56 =
3. $638 \times 1,000$ =
4. $390 \times 1,000$ =
5. $13,238 \times 27$ =
6. $32,159 \times 63$ =
7. $32,163,105 \times 6$ =
8. $46,321,678 \times 8$ =
9. $3,415 \times 678$ =
10. $9,632 \times 492$ =

แบบทดสอบอิง เกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ

ฉบับที่ 4 การหารจำนวนเต็ม

ชั้นประถมศึกษานิรabe 6

คำสั่ง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 10 นาที 25 วินาที
3. ให้เติมค่าตอบลงในช่องส่วนนี้ได้เลย

1. $3,164 \div 7 = \dots$
2. $2,248 \div 8 = \dots$
3. $13,704 \div 3 = \dots$
4. $32,492 \div 4 = \dots$
5. $1,419,008 \div 4 = \dots$
6. $1,690,728 \div 2 = \dots$
7. $306 \div 34 = \dots$
8. $923 \div 71 = \dots$
9. $1,820 \div 14 = \dots$
10. $4,704 \div 21 = \dots$

แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ

**ฉบับที่ 5 โจทย์ระบุ การบวก การลบ การคูณ และการหาร จำนวนหนึ่ง
ข้อประเมินศึกษาปีที่ 6**

ค่าเฉลี่ย

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 10 นาที 20 วินาที
3. ให้เพิ่มค่าตอบลงในข้อสอบนี้ได้เลย

1. $(43,215 + 32,117) - 6,317 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$
2. $(36,451 + 63,954) - 7,807 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$
3. $(631 + 425) \times 3 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$
4. $(764 + 326) \times 7 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$
5. $(519 - 437) \times 23 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$
6. $(748 - 691) \times 46 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$
7. $(311 \times 42) \div 3 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$
8. $(355 \times 61) \div 5 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$
9. $(63 \times 71) \div 21 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$
10. $(79 \times 48) \div 24 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$

แนวทางสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นทางวัฒนธรรม

ฉบับที่ 6 การนวักษาล้วน

หน้า ๖

คำว่า

- แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
 - ให้เวลาทำ 7 นาที 25 วินาที
 - ให้เติมคำตอนลงในข้อสอบนี้ได้เลย
 - คำตอบให้เป็นเศษส่วนอย่างต่อ

1. $\frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \dots$

2. $\frac{13}{20} + \frac{17}{20} = \dots$

3. $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \dots$

4. $\frac{5}{6} + \frac{3}{8} = \dots$

5. $\frac{13}{15} + 10 = \dots$

6. $20 + \frac{4}{7} = \dots$

7. $1\frac{1}{3} + \frac{2}{3} = \dots$

8. $\frac{4}{5} + 3\frac{1}{4} = \dots$

9. $3\frac{3}{4} + 2\frac{3}{4} = \dots$

10. $2\frac{3}{5} + 1\frac{2}{3} = \dots$

**แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการติดคำนวณ
ฉบับที่ 7 การลบเศษส่วน
กั้นประมาณศึกษาปีที่ 6**

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 5 นาที
3. ให้เติมคำตอบลงในข้อสอบนี้ได้เลย
4. คำตอบให้เป็นเศษส่วนอย่างต่อ

1. $\frac{13}{17} - \frac{11}{17} = \dots$
2. $\frac{8}{15} - \frac{4}{15} = \dots$
3. $\frac{1}{3} - \frac{2}{7} = \dots$
4. $\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \dots$
5. $1 - \frac{4}{5} = \dots$
6. $3 - \frac{5}{7} = \dots$
7. $3\frac{2}{5} - \frac{3}{5} = \dots$
8. $2\frac{1}{3} - \frac{3}{4} = \dots$
9. $4\frac{1}{2} - 1\frac{1}{2} = \dots$
10. $3\frac{2}{3} - 2\frac{1}{5} = \dots$

**แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ
ฉบับที่ 8 การคูณเศษส่วน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

คำนี้จะ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 7 นาที
3. ให้เดินคำตอบลงในช่องสอบนี้ได้เลย
4. คำตอบให้เป็นเศษส่วนอย่างตัว

1. $\frac{1}{3} \times 5 = \dots$
2. $\frac{4}{5} \times 20 = \dots$
3. $\frac{11}{12} \times 36 = \dots$
4. $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \dots$
5. $\frac{8}{7} \times \frac{14}{4} = \dots$
6. $\frac{12}{15} \times \frac{27}{30} = \dots$
7. $\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{3} = \dots$
8. $3\frac{4}{5} \times \frac{6}{7} = \dots$
9. $6\frac{9}{10} \times \frac{5}{3} = \dots$
10. $\frac{4}{9} \times 2\frac{2}{17} = \dots$

แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ
ฉบับที่ 9 การหารเศษส่วน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำนี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 5 นาที 30 วินาที
3. ให้เพิ่มค่าตอบลงในช่องสอบนี้ได้เลย
4. คำตอบให้เป็นเศษส่วนอย่างต่อ

1. $4 \div \frac{2}{3} = \dots$
2. $5 \div \frac{4}{5} = \dots$
3. $20 \div \frac{5}{4} = \dots$
4. $\frac{3}{7} \div \frac{7}{3} = \dots$
5. $\frac{9}{11} \div \frac{7}{11} = \dots$
6. $\frac{8}{9} \div \frac{2}{3} = \dots$
7. $1\frac{1}{3} \div \frac{3}{4} = \dots$
8. $3\frac{4}{5} \div \frac{1}{5} = \dots$
9. $3\frac{2}{3} \div 1\frac{4}{5} = \dots$
10. $2\frac{3}{7} \div 8\frac{1}{2} = \dots$

แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ
ฉบับที่ 10 ใจย์ระคน การบวก การลบ การคูณ และการหาร เศษส่วน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำนี้จะ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 11 นาที
3. ให้เติมคำตอบลงในช่องสอบนี้ได้เลย
4. คำตอบให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

1. $(\frac{3}{4} + \frac{1}{5}) - \frac{3}{5} = \dots$
2. $(\frac{5}{6} - \frac{3}{4}) + \frac{1}{2} = \dots$
3. $(\frac{4}{7} + \frac{1}{7}) \times \frac{3}{5} = \dots$
4. $(\frac{3}{8} + \frac{2}{3}) \times 1 - \frac{4}{5} = \dots$
5. $(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}) \times \frac{4}{7} = \dots$
6. $(\frac{8}{9} - \frac{1}{3}) \times \frac{2}{3} = \dots$
7. $(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}) \div \frac{2}{3} = \dots$
8. $(1\frac{3}{4} + \frac{3}{8}) \div \frac{4}{7} = \dots$
9. $(\frac{4}{5} \times \frac{1}{4}) \div \frac{2}{3} = \dots$
10. $(\frac{4}{7} \times \frac{3}{8}) \div 2\frac{5}{6} = \dots$

แบบทดสอบอิงเกณฑ์ตัวทักษะการคิดคำนวณ

ฉบับที่ 11 การบวก加減

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำนี้จะ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 7 นาที 10 วินาที
3. ให้เติมคำตอบลงในช่องนี้ได้เลย

1. $10.13 + 102 = \dots$
2. $960 + 1.35 = \dots$
3. $972.14 + 97 = \dots$
4. $31.324 + 352.12 = \dots$
5. $142.15 + 4.268 = \dots$
6. $410.362 + 34.61 = \dots$
7. $143.211 + 567.424 = \dots$
8. $395.428 + 12.163 = \dots$
9. $32.425 + 176.671 = \dots$
10. $960.112 + 0.355 = \dots$

แบบทดสอบอิงเกณฑ์วัดทักษะการคิดคำนวณ

ฉบับที่ 12 การลบเศษส่วน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
2. ให้เวลาทำ 7 นาที
3. ให้เติมค่าตอบลงในช่องที่ได้เลย

1. $34.1 - 25 = \dots$
2. $53.201 - 42 = \dots$
3. $405 - 4.05 = \dots$
4. $218 - 197.121 = \dots$
5. $32.142 - 11.48 = \dots$
6. $139.317 - 120.05 = \dots$
7. $197.12 - 75.343 = \dots$
8. $415.42 - 218.221 = \dots$
9. $34.312 - 2.495 = \dots$
10. $96.001 - 42.234 = \dots$

แนวทางสอนอิง เกษ็ต์วัดทักษะการคิดคำนวณ

ฉบับที่ 13 การคุยศัพท์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำอธิบาย

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
 2. ให้เวลาทำ 6 นาที 40 วินาที
 3. ให้เติมคำตอบลงในข้อสอบนี้ได้เลย

$$1. \quad 3.14 \times 5 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$$

2. $56.34 \times 21 = \dots$

3. $340.15 \times 100 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$

4. $4687.22 \times 100 = \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots$

5. $39.133 \times 100 = \dots$

6. $163.435 \times 100 = \dots$

$$7 \cdot 4.5 \times 3.6 = \dots$$

$$8. \quad 81.4 \times 1.6 = \dots$$

9. $9.75 \times 1.2 =$

$$10. \quad 11.42 \times 3.5 = \dots$$

ແນກາດສອນອີງເກົ່າວັດທັກຂະກາງຈິຕິຄໍານາມ

ฉบับที่ 14 การหาราชนิยม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
 2. ให้เวลาทำ 10 นาที 20 วินาที
 3. ให้เติมคำต่อลงในช่องสอบนี้ได้เลย

1. $8.4 \div 2 =$

2. $54.6 \div 13 =$

3. $72 \div 1.8 =$

4. $123 \div 4.1 =$

5. $12.8 \div 1.6 =$

6. $40.8 \div 2.4 =$

$$7. \quad 3.51 \div 2.7 = \dots$$

8. $24.32 \div 7.6 =$

9. $1.38 \div 0.69 =$

10. $3.22 \div 0.14 =$

**แบบทดสอบอิ่ง เกินที่ควรทักษะการคิดคำนวณ
ฉบับที่ 15 ใจเย็นๆ ในการบวก การลบ การคูณ และการหาร ทักษะใหม่
ทั้งหมดที่ได้เรียนมา**

คำอธิบาย

- แบบทดสอบน้ำหนัก 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อละ 1 คะแนน
 - ให้เวลาทำ 12 นาที
 - ให้เติมคำศัพด์ในข้อสอบนี้ได้เลย

1. $(3.45 + 1.28) - 1.421 = \dots$

2. $(19.63 + 2.74) - 12.542 = \dots$

3. $(34.5 + 2.7) \times 1.6 = \dots$

4. $(65.2 + 32.8) \times 3.4 = \dots$

5. $(8.555 + 4.325) \div 2.8 = \dots$

6. $(1.522 + 0.758) \div 1.9 = \dots$

7. $(3.42 - 1.56) \times 3.5 = \dots$

8. $(6.78 - 0.54) \times 4.2 = \dots$

9. $(1.8 \times 2.4) \div 1.2 = \dots$

10. $(2.3 \times 4.8) \div 0.6 = \dots$

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ วีระ ชื่อสกุล ประเสริฐ

เกิดวันที่ 1 เดือน ธันวาคม พุทธศักราช 2498

สถานที่เกิด ตำบลกำแพงดิน อ่าเภอสาม江ា จังหวัดพิจิตร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 219 หมู่ 1 ตำบลบึงพระ อ่าเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
รหัสไปรษณีย์ 65000

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน ศึกษานิเทศก์ 7

สถานที่ทำงานปัจจุบัน สำนักงานการประเมินศึกษาอ่าเภอวัดไส้砾 จังหวัดพิษณุโลก
รหัสไปรษณีย์ 65160

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2519 ป.กศ.สูง (วิชาเอกคณิตศาสตร์)

จากวิทยาลัยครุพัฒน์สังคราม พิษณุโลก

พ.ศ. 2522 กศ.บ. (คณิตศาสตร์)

จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก

พ.ศ. 2539 กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา)

จากมหาวิทยาลัยเรศวร พิษณุโลก