

ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ตาราง 12 ผลการประเมินคุณภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบใช้
ปัญหาเป็นฐาน (PBL) และทีมแข่งขัน (TGT) โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3	4	5			
1. คำชี้แจงของชุดการสอน								
1.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
1.2 ชี้แจงการใช้ชุดการสอนได้ชัดเจน	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
2. คำชี้แจงชุดการสอนสำหรับครู								
2.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
2.2 ชี้แจงการใช้ชุดการสอนได้ชัดเจน	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
2.3 กำหนดบทบาทของครูได้ชัดเจน	4	3	4	4	4	19	3.80	มาก
2.4 ช่วยให้ครูทราบวิธีการ ประเมินผลการเรียนรู้	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
3. คำชี้แจงชุดการสอนสำหรับนักเรียน								
3.1 สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
3.2 ชี้แจงการใช้ชุดการสอนได้ชัดเจน	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
3.3 กำหนดบทบาทของครูได้ชัดเจน	5	4	5	4	4	22	4.40	มาก
3.4 กำหนดการประเมินผลที่ชัดเจน แก่นักเรียน	5	4	5	4	4	22	4.40	มาก

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3	4	5			
4. แผนประกอบการใช้ชุดการสอน คณิตศาสตร์								
4.1 มีองค์ประกอบของแผนการ จัดการเรียนรู้ครบถ้วนและเหมาะสม	4	5	5	4	5	23	4.60	มาก
4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้และสาระ การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการ เรียนรู้	5	5	4	4	5	23	4.60	มาก
4.3 เนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	4	4	5	4	5	22	4.40	มาก
4.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี ลำดับขั้นตอน ความชัดเจน สอดคล้อง กับจุดประสงค์การเรียนรู้	4	3	4	4	5	20	4.00	มาก
4.5 กิจกรรมการการเรียนรู้กระตุ้น ให้นักเรียนเกิดความสนใจ มองเห็น ปัญหา อยากเรียนรู้และสนใจที่จะ ค้นหาคำตอบ	5	4	4	4	5	22	4.40	มาก
4.6 กิจกรรมการเรียนรู้เน้นนักเรียน เป็นสำคัญ	5	4	4	4	5	22	4.40	มาก
4.7 กิจกรรมเน้นการพัฒนาทักษะ ทางคณิตศาสตร์	5	4	4	4	5	22	4.40	มาก

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3	4	5			
4.8 กิจกรรมเน้นให้นักเรียนแสวงหา ความรู้ มีส่วนร่วม ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมีการสรุปผลการศึกษา	4	3	4	4	5	20	4.00	มาก
4.9 กิจกรรมเป็นไปตามขั้นตอนการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน(PBL) และทีม แข่งขัน (TGT)	5	4	4	4	5	22	4.40	มาก
5. การจัดรูปแบบรูปเล่ม								
5.1 ลักษณะของรูปเล่มน่าสนใจ	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
5.2 การออกแบบปกน่าสนใจ	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
5.3 ขนาดของเล่มเหมาะสมกับวัยของ นักเรียน	5	3	4	4	4	20	4.00	มาก
5.4 การออกแบบปกสอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	4	4	4	21	4.20	มาก
6. เนื้อหา								
6.1 เนื้อหาใช้ความรู้ที่เหมาะสม	5	4	4	4	4	21	4.20	มาก
6.2 เนื้อหาเข้าใจง่าย	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
6.3 เนื้อหายืดหยุ่นเป็นสำคัญ	5	4	4	4	4	21	4.20	มาก
6.4 เนื้อหาส่งเสริมประสบการณ์ของ นักเรียน	4	3	4	4	4	19	3.80	มาก

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญท่านที่					รวม	ค่าเฉลี่ย	ระดับ คุณภาพ
	1	2	3	4	5			
7. การวัดผลประเมินผล								
7.1 สอดคล้องและครอบคลุมกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	4	4	21	4.20	มาก
7.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4	4	5	5	4	22	4.40	มาก
7.3 มีความเที่ยงตรงและเชื่อถือได้	4	4	4	4	4	20	4.00	มาก
รวม							124.80	
ค่าเฉลี่ย							4.16	มาก

การแปลความหมายค่าเฉลี่ย

- 4.51 – 5.00 มีคุณภาพและความเหมาะสมมากที่สุด
- 3.51 – 4.50 มีคุณภาพและความเหมาะสมมาก
- 2.51 – 3.50 มีคุณภาพและความเหมาะสมปานกลาง
- 1.51 – 2.50 มีคุณภาพและความเหมาะสมน้อย
- 1.00 – 1.50 มีคุณภาพและความเหมาะสมน้อยที่สุด

ตาราง 13 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับ

นิยามศัพท์ (IOC) จำนวน 5 ฉบับ รวมทั้งหมด 102 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ /ท่านที่					$\sum x$	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
4	-1	0	0	+1	0	0	0.00	ปรับปรุงแก้ไข
5	+1	+1	-1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
6	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
12	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
13	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
18	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / ท่านที่					$\sum x$	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
20	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
21	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
22	-1	0	0	+1	0	0	0.00	ปรับปรุงแก้ไข
23	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
24	+1	0	+1	-1	0	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
25	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
27	+1	0	+1	-1	0	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
29	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
31	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
33	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
35	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / ท่านที่					$\sum x$	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
37	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
38	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
44	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
46	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
47	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
48	+1	0	+1	-1	0	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
49	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
50	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
51	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
52	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
53	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
54	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
55	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / ท่านที่					$\sum x$	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
56	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
57	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
58	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
59	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
60	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
61	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
62	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
63	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
64	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
65	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
66	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
67	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
68	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
69	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
70	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
71	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
72	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
73	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
74	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / ท่านที่					$\sum x$	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
75	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
76	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
77	-1	0	0	+1	0	0	0.00	ปรับปรุงแก้ไข
78	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
79	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
80	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
81	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
82	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
83	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
84	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
85	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
86	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
87	-1	0	0	+1	0	0	0.00	ปรับปรุงแก้ไข
88	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
89	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
90	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
91	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
92	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
93	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / ท่านที่					$\sum x$	IOC	การแปลผล
	1	2	3	4	5			
94	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
95	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
96	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
97	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
98	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
99	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
100	0	+1	0	+1	0	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
101	+1	-1	0	+1	-1	0	0.00	ปรับปรุงแก้ไข
102	+1	0	+1	-1	0	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข

ตาราง 14 ดัชนีความสอดคล้องของข้อความในแบบวัดเจตคติ

กับค่านิยมศัพท์เฉพาะ จำนวน 50 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ /ท่านที่					ΣR	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1	-1	0	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	0	+1	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
4	-1	0	+1	+1	0	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
9	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
10	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13	+1	0	+1	-1	0	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
14	0	-1	0	-1	0	-2	-0.40	ปรับปรุงแก้ไข
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
16	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
17	-1	+1	0	0	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / ท่านที่					ΣR	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
19	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
20	0	0	+1	-1	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
21	+1	+1	-1	-1	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
22	+1	0	0	-1	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
23	-1	+1	+1	-1	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
24	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
25	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
26	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
31	+1	+1	-1	-1	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
32	0	-1	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
34	+1	-1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
35	-1	0	+1	0	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
36	+1	0	0	0	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
37	+1	+1	-1	-1	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / ท่านที่					ΣR	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
39	-1	0	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
41	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
42	-1	-1	0	0	+1	-1	-0.20	ปรับปรุงแก้ไข
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
44	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
45	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
48	+1	-1	-1	-1	+1	-1	-0.20	ปรับปรุงแก้ไข
49	+1	+1	-1	-1	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
50	+1	0	+1	-1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข

ตาราง 15 ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กับตัวชี้วัด จำนวน 60 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / คนที่					ΣX	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
14	0	0	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
18	-1	0	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
19	-1	+1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / คนที่					ΣX	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
25	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
26	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	-1	-1	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
32	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
33	+1	+1	-1	-1	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
34	+1	-1	0	0	+1	1	0.20	ปรับปรุงแก้ไข
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
36	-1	0	+1	+1	+1	2	0.40	ปรับปรุงแก้ไข
37	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
38	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
40	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
41	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
42	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
43	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
44	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อที่	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ / คนที่					ΣX	IOC	สรุปผล
	1	2	3	4	5			
46	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
47	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
50	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
51	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
52	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
53	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
54	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
55	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
56	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
57	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
58	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
59	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
60	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 16 แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ

แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการแก้ปัญหา

ข้อที่ (ฉบับเดิม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผลค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา
1	0.78	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.78	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
4	1.00	0.00	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง
5	1.00	0.00	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง
6	0.89	0.22	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.83

จากตาราง 16 แบบทดสอบทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการ
แก้ปัญหา จำนวน 3 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) 0.61 และ 0.78 มีค่าอำนาจจำแนก
รายข้อ (r) 0.22 0.33 และ 0.44 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.83

ตาราง 17 แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ

แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการให้เหตุผล

ข้อที่ (ฉบับเดิม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผลค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา
1	0.44	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.72	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.44	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.61	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.67	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.78	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.56	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.39	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.28	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.44	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.67	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.44	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.61	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.56	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.44	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อที่ (ฉบับเดิม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผลค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา
19	0.56	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.56	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
21	0.67	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
22	0.28	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
23	0.56	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
24	0.50	0.78	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
25	0.67	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
26	0.44	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.44	0.89	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
28	0.44	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
29	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
30	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.87

จากตาราง 17 แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการให้เหตุผล
จำนวน 24 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.78 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
(r) ตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.89 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

ตาราง 18 แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ

แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสาร สื่อความหมาย

และการนำเสนอ

ข้อที่ (ฉบับเต็ม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผลค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา
1	0.72	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.67	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.50	0.78	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.89	0.22	ตัดทิ้ง	ใช้ได้	ตัดทิ้ง
5	0.33	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.50	0.78	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.72	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.44	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.67	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.44	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.44	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.50	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.56	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.44	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.56	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้

ตาราง 18 (ต่อ)

ข้อที่ (ฉบับเดิม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผลค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา
18	0.44	0	ใช้ได้	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง
19	0.56	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.44	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
21	0.56	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
22	0.61	0.78	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
23	0.50	0.78	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
24	0.56	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
25	0.39	0.78	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
26	0.39	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
28	0.56	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
29	0.33	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
30	0.44	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.85

จากตาราง 18 แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการให้เหตุผล
แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสาร สื่อความหมาย
และการนำเสนอ จำนวน 24 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ 0.33 ถึง 0.72 มีค่า
อำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.78 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
เท่ากับ 0.85

ตาราง 19 แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ

แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการเชื่อมโยง

ข้อที่ (ฉบับเต็ม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผลค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา
1	0.67	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.89	0.22	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง
3	0.56	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.56	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.61	0.78	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.61	0.11	ใช้ได้	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง
7	0.44	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.67	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.67	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.44	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.44	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.67	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.61	0.78	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.44	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
19	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้

ตาราง 19 (ต่อ)

ข้อที่ (ฉบับเดิม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผลค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา
20	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
21	0.67	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
22	0.44	0.89	ใช้ได้	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง
23	0.44	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
24	0.39	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
25	0.78	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
26	0.61	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.56	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
28	0.56	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
29	0.56	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
30	0.28	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.89

จากตาราง 19 แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการเชื่อมโยง
จำนวน 24 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.78 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
(r) ตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.89 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.89

ตาราง 20 แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ

แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การคิดสร้างสรรค์

ข้อที่ (ฉบับเดิม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผลค่า อำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา
1	0.78	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.78	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.67	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.83	0.11	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง
5	0.89	0.00	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง
6	0.94	0.11	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง	ตัดทิ้ง

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.87

จากตาราง 20 แบบทดสอบกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การคิดสร้างสรรค์
จำนวน 3 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) 0.67 และ 0.78 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r)
0.22 และ 0.44 มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

ตาราง 21 ค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบวัดเจตคติ

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	2.14	11	4.37	21	3.20
2	4.03	12	3.72	22	2.51
3	2.92	13	2.87	23	3.58
4	2.67	14	3.05	24	2.80
5	2.14	15	2.16	25	3.21
6	2.86	16	2.23	26	3.29
7	2.30	17	3.97	27	3.13
8	2.08	18	1.99	28	2.68
9	4.67	19	2.99	29	2.50
10	2.33	20	2.75	30	3.29
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.88					

จากตาราง แบบแบบวัดเจตคติ มีค่าอำนาจจำแนก (t) ตั้งแต่ 2.14 ถึง 4.67 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

ตาราง 22 แสดงผลการวิเคราะห์ ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ (ฉบับ เดิม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผล ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา	ข้อ (ฉบับ ใหม่)
1	0.72	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	1
2	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	2
3	0.78	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
4	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	3
5	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
6	0.67	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	4
7	0.56	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	5
8	0.61	0.11	ใช้ได้	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง	
9	0.39	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	6
10	0.72	0.11	ใช้ได้	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง	
11	0.50	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	7
12	0.33	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	8
13	0.44	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
14	0.28	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	9
15	0.78	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	10
16	0.44	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	11
17	0.83	0.33	ตัดทิ้ง	ใช้ได้	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง	
18	0.78	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
19	0.67	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
20	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	12
21	0.44	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
22	0.61	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	13

ตาราง 22 (ต่อ)

ข้อ (ฉบับ เดิม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผล ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา	ข้อ (ฉบับ ใหม่)
23	0.44	0.89	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	14
24	0.50	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	15
25	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
26	0.39	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	16
27	0.33	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	17
28	0.56	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	18
29	0.72	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
30	0.50	0.56	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	19
31	0.78	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	20
32	0.50	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	21
33	0.33	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	22
34	0.33	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	23
35	0.56	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	24
36	0.33	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
37	0.61	0.78	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	25
38	0.50	0.11	ใช้ได้	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง	
39	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
40	0.33	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	26
41	0.56	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	27
42	0.39	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
43	0.33	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	28
44	0.33	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	

ตาราง 22 (ต่อ)

ข้อ (ฉบับ เดิม)	ค่าความ ยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	แปลผลค่า ความยาก (p)	แปลผล ค่าอำนาจ จำแนก (r)	ผลการพิจารณา	ข้อ (ฉบับ ใหม่)
45	0.50	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	29
46	0.67	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	30
47	0.33	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	31
48	0.50	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	32
49	0.39	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	33
50	0.33	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	34
51	0.61	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
52	0.50	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	35
53	0.44	0.00	ใช้ได้	ตัดทิ้ง	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง	
54	0.28	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	36
55	0.56	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	37
56	0.56	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	38
57	0.44	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	39
58	0.44	0.44	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	40
59	0.44	0.22	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	
60	0.39	0.33	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.87

จากตาราง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ มีค่าความยากรายข้อ (p) ตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.78 มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.89 เป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 ถือว่าแบบทดสอบมีความเชื่อถือสูง