

ภาคผนวก ค.

การหาคุณภาพของแบบทดสอบสำหรับของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ ค.1 แสดงรายละเอียดการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหา

หน่วยที่ 1 จำนวนนับที่มากกว่า 100,000					
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1 เขียนและอ่านตัวเลขฮินดูอารบิกได้					
ข้อที่	ผลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	1.0	ใช้ได้
2	1	1	1	1.0	ใช้ได้
3	1	1	1	1.0	ใช้ได้
4	1	1	1	1.0	ใช้ได้
5	1	1	1	1.0	ใช้ได้
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 2 เขียนและอ่านตัวเลขไทย					
6	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1.00	ใช้ได้
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 3 เขียนและอ่านตัวเลขจำนวนเพื่อแสดงเป็นตัวอักษร					
9	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1.00	ใช้ได้
หน่วยที่ 2 การบวกและการลบ					
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1 บวกและลบจำนวนนับได้					
1	1	1	1	1.0	ใช้ได้
2	1	1	1	1.0	ใช้ได้
3	1	1	1	1.0	ใช้ได้
4	1	1	1	1.0	ใช้ได้
5	1	1	1	1.0	ใช้ได้

ตารางที่ ค.1 แสดงรายละเอียดการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหา (ต่อ)

ข้อที่	ผลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 2 ลงจำนวนนับได้					
1	1	1	1	1.0	ใช้ได้
2	1	1	1	1.0	ใช้ได้
3	1	1	1	1.0	ใช้ได้
4	1	1	1	1.0	ใช้ได้
5	1	1	1	1.0	ใช้ได้
หน่วยที่ 3 การคูณจำนวนนับ					
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1 คูณจำนวนนับได้					
1	1	1	1	1.0	ใช้ได้
2	1	1	1	1.0	ใช้ได้
3	1	1	1	1.0	ใช้ได้
4	1	1	1	1.0	ใช้ได้
5	1	1	1	1.0	ใช้ได้
6	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1.00	ใช้ได้
หน่วยที่ 4 การหารจำนวนนับ					
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1 หารจำนวนนับได้					
1	1	1	1	1.0	ใช้ได้
2	1	1	1	1.0	ใช้ได้
3	1	1	1	1.0	ใช้ได้
4	1	1	1	1.0	ใช้ได้

ตารางที่ ค.1 แสดงรายละเอียดการประเมินความเที่ยงตรงของเนื้อหา (ต่อ)

ข้อที่	ผลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ			ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	ผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
หน่วยที่ 4 การหารจำนวนนับ					
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1 หารจำนวนนับได้					
5	1	1	1	1.0	ใช้ได้
6	1	1	1	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ ค.2 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อจากจำนวนผู้ตอบทั้งหมด 30 คน

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง (RU) 8 คน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ (RL) 8 คน	จำนวนผู้ตอบถูก (R)	ค่าระดับความยากง่าย $P=R/N$	ค่าอำนาจจำแนก
หน่วยที่ 1					
1	8	3	21	0.70	0.62
2	8	5	24	0.80	0.37
3	8	5	22	0.73	0.37
4	7	5	22	0.73	0.25
5	7	3	20	0.66	0.50
6	8	3	24	0.80	0.62
7	6	5	22	0.70	0.25
8	8	5	20	0.66	0.37
9	6	4	21	0.70	0.25

ตารางที่ ค.2 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อจาก
จำนวนผู้ตอบทั้งหมด 30 คน (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูกใน กลุ่มสูง (RU) 8 คน	จำนวนผู้ตอบ ถูกในกลุ่มต่ำ (RL) 8 คน	จำนวน ผู้ตอบถูก (R)	ค่าระดับความ ยากง่าย $P=R/N$	ค่าอำนาจ จำแนก
หน่วยที่ 1					
10	8	6	24	0.80	0.25
หน่วยที่ 2					
1	7	3	20	0.66	0.50
2	7	4	22	0.73	0.37
3	8	6	23	0.76	0.25
4	7	5	20	0.66	0.25
5	7	3	19	0.63	0.50
6	8	2	23	0.76	0.75
7	6	4	22	0.73	0.25
8	8	6	21	0.70	0.25
9	6	4	21	0.70	0.25
10	8	5	23	0.76	0.37
หน่วยที่ 3					
1	8	4	24	0.80	0.50
2	8	6	20	0.66	0.25
3	8	5	24	0.80	0.37
4	8	4	22	0.73	0.50
5	7	4	21	0.70	0.37
6	8	5	24	0.80	0.37
7	8	6	22	0.73	0.25
8	8	4	22	0.73	0.50
9	7	4	23	0.76	0.37
10	7	5	23	0.76	0.25

ตารางที่ ค.2 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก และอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อจากจำนวนผู้ตอบทั้งหมด 30 คน (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง (RU) 8 คน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ (RL) 8 คน	จำนวนผู้ตอบถูก (R)	ค่าระดับความยากง่าย $P=R/N$	ค่าอำนาจจำแนก
หน่วยที่ 4					
1	8	2	18	0.60	0.75
2	6	2	19	0.63	0.50
3	6	3	18	0.60	0.37
4	8	6	24	0.80	0.25
5	7	3	18	0.60	0.50
6	7	2	20	0.66	0.62
7	6	4	22	0.73	0.25
8	8	6	21	0.70	0.25
9	6	3	16	0.53	0.37
10	8	3	21	0.70	0.62

ตารางที่ ค.3 ค่าความแปรปรวนแบบทดสอบระหว่างเรียน

คนที่	คะแนนรวมรายบุคคล (x)	x^2
1	29	841
2	35	1225
3	35	1225
4	33	1089
5	36	1296
6	32	1024
7	37	1369
8	37	1369
9	36	1296
10	38	1444

ตารางที่ ค.3 ค่าความแปรปรวนแบบทดสอบระหว่างเรียน (ต่อ)

คนที่	คะแนนรวมรายบุคคล (x)	x^2
11	34	1156
12	35	1225
13	34	1156
14	30	900
15	36	1296
16	39	1521
17	37	1369
18	30	900
19	36	1296
20	33	1089
21	31	961
22	31	961
23	38	1444
24	29	841
25	38	1444
26	37	1369
27	35	1225
28	38	1444
29	35	1225
30	30	900
รวม	1034	35900

จากสูตรค่าความแปรปรวนของคะแนน

$$\begin{aligned}
 S_t^2 &= \frac{n \sum_{i=1}^n x^2 i - (\sum_{i=1}^n xi)^2}{n^2} \\
 &= \frac{30(35900) - (1034)^2}{30^2}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{1077000 - 1069156}{900}$$

$$= \frac{7844}{900}$$

$$= 8.71$$

ตารางที่ ค.4 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างเรียน

ข้อที่	สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ (p)	สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ (q)	pq
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1			
1	0.90	0.10	0.09
2	0.83	0.16	0.13
3	0.93	0.06	0.06
4	0.90	0.10	0.09
5	0.93	0.06	0.06
6	0.86	0.13	0.11
7	0.90	0.10	0.09
8	0.90	0.10	0.09
9	0.80	0.20	0.16
10	0.86	0.13	0.11
ค่าความเชื่อมั่น 0.98			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2			
1	0.86	0.13	0.11
2	0.86	0.13	0.11
3	0.93	0.06	0.06
4	0.93	0.06	0.06
5	0.86	0.13	0.11
6	0.90	0.10	0.09
7	0.83	0.16	0.13
8	0.93	0.06	0.06

ตารางที่ ค.4 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบระหว่างเรียน (ต่อ)

ข้อที่	สัดส่วนของผู้ทำได้ (p)	สัดส่วนของผู้ที่ทำผิด (q)	pq
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2			
9	0.80	0.20	0.16
10	0.83	0.16	0.13
ค่าความเชื่อมั่น 0.97			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3			
1	0.80	0.20	0.16
2	0.86	0.13	0.11
3	0.90	0.10	0.09
4	0.90	0.10	0.09
5	0.83	0.16	0.13
6	0.86	0.13	0.11
7	0.80	0.20	0.16
8	0.86	0.13	0.11
9	0.76	0.23	0.17
10	0.93	0.06	0.06
ค่าความเชื่อมั่น 0.95			
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4			
1	0.83	0.16	0.13
2	0.80	0.20	0.16
3	0.86	0.13	0.11
4	0.90	0.10	0.09
5	0.70	0.30	0.21
6	0.76	0.23	0.17
7	0.76	0.23	0.17
8	0.90	0.10	0.09
9	0.86	0.13	0.11
10	0.93	0.06	0.06
ค่าความเชื่อมั่น 0.94			

