

ภาคผนวก ง.

รายละเอียดข้อมูลการสร้างแบบทดสอบของบทเรียน
คอมพิวเตอร์การสอนวิชาออปแอมป์และลิเนียร์ไอซี

ง.1 ข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ตารางที่ ง.1 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบรายข้อ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนผู้ตอบทั้งหมด 20 คน

ข้อ ที่	จำนวนผู้ตอบถูก กลุ่มสูง (RU) 10 คน	จำนวนผู้ตอบถูก กลุ่มอ่อน (RL) 10 คน	จำนวน ผู้ตอบถูก (R)	ค่าระดับ ความยากง่าย $P = R/N$	ค่าอำนาจจำแนก $D = R_u - R_L/N$	ผลการเลือก	IOC
1	11	6	17	0.85	0.25	✓	1
2	12	3	15	0.75	0.45	✓	1
3	5	5	10	0.50	0.00	✗	0.67
4	10	5	15	0.75	0.25	✓	0.67
5	9	8	17	0.85	0.05	✗	0.67
6	9	8	17	0.85	0.05	✗	1
7	10	7	17	0.85	0.15	✗	1
8	11	3	14	0.70	0.40	✓	1
9	9	3	12	0.60	0.30	✓	0.67
10	7	7	14	0.70	0.00	✗	0.67
11	10	3	13	0.65	0.35	✓	1
12	10	4	14	0.70	0.30	✓	0.67
13	8	2	10	0.50	0.30	✓	0.67
14	11	5	16	0.80	0.30	✓	1
15	10	4	14	0.70	0.30	✓	1
16	11	6	17	0.85	0.25	✓	0.67
17	10	2	12	0.60	0.40	✓	1
18	10	3	13	0.65	0.35	✓	1
19	12	4	16	0.80	0.40	✓	0.67
20	9	4	13	0.65	0.25	✓	0.67

ตารางที่ ง.2 แสดงการคำนวณหาค่าความแปรปรวน (S^2) ของแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

คนที่	คะแนนรวมรายบุคคล (X)	X^2
1	12	144
2	8	64
3	13	169
4	14	196
5	7	49
6	15	225
7	16	256
8	6	36
9	13	169
10	14	196
11	8	64
12	16	256
13	8	64
14	17	289
15	7	49
16	11	121
17	9	81
18	10	100
19	8	64
20	6	36
รวม	218	2,628

ค่าความแปรปรวน (S^2) = 12.59

ตารางที่ ง.3 แสดงค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก (p)	สัดส่วนผู้ตอบผิด (q)	Σpq
1	0.85	0.15	0.13
2	0.75	0.25	0.19
3	0.50	0.50	0.25
4	0.75	0.25	0.19
5	0.85	0.15	0.13
6	0.85	0.15	0.13
7	0.85	0.15	0.13
8	0.70	0.30	0.21
9	0.60	0.40	0.24
10	0.70	0.30	0.21
11	0.65	0.35	0.23
12	0.70	0.30	0.21
13	0.50	0.50	0.25
14	0.80	0.20	0.16
15	0.70	0.30	0.21
16	0.85	0.15	0.13
17	0.60	0.40	0.24
18	0.65	0.35	0.23
19	0.80	0.20	0.16
20	0.65	0.35	0.23
		รวม	3.68

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) = 0.74

ตารางที่ ง.4 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบรายข้อ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 จำนวนผู้ตอบทั้งหมด 20 คน

ข้อ ที่	จำนวนผู้ตอบถูก กลุ่มสูง (RU) 10 คน	จำนวนผู้ตอบถูก กลุ่มอ่อน (RL) 10 คน	จำนวน ผู้ตอบถูก (R)	ค่าระดับ ความยากง่าย $P = R/N$	ค่าอำนาจจำแนก $D = R_u - R_L/N$	ผลการเลือก	IOC
1	10	4	14	0.70	0.30	✓	0.67
2	12	4	16	0.80	0.40	✓	1
3	11	6	17	0.85	0.25	✓	0.67
4	9	8	17	0.85	0.05	✗	1
5	10	4	14	0.70	0.30	✓	1
6	7	7	14	0.70	0.00	✗	0.67
7	9	3	12	0.60	0.30	✓	1
8	10	1	11	0.55	0.45	✓	0.67
9	11	6	17	0.85	0.25	✓	1
10	11	6	17	0.85	0.25	✓	1
11	10	8	18	0.90	0.10	✗	0.67
12	11	6	17	0.85	0.25	✓	1
13	9	3	12	0.60	0.30	✗	0.67
14	10	5	15	0.75	0.25	✓	1
15	7	9	16	0.80	-0.10	✗	1
16	10	4	14	0.70	0.30	✓	0.67
17	11	6	17	0.85	0.25	✓	0.67
18	11	6	17	0.85	0.25	✓	1
19	8	4	12	0.60	0.20	✓	1
20	11	6	17	0.85	0.25	✓	1

ตารางที่ ๓.5 แสดงการคำนวณหาค่าความแปรปรวน (S^2) ของแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

คนที่	คะแนนรวมรายบุคคล (X)	X^2
1	8	64
2	16	256
3	12	144
4	9	81
5	11	121
6	8	64
7	6	36
8	13	169
9	14	196
10	9	81
11	16	256
12	6	36
13	15	225
14	16	256
15	8	64
16	8	64
17	9	81
18	14	196
19	6	36
20	9	81
รวม	213	2,507

ค่าความแปรปรวน (S^2) = 11.93

ตารางที่ ๓.6 แสดงค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก (p)	สัดส่วนผู้ตอบผิด (q)	Σpq
1	0.70	0.30	0.21
2	0.80	0.20	0.16
3	0.85	0.15	0.13
4	0.85	0.15	0.13
5	0.70	0.30	0.21
6	0.70	0.30	0.21
7	0.60	0.40	0.24
8	0.55	0.45	0.25
9	0.85	0.15	0.13
10	0.85	0.15	0.13
11	0.90	0.10	0.09
12	0.85	0.15	0.13
13	0.60	0.40	0.24
14	0.75	0.25	0.19
15	0.80	0.20	0.16
16	0.70	0.30	0.21
17	0.85	0.15	0.13
18	0.85	0.15	0.13
19	0.60	0.40	0.24
20	0.85	0.15	0.13
		รวม	3.45

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) = 0.76