
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
(Content Validity)

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของข้อสอบ
 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการ จุดประสงค์
 การเรียนรู้ข้อที่ 1 นักเรียนสามารถแก้สมการและตรวจคำตอบได้

สังกัดโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1. อาจารย์เบญจมา สุวรรณรอ | โรงเรียนวังทองพิทยาคม |
| 2. อาจารย์เสาวรส ชื่นทิม | โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์พิทยาคม |
| 3. อาจารย์กาญจนา สว่างวงศ์ | โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม |

สังกัดโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดพิษณุโลก

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. อาจารย์วันทนี้อย์ แสงนวล | โรงเรียนบ้านเขาน้อย |
| 2. อาจารย์พิษณุ ใจจนพานิช | โรงเรียนบ้านหินประกาย |
| 3. อาจารย์สมพร แก้วต่าย | โรงเรียนเกษตรสุราษฎร์บำรุง |

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

- | | |
|--------------------------|---|
| อาจารย์ฤตินันท์ สมุทรทัย | ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
|--------------------------|---|

ภาคผนวก ข

รายชื่อโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้เครื่องมือ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาคุณภาพของข้อสอบ

ตาราง 9 แสดงรายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้
เครื่องมือครั้งที่ 1

สังกัด	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
1. สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด พิษณุโลก	1. โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม	107
	2. โรงเรียนวังทองพิทยาคม	73
2. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด พิษณุโลก	1. โรงเรียนวัดบ้านมุง	32
	2. โรงเรียนบ้านน้ำปาด	17
	3. โรงเรียนเกษตรสุราษฎร์ บำรุง	17
	4. โรงเรียนบ้านแยง	13
	5. โรงเรียนบ้านแม่ระกา	33
	6. โรงเรียนชุมชน 2 บ้านกก ไม้แดง	36

ตาราง 10 แสดงรายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้
เครื่องมือครั้งที่ 2 สังกัดสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

สังกัดอำเภอ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
1. เมือง	1. โรงเรียนจ่านกร้อง	238
	2. โรงเรียนพิษณุโลกศึกษา	214
	3. โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย	139
2. วังทอง	1. โรงเรียนสฤษดีเสนา	27
	2. โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม	46
	3. โรงเรียนเนินสะอาดพิทยาคม	76
	4. โรงเรียนทรัพย์ไพโรจน์พิทยาคม	30
3. นครไทย	1. โรงเรียนนครไทย	223
	2. โรงเรียนนครบางยางพิทยาคม	46
4.ชาติตระการ	โรงเรียนชาติตระการวิทยา	97
5. บางกระพุ่ม	โรงเรียนบางกระพุ่มพิทยาคม	191
6. บางระกำ	โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษา	165
7. พรหมพิราม	โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา	297
8. วัดโบสถ์	โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา	125
9. เนินมะปราง	โรงเรียนเนินมะปรางศึกษาวิทยา	180

ตาราง 11 แสดงรายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้
เครื่องมือครั้งที่ 2 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

สังกัดสำนักงานการประถม ศึกษาอำเภอ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
1. เมือง	1. โรงเรียนวัดบึงพระ	69
	2. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 8	38
	3. โรงเรียนวัดจันทร์ตะวันออก	63
2. จังหวัด	1. โรงเรียนบ้านน้ำริน	35
	2. โรงเรียนบ้านนาพราน	28
	3. โรงเรียนบ้านเขาน้อย	32
	4. โรงเรียนบ้านม่วงหอม	32
	5. โรงเรียนวัดท่าหมื่นราม	35
	6. โรงเรียนบ้านหินประกาย	28
	7. โรงเรียนชุมชน 15 บ้านเนินสว่าง	40
	8. โรงเรียนพิณพลราษฎร์ ตั้งตรงจิตร 12	53
3. นครไทย	1. โรงเรียนนครไทยวิทยาคม	36
	2. โรงเรียนบ้านหนองกระท้าว	60
	3. โรงเรียนชุมชน 8 ราษฎร์อุทิศพิทยา	42
4. ขาดิตระการ	1. โรงเรียนบ้านท่าสะแก	34
	2. โรงเรียนบ้านขาดิตระการ	35
5. บางกระทุ่ม	1. โรงเรียนวัดราษฎร์สโมสร	40
	2. โรงเรียนชุมชน 12 ท่าตาลประชาสฤชัย	31

ตาราง 11 (ต่อ)

สังกัดสำนักงานการประถม ศึกษาอำเภอ	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
6. บางระกำ	1. โรงเรียนวัดบ้านดง	42
	2. โรงเรียนบ้านปลักแรด	77
7. พรหมพิราม	1. โรงเรียนพิรามอุทิศ	30
	2. โรงเรียนวัดกระบังมังคลาราม	28
	3. โรงเรียนวัดคลองมะเกลือ	23
8. วัดโบสถ์	1. โรงเรียนวัดโบสถ์	45
	2. โรงเรียนวัดนาขาม	23
	3. โรงเรียนวัดหินลาด	22
9. เนินมะปราง	1. โรงเรียนบ้านชำร้าง	56
	2. โรงเรียนบ้านขมภู	26
	3. โรงเรียนบ้านเนินมะปราง	28

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของ
ชุดทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

ตาราง 12 แสดงรายชื่อโรงเรียนและจำนวนครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง
ในการทดลองใช้คู่มือการใช้และชุดทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

รายชื่อโรงเรียน	จำนวนครู (คน)
1. โรงเรียนวังทองพิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก	2
2. โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม จังหวัดพิษณุโลก	1
3. โรงเรียนแม่สะเรียง “บริพัตรศึกษา” จังหวัดแม่ฮ่องสอน	1
4. โรงเรียนเมืองนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช	1

ตาราง 13 แสดงรายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนซึ่งใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้
ชุดทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

สังกัด	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียน (คน)
1. สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัด พิษณุโลก	1. โรงเรียนวังทองพิทยาคม	10
	2. โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม	16
2. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด พิษณุโลก	1. โรงเรียนบ้านเขาน้อย	10
	2. โรงเรียนบ้านน้ำปาด	16

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก ค

กลุ่มข้อสอบ

กลุ่มข้อสอบที่ 1

ตาราง 14 แสดงข้อสอบและค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบแต่ละข้อ อันได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c) ของข้อสอบกลุ่มที่ 1

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
1. ถ้าให้ $\frac{x}{25} = \frac{3}{5}$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 5 ข. 15 ค. 25 ง. 75	1.106	-0.081	.203
2. เมื่อแทน x ด้วย 5 ทำให้สมการในข้อใดเป็นเท็จ ก. $10 + x = 5$ ข. $10 - x = 5$ ค. $12x = 60$ ง. $x = \frac{60}{12}$	0.819	-0.073	.188
3. ถ้าให้ $21 - 6 = m$ แล้ว $m + 6$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 15 ข. 21 ค. 27 ง. 33	0.621	-0.056	.286

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
4. ถ้าให้ $m = 2$ แล้ว $\frac{4m}{4}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $4 + \frac{2}{4}$ ข. $4 - \frac{2}{4}$ ค. $4 \times \frac{2}{4}$ ง. $4 \div \frac{2}{4}$	0.668	-0.038	.194
5. คำตอบของสมการในข้อใดมีค่าเท่ากับ 43 ก. $3 - m = 40$ ข. $3 + m = 40$ ค. $m + 3 = 40$ ง. $m - 3 = 40$	0.838	0.004	.095
6. ถ้าให้ $\frac{62 + x}{7} = 13$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 7 ข. 29 ค. 82 ง. 153	1.302	0.062	.254
7. ถ้าให้ $a - 7.7 = 69.3$ แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 9.0 ข. 61.6 ค. 67.6 ง. 77.0	.543	0.068	.185

กลุ่มข้อสอบที่ 2

ตาราง 15 แสดงข้อสอบและค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบแต่ละข้อ อันได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c) ของข้อสอบกลุ่มที่ 2

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
1. สัญลักษณ์ในข้อใดเมื่ออยู่ในประโยคสัญลักษณ์แล้วทำให้ ประโยคสัญลักษณ์นั้นเป็นสมการ ก. \neq ข. $=$ ค. \leq ง. $>$	0.503	-1.784	.242
2. ถ้าให้ $56 \div m = 8$ แล้ว m มีค่าเท่ากับ ข้อใด ก. 0 ข. 1 ค. 7 ง. 8	0.543	-1.717	.213
3. ถ้าให้ $49 = a + 7$ แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 7 ข. 42 ค. 56 ง. 343	0.831	-1.205	.180

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
4. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $15.6 + y = 20.6$ ก. 1.32 ข. 5.00 ค. 36.20 ง. 321.36	0.945	-0.916	.255
5. เมื่อแทน p ด้วย 8 ทำให้สมการในข้อใดเป็นจริง ก. $7 - p = 15$ ข. $p - 7 = 15$ ค. $15 - p = 7$ ง. $p - 15 = 7$	0.859	-0.773	.181
6. 3 <u>ไม่เป็นคำตอบ</u> ของสมการในข้อใด ก. $x + 12 = 15$ ข. $15 - x = 12$ ค. $15 - 12 = x$ ง. $12 - x = 157$	0.816	-0.543	.146
7. ถ้าให้ $x + 13.9 = 29.7$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 2.14 ข. 15.80 ค. 16.20 ง. 43.60	0.937	-0.471	.152

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
8. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $x - 6 = 6$ ก. 0 ข. 1 ค. 12 ง. 36	0.781	-0.437	.200
9. เมื่อแทนค่า b ด้วย 8 ทำให้สมการในข้อใดเป็นเท็จ ก. $b - 4 = 4$ ข. $4 - b = 4$ ค. $b + 4 = 12$ ง. $4 + b = 12$	0.850	-0.390	.137
10. ถ้าให้ $x = 5$ แล้ว $2x + 1$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $(2 \times 5) + 1$ ข. $(2 \times 5) - 1$ ค. $(2 - 1) \times 5$ ง. $(5 - 1) \times 2$	0.965	-0.368	.223
11. การแก้สมการ $x - 25 = 60$ ใช้สมบัติในข้อใด ก. สมบัติการบวก ข. สมบัติการลบ ค. สมบัติการคูณ ง. สมบัติการหาร	1.266	-0.333	.174

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
12. 26 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด ก. $y - 13 = 13$ ข. $y + 13 = 13$ ค. $13 - y = 13$ ง. $13 + y = 13$	1.109	-0.325	.161
13. ถ้าให้ $45 = b + 9$ แล้ว b มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $45 + 9$ ข. $45 - 9$ ค. 45×9 ง. $45 \div 9$	1.224	-0.301	.200
14. ถ้าให้ $x = y$ แล้ว $x + 5$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $y + 5$ ข. $y - 5$ ค. $y \times 5$ ง. $y \div 5$	0.985	-0.258	.194
15. 5 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด ก. $x - 7 = 2$ ข. $x - 12 = 7$ ค. $12 - x = 7$ ง. $7 - x = 12$	1.038	-0.211	.207

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
16. ถ้าให้ $a = b$ แล้ว $a - 3$ เท่ากับข้อใด ก. $b + 3$ ข. $b - 3$ ค. $b \times 3$ ง. $b \div 3$	0.826	-0.174	.284
17. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $5x - 5 = 25$ ก. 4 ข. 5 ค. 6 ง. 10	1.127	0.107	.088
18. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $\frac{m}{4} = 8.5$ ก. 2.1 ข. 4.5 ค. 12.5 ง. 34.0	1.553	0.111	.128
19. สมการ $5m + 7 = 42$ ตัวแปร คือข้อใด ก. 5 ข. m ค. 5m ง. $5m + 7$	0.486	0.150	.183

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
20. จากสมการ $x + 17 = 35$ ถ้าต้องการหาคำตอบของสมการนี้ ควรทำอย่างไร ก. นำ 17 มาบวกเข้าทั้งสองข้าง ข. นำ 17 มาลบออกทั้งสองข้าง ค. นำ 35 มาบวกเข้าทั้งสองข้าง ง. นำ 35 มาลบออกทั้งสองข้าง	0.672	0.152	.238
21. แทนค่า n ด้วย 5 ทำให้สมการในข้อใดเป็นจริง ก. $n + 13 = 8$ ข. $n - 13 = 8$ ค. $13 + n = 8$ ง. $13 - n = 8$	0.691	0.154	.241
22. ถ้าให้ $\frac{m}{5} = 20$ แล้ว m มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 5 ข. 15 ค. 25 ง. 100	1.507	0.155	.231
23. ถ้าให้ $\frac{x}{3} = 4.8$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 1.6 ข. 1.8 ค. 7.8 ง. 14.4	1.376	0.163	.157

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
24. คำตอบของสมการ $\frac{2+x}{3} = 1$ คือข้อใด ก. $\frac{1}{3}$ ข. $\frac{2}{3}$ ค. 1 ง. 5	1.270	0.165	.207
25. ถ้าให้ $3a + 6 = 54$ แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 15 ข. 16 ค. 20 ง. 45	1.804	0.213	.169
26. 30 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด ก. $25 - x = 5$ ข. $25 - 5 = x$ ค. $x - 5 = 25$ ง. $5 - x = 25$	0.689	0.219	.214
27. คำตอบของสมการ $\frac{7+m}{4} = 3$ คือข้อใด ก. 0 ข. 5 ค. 7 ง. 14	1.533	0.288	.196

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
28. ถ้าให้ $3m + 5 = 38$ แล้ว m มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 7.66 ข. 11.00 ค. 14.33 ง. 17.66	1.778	0.271	.242
29. ถ้าให้ $m = n$ แล้ว $n - 7$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $m + 7$ ข. $m - 7$ ค. $m \times 7$ ง. $m \div 7$	1.275	0.280	.268
30. ถ้าให้ $9m = 27$ แล้ว m มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $27 + 9$ ข. $27 - 9$ ค. 27×9 ง. $27 \div 9$	1.334	0.300	.232
31. ถ้าให้ $\frac{9 + x}{3} = 30$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 1 ข. 19 ค. 63 ง. 81	1.365	0.314	.085

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
32. ถ้าให้ $x = 51$ แล้ว $\frac{x}{3}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 17 ข. 48 ค. 54 ง. 153	1.180	0.317	.209
33. ถ้าให้ $\frac{m}{3} = 7$ แล้ว m มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $7 + 3$ ข. $7 - 3$ ค. 7×3 ง. $7 \div 3$	1.344	0.325	.296
34. ถ้าให้ $a = b$ แล้วข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ไม่ถูกต้อง ก. $a - b = b - b$ ข. $a + a = b - a$ ค. $a + \frac{1}{2} = b + \frac{1}{2}$ ง. $a - 1.25 = b - 1.25$	0.918	0.398	.151
35. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $\frac{m}{12} = 8$ ก. 0.67 ข. 4.00 ค. 20.00 ง. 96.00	1.283	0.411	.227

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
36. ถ้าให้ $\frac{a}{4} = 8.5$ แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 2.1 ข. 4.5 ค. 12.5 ง. 34.0	1.540	0.413	.181
37. ถ้าให้ $x + 17 = 30$ และ $y - 19 = 9$ ค่าของ $x + y$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 22 ข. 30 ค. 39 ง. 41	1.373	0.442	.192
38. ถ้าให้ $x - 8 = 17 - 8$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 9 ข. 17 ค. 25 ง. 33	0.987	0.443	.240
39. ถ้าให้ $\frac{y}{15} = 6$ แล้ว y มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 0.4 ข. 9.0 ค. 21.0 ง. 90.0	1.729	0.461	.143

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
40. เมื่อแทนค่า m ด้วย 18 ทำให้สมการในข้อใดเป็นเท็จ ก. $m + 9 = 27$ ข. $9 + m = 27$ ค. $m - 9 = 9$ ง. $9 - m = 9$	0.656	0.517	.221
41. ถ้าให้ $\frac{p}{7} = 9$ แล้ว p มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{7}{9}$ ข. $\frac{9}{7}$ ค. 9×7 ง. $9 \times \frac{1}{7}$	1.349	0.521	.247
42. ถ้าให้ $13 + 5 = x$ แล้ว $x + 3$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $(13 + 5) + 3$ ข. $(13 + 5) - 3$ ค. $(13 + 5) \times 3$ ง. $\frac{(13 + 5)}{5}$	0.977	0.640	.290
43. คำตอบของสมการในข้อใดมีค่าเท่ากับ 3.2 ก. $y - 4.5 = 1.3$ ข. $y + 4.5 = 1.3$ ค. $y - 1.3 = 4.5$ ง. $y + 1.3 = 4.5$	1.219	0.647	.188

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
44. ถ้าให้ $3x - 54 = 9$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 15 ข. 21 ค. 57 ง. 63	1.241	0.655	.187
45. จำนวน ๆ หนึ่งเมื่อบวกด้วย 9 มีค่าเท่ากับ 13 บวก 5 จำนวน ๆ นั้นคือจำนวนในข้อใด ก. 2 ข. 9 ค. 18 ง. 27	1.265	0.691	.268
46. ถ้าให้ $a + 1 = 5$, $b + 2 = 10$ และ $c + 3 = 15$ ค่าของ $(c - b) + a$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 4 ข. 8 ค. 12 ง. 24	0.960	0.737	.251

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
47. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสมการ ก. $(m - 5) \div 3$ ข. $5(n - 6) + n$ ค. $3 - 5 + (m \div n)$ ง. $m - n = 5(m - 4)$	1.304	0.765	.277
48. ถ้าให้ $a - b = 3 + 6$ แล้ว $a - b - 3$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 3 ข. 6 ค. 9 ง. 12	0.996	0.814	.267
49. คำตอบของสมการ $\frac{3 + m}{7} = 6$ คือข้อใด ก. 21 ข. 39 ค. 42 ง. 45	1.173	0.817	.187
50. ถ้าให้ $24 = p$ แล้วข้อใดมีค่าเท่ากับ 6 ก. $\frac{p}{4}$ ข. $\frac{4}{p}$ ค. $p \times 4$ ง. $p - 4$	1.193	0.923	.164

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
51. ถ้าให้ $3m = 15 + 30$ แล้ว $3m + 5$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 15 ข. 40 ค. 45 ง. 50	1.631	0.936	.165
52. ข้อใดคือคำตอบของสมการ $2m + (m + 30) = 120$ ก. 30 ข. 45 ค. 50 ง. 75	1.244	0.946	.221
53. จากสมการ $(5 \times m) - 2 = 13$ แทนค่า m ด้วยจำนวน ในข้อใดจึงทำให้สมการนี้เป็นจริง ก. $\frac{11}{5}$ ข. $\frac{15}{5}$ ค. 11 ง. 15	1.510	1.105	.286
54. ถ้าให้ $x - a = bc$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. abc ข. $bc - a$ ค. $bc + a$ ง. $\frac{bc}{a}$	0.951	1.136	.274

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
55. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $13 - n = 8$ ก. 1.63 ข. 5.00 ค. 21.00 ง. 104.00	0.306	1.174	.257
56. คำตอบของสมการ $4m + 4 = 20$ เท่ากับคำตอบของสมการในข้อใด ก. $\frac{m}{3} - 1 = 5$ ข. $m - 8 = 4$ ค. $2m - 3 = 5$ ง. $4m + 3 = 15$	1.873	1.213	.233
57. 7.5 เป็นคำตอบของสมการในข้อใด ก. $4 - p = 3.5$ ข. $p + 4 = 3.5$ ค. $4 + p = 11.5$ ง. $p - 4 = 11.5$	0.807	1.222	.247
58. ถ้าให้ $(\frac{x}{5} - 10) + 5 = 10$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 25 ข. 35 ค. 55 ง. 75	1.715	1.249	.136

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
59. ถ้าให้ $\frac{x}{4} + 1 = 31$ แล้ว $\frac{x}{2}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 14 ข. 30 ค. 60 ง. 120	1.383	1.254	.256
60. คำตอบของสมการ $\frac{3}{4}m + 5 = 32$ คือข้อใด ก. 27 ข. 36 ค. 37 ง. 44	1.581	1.260	.229
61. คำตอบของสมการ $5m - 15 = 90$ น้อยกว่าคำตอบของสมการ $3m - 15 = 90$ อยู่เท่าไร ก. 6 ข. 10 ค. 14 ง. 20	1.104	1.279	.194
62. คำตอบของสมการ $3m - 7 = 14$ เท่ากับคำตอบของสมการในข้อใด ก. $2m - 2 = 5$ ข. $m + 7 = 0$ ค. $m + 19 = 12$ ง. $m + 16 = 23$	0.981	1.286	.157

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
63. ถ้าให้ $\frac{x-7}{7} = 49$ แล้ว x มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 0 ข. 14 ค. 350 ง. 392	1.286	1.296	.189
64. ข้อใดคือคำตอบของสมการ $m + (m + 1) + (m + 2) = 54$ ก. 17 ข. 19 ค. 153 ง. 171	0.815	1.405	.204
65. คำตอบของสมการ $7x + 9 = 58$ มากกว่าคำตอบ ของสมการ $\frac{x+3}{2} = 3$ อยู่เท่าไร ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5	1.077	1.424	.271
66. ถ้าให้ $\frac{m}{7} = 5$ แล้ว $5m$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 25 ข. 35 ค. 40 ง. 175	2.623	1.429	.115

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
67. คำตอบของสมการในข้อใดมีค่ามากที่สุด ก. $4m + 13 = 15$ ข. $5m - 9 = 51$ ค. $7m + 7 = 56$ ง. $3m - 7 = 26$	1.385	1.432	.209
68. ถ้าให้ $3m + a = b$ แล้ว m มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $a + b$ ข. $2a + 2b$ ค. $\frac{b + a}{3}$ ง. $\frac{b - a}{3}$	1.338	1.475	.215
69. ถ้าให้ $x = 6a$ แล้ว $3x$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 9 ข. 18 ค. $9a$ ง. $18a$	1.193	1.476	.204
70. คำตอบของสมการ $\frac{2(m - 5)}{7} = 9$ คือข้อใด ก. 14.0 ข. 34.0 ค. 36.5 ง. 49.0	1.161	1.477	.234

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
71. คำตอบของสมการ $2m - 4 = 14$ เท่ากับคำตอบของสมการ ในข้อใด ก. $\frac{3}{2}m = 4$ ข. $\frac{m}{3} - 1 = 2$ ค. $2m - 1 = 5$ ง. $14m - 2 = 26$	1.333	1.523	.220
72. ถ้าให้ $3x = 24$ แล้ว $\frac{x}{4}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 2 ข. 4 ค. 6 ง. 8	1.694	1.554	.210
73. จากประโยคภาษา “หกเท่าของจำนวน ๆ หนึ่งมากกว่าสี่ อยู่หก” สามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร ถ้าให้ x แทนจำนวน ๆ นั้น ก. $6x = 6 - 4$ ข. $6x - 4 = 6$ ค. $6x + 4 = 6$ ง. $6x + 6 = 4$	0.655	1.597	.248

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
74. คำตอบของสมการ $\frac{m}{4} = \frac{m}{8} + 1$ คือข้อใด ก. 0 ข. $\frac{8}{3}$ ค. 6 ง. 8	1.869	1.629	.212
75. ถ้าให้ $\frac{10}{a} = 8$ แล้ว a มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $10 + 8$ ข. $10 - 8$ ค. 10×8 ง. $10 \div 8$	2.009	1.630	.259
76. ถ้าให้ $m - \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ แล้ว m มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 1 ข. $\frac{1}{4}$ ค. $\frac{4}{6}$ ง. $\frac{5}{4}$	1.639	1.637	.121
77. คำตอบของสมการในข้อใดมีค่ามากที่สุด ก. $\frac{4 - m}{4} = \frac{1}{6}$ ข. $\frac{5m}{9} = \frac{5}{2}$ ค. $\frac{m + 1}{6} = \frac{3}{2}$ ง. $\frac{m + 5}{3} = 5$	0.521	1.687	.293

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
78. คำตอบของสมการ $3m + 6 + 7m - 14 = 50$ คือข้อใด ก. 5.8 ข. 13.0 ค. 52.0 ง. 58.0	1.491	1.713	.252
79. ข้อใดคือคำตอบของสมการ $\frac{m}{4} + 22 = \frac{3}{4}m$ ก. 11 ข. 22 ค. 44 ง. 88	2.173	1.760	.279
80. ถ้าให้ $x + 8 = y$ แล้ว $x + 12$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $y - 4$ ข. $y - 8$ ค. $y + 4$ ง. $y + 8$	1.091	1.824	.242
81. การแก้สมการ $\frac{x+3}{5} = \frac{2x-9}{3}$ ควรใช้สมบัติในข้อใดก่อน ก. สมบัติการบวก ข. สมบัติการลบ ค. สมบัติการคูณ ง. สมบัติการหาร	0.821	1.846	.293

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
82. ข้อใดคือคำตอบของสมการ $m + 5 = 19 - 3m$ ก. 3.5 ข. 4.0 ค. 6.0 ง. 6.5	2.652	1.929	.298
83. ถ้าให้ $m + \frac{1}{3} = 7$ แล้ว m มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 2 ข. $\frac{8}{3}$ ค. $\frac{20}{3}$ ง. $\frac{22}{3}$	1.218	1.944	.211
84. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของสมการ $\frac{m}{3} = \frac{5}{6}$ ก. $\frac{5}{6}$ ข. $\frac{5}{2}$ ค. $\frac{5}{18}$ ง. $\frac{15}{18}$	1.305	1.957	.244
85. คำตอบของสมการ $0.75m + 1.50 = 2.25$ เท่ากับคำตอบของสมการในข้อใด ก. $3 + m = 2$ ข. $m + 1 = 0$ ค. $\frac{m}{5} = 5$ ง. $\frac{m}{7} = \frac{1}{7}$	2.434	1.961	.199

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
86. คำตอบของสมการในข้อใดมีค่าเท่ากัน ก. $12m - 15 = 21$, $7m = 18 - 2m$ ข. $3m + 8 = 23$, $3m + 2 = 4m - 3$ ค. $2m - 4 = 5$, $3m + 15 = 24$ ง. $\frac{3m}{5} = 18$, $\frac{6 + m}{4} = 6$	1.095	1.966	.276
87. คำตอบของสมการในข้อใดมีค่าน้อยที่สุด ก. $\frac{x}{5} + 7 = 20$ ข. $\frac{x}{4} - 3 = 15$ ค. $\frac{x}{3} - 2 = \frac{17}{5}$ ง. $\frac{x}{7} - 3 = \frac{15}{4}$	0.782	1.971	.210
88. ถ้าให้ $x = \frac{y}{8}$ แล้ว $4y$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $4x$ ข. $8x$ ค. $12x$ ง. $32x$	0.796	1.987	.196
89. ถ้าให้ $3x + 8 = y$ แล้ว $y - 8$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $3x$ ข. $3x - 8$ ค. $3x + 16$ ง. $\frac{3x + 8}{8}$	0.927	2.017	.221

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
90. ถ้าให้ $m - \frac{1}{4} = 9$ แล้ว m มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{5}{2}$ ข. $\frac{37}{4}$ ค. 35 ง. 37	1.666	2.032	.276
91. ข้อใดคือคำตอบของสมการ $\frac{x}{3} + \frac{x}{6} = \frac{2x}{9} + 4 - \frac{3}{2}$ ก. 1.83 ข. 6.92 ค. 9.00 ง. 9.17	0.671	2.076	.233
92. ข้อใดคือคำตอบของสมการ $\frac{x}{4} + \frac{3x}{20} = 4$ ก. 3 ข. 10 ค. 32 ง. 80	1.998	2.140	.266
93. ถ้าให้ $\frac{x}{5} = y$ แล้ว $y - 3$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{x}{5} + 3$ ข. $\frac{x}{5} - 3$ ค. $\frac{x + 3}{5}$ ง. $\frac{x - 3}{5}$	1.512	2.189	.283

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
94. คำตอบของสมการ $\frac{m+2}{3} = \frac{2m-7}{5}$ คือข้อใด ก. 7.67 ข. 27.00 ค. 31.00 ง. 45.00	0.991	2.230	.256
95. ถ้าให้ $m = \frac{n}{5}$ แล้ว $5m$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 0 ข. 1 ค. n ง. 5n	1.665	2.274	.191
96. คำตอบของสมการ $x+5=10$ น้อยกว่าคำตอบของสมการ $x+15=2x$ อยู่เท่าไร ก. 5 ข. 10 ค. 15 ง. 20	0.659	2.352	.274
97. ถ้าให้ $5m+9=n-9$ แล้ว n มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 5m ข. 5m - 18 ค. 5m + 9 ง. 5m + 18	1.116	2.507	.191

ตาราง 15 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ		
	a	b	c
98. ข้อใดคือคำตอบของสมการ $\frac{x}{5} = \frac{12}{5} - 2$ ก. 0.40 ข. 2.00 ค. 2.32 ง. 10.00	1.347	2.556	.272
99. คำตอบของสมการ $\frac{m}{3} + \frac{2m}{3} = 1$ แตกต่างจาก คำตอบของสมการ $2m - 4 = 44$ อยู่เท่าไร ก. 20 ข. 21 ค. 22 ง. 23	1.436	2.740	.239
100. คำตอบของสมการ $2x + 7 = 3x - 5$ แตกต่างจาก คำตอบของสมการ $4x = 3x + 8$ อยู่เท่าไร ก. 4 ข. 5 ค. 6 ง. 7	1.800	2.855	.226

ภาคผนวก ง

คู่มือการใช้

ชุดทดสอบแบบทดสอบด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

**คู่มือการใช้
ชุดทดสอบแบบเทอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์**

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

โดย นางสาวนุจรี สุภิสุทธิ์
สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา
ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สิงหาคม 2541

คำนำ

คู่มือการใช้ชุดทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์นี้เป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ เรื่องการสร้างชุดทดสอบแบบเทเลอร์และดำเนินการสอบโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ในวิชา คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จัดทำโดยนางสาวนุจรีย์ สุภิสุทธิ์ นักศึกษาปริญญาโทสาขาวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีรองศาสตราจารย์ ดร.ต่าย เชียงดี และรองศาสตราจารย์อุเทน ปัญญา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

โปรแกรมชุดทดสอบนี้เขียนด้วยวิซวลเบสิก รุ่น 5.0 โดยมีแผ่นดิสก์สำหรับติดตั้งโปรแกรม ทั้งหมด 4 แผ่น ซึ่งต้องติดตั้งบนระบบวินโดวส์ 95 ขึ้นไป

คู่มือการใช้ชุดทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์นี้ จะกล่าวถึงลักษณะทั่วไปของ ชุดทดสอบ ระบบคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับชุดทดสอบ การติดตั้งชุดทดสอบ และวิธีใช้ชุดทดสอบ นี้ ผู้วิจัยหวังว่า คู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ให้นำชุดทดสอบนี้ไปใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ของนักเรียน ในวิชาคณิตศาสตร์ (ค 102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการ จุด ประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 1 นักเรียนสามารถแก้สมการและตรวจคำตอบได้ เพื่อที่จะสามารถใช้ชุด ทดสอบนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

นุจรีย์ สุภิสุทธิ์

สิงหาคม 2541

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	103
ลักษณะของชุดทดสอบแบบเทอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์	105
ระบบคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับชุดทดสอบแบบเทอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์	105
การติดตั้งชุดทดสอบแบบเทอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์	106
วิธีใช้ชุดทดสอบแบบเทอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์	110

ลักษณะของชุดทดสอบแบบเทอร์มินัลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

ชุดทดสอบแบบเทอร์มินัลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นชุดทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการ จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 1 นักเรียนสามารถแก้สมการและตรวจคำตอบได้ ซึ่งการทดสอบแบบเทอร์มินัลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์นี้ เป็นการทดสอบแบบเทอร์มินัลที่ประยุกต์ทฤษฎีของเบย์มาใช้ในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ โดยจัดให้ผู้สอบแต่ละคนได้ทำข้อสอบที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้สอบให้มากที่สุด โดยเริ่มต้นทำข้อสอบข้อแรกด้วยข้อสอบที่สุ่มจากกลุ่มข้อสอบที่ 1 ซึ่งเป็นข้อสอบที่มีค่าความยากปานกลาง คำตอบของนักเรียนจะจำแนกเป็นถูกหรือผิด แล้วประมาณค่าความสามารถของผู้สอบโดยวิธีของเบย์ จากนั้นทำการคัดเลือกข้อสอบจากกลุ่มข้อสอบที่ 2 โดยข้อสอบที่จะนำมาให้ผู้สอบทำจะเป็นข้อสอบข้อที่มีค่าความยากเท่ากับหรือใกล้เคียงกับค่าความสามารถที่คำนวณได้ ทำการตรวจคำตอบซึ่งจำแนกเป็นถูกหรือผิด แล้วทำการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบใหม่ ข้อสอบที่ถูกจัดมาให้ผู้สอบทำแล้วจะไม่ถูกจัดมาให้ทำซ้ำอีก ดำเนินการเช่นนี้ไปจนกระทั่งค่าความคาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบที่ได้จากการทำข้อสอบข้อสุดท้ายมีค่าลดลงจากข้อก่อนหน้าไม่ถึง .005 จึงยุติการสอบ ซึ่งผู้สอบแต่ละคนอาจจะได้ข้อสอบที่เหมือนหรือไม่เหมือนกันก็ได้ และจำนวนข้อสอบอาจจะเท่าหรือไม่เท่ากันก็ได้ เมื่อสิ้นสุดการสอบจะรายงานผลการสอบทั้งค่าความสามารถของผู้สอบ และคะแนนที่ได้ในรูปคะแนนจริงจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน

ระบบคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับชุดทดสอบแบบเทอร์มินัลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์มีระบบวินโดวส์ 95 ขึ้นไป
2. CPU รุ่น 486 DX-100 ขึ้นไป
3. หน่วยความจำ (RAM) อย่างน้อย 8 MB
4. ดิสก์ไดรฟ์ ขนาด 3.5 นิ้ว แบบความจุสูง (HD) 1 ตัว
5. ฮาร์ดดิสก์ มีเนื้อที่เหลืออย่างน้อย 5 MB
6. จอภาพและแผงควบคุมจอภาพแบบ VGA (ควรเป็น SuperVGA)
7. เมาส์ (Mouse)
8. เครื่องพิมพ์ (Printer)

การติดตั้งชุดทดสอบแบบเทอร์มินัลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

1. เข้าสู่ระบบวินโดวส์ 95
2. ใส่แผ่นโปรแกรมชุดทดสอบแผ่นที่ 1 ในไดรฟ์ A หรือ B
3. คลิกที่ปุ่ม Start บนแถบงานของวินโดวส์ 95 เลือกคำสั่ง Run...

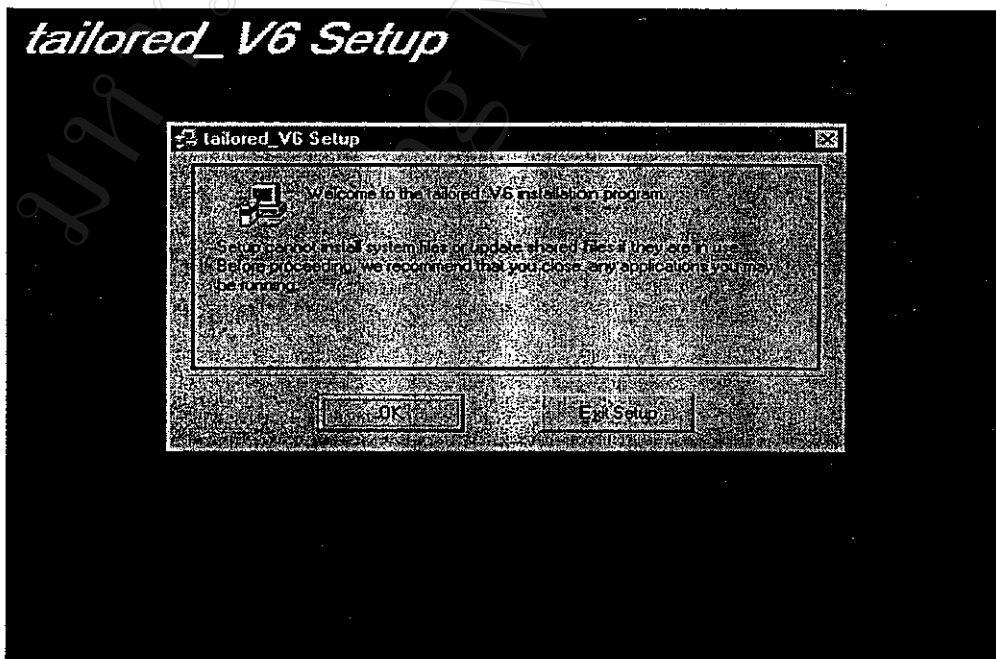
ในช่อง Open: พิมพ์ชื่อไดรฟ์ที่ใส่แผ่นโปรแกรมแล้วตามด้วยชื่อไฟล์ (Setup.exe)

ดังตัวอย่าง

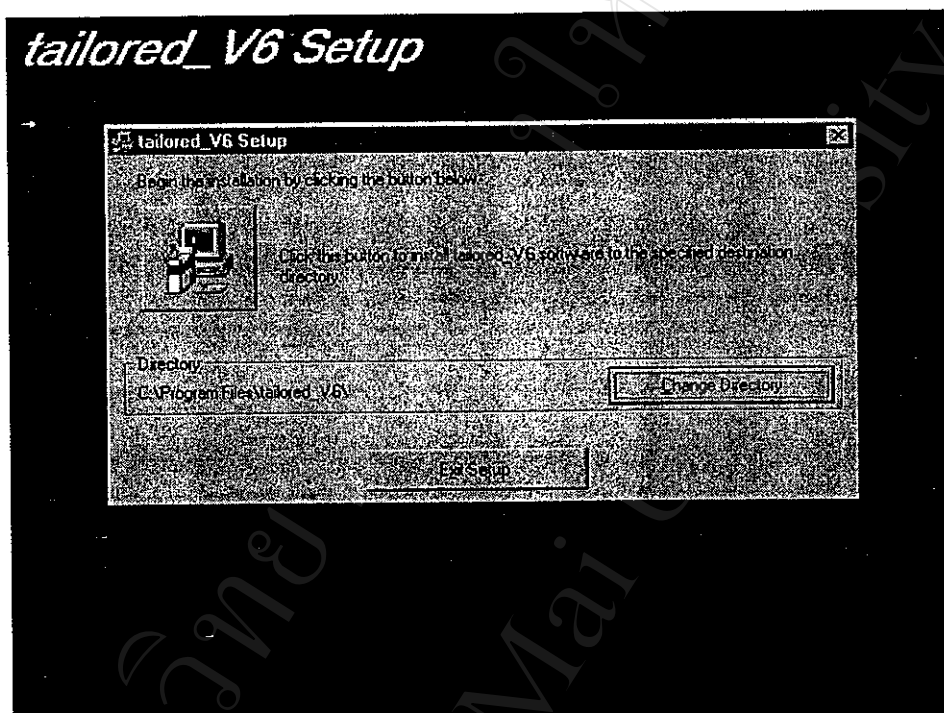
Open: a:\setup.exe

เมื่อ a หมายถึงไดรฟ์ที่ใส่แผ่นโปรแกรมแผ่นที่ 1 ของชุดทดสอบนี้ไว้ แล้วใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม หรือกดแป้น Enter

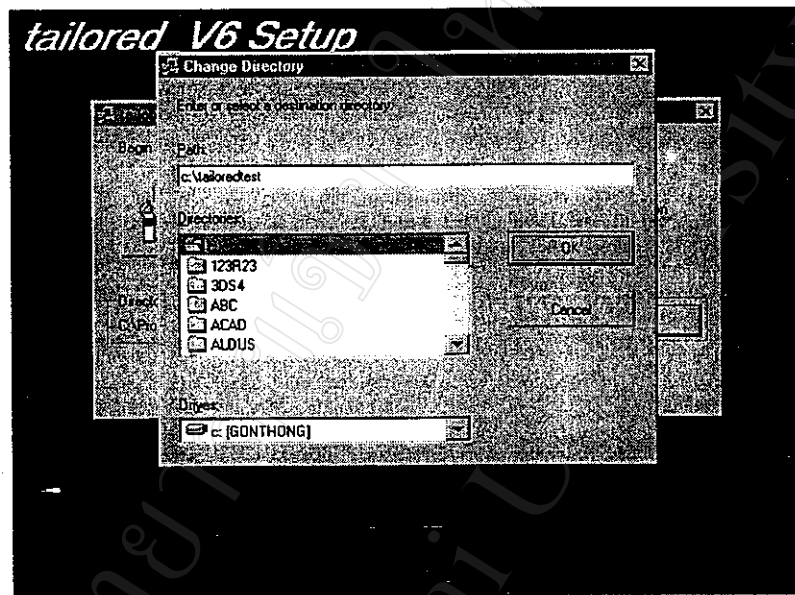
4. ใส่แผ่นโปรแกรมแผ่นที่ 2 เมื่อมีคำสั่งให้ใส่แผ่นที่ 2 ที่บนจอภาพคอมพิวเตอร์ แล้วใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม หรือกดแป้น Enter
5. เมื่อจอภาพคอมพิวเตอร์ขึ้น Tailored_V6 Setup ดังภาพ



ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม หรือกดแป้น Enter

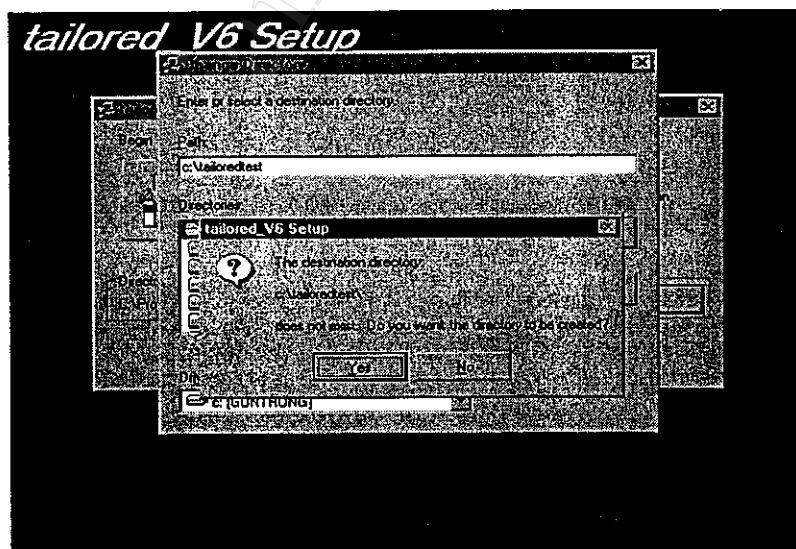


เมื่อจอภาพคอมพิวเตอร์ปรากฏภาพนี้ ให้เมาส์คลิกที่ปุ่ม หรือกด
แป้น Tab เลื่อนแถบสว่างมาที่ปุ่ม แล้วกดแป้น Enter หน้าจอภาพ
คอมพิวเตอร์จะปรากฏภาพดังต่อไปนี้

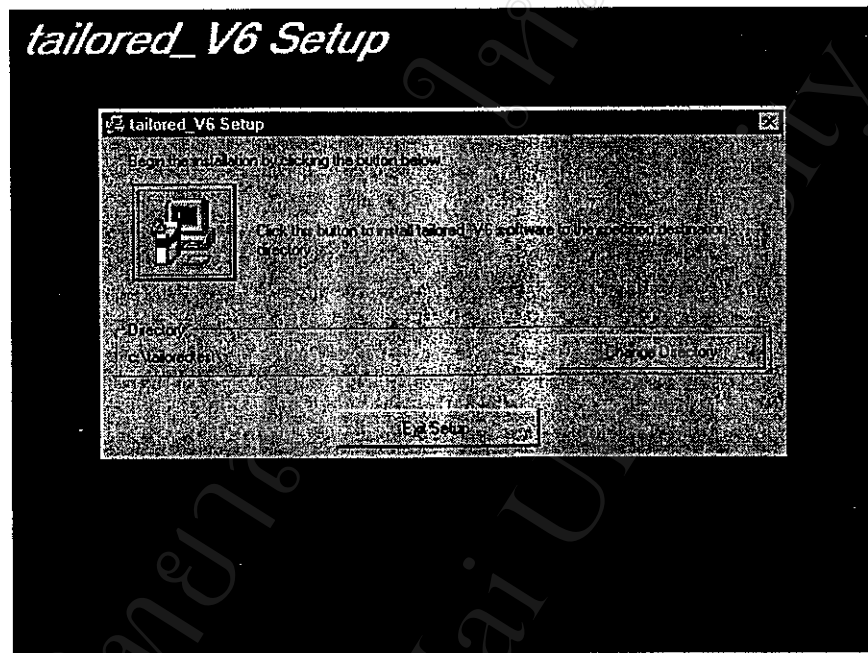


ในช่อง Path: พิมพ์ชื่อไดรฟ์ที่จะติดตั้งโปรแกรมแล้วตามด้วยชื่อไฟล์ ดังตัวอย่าง

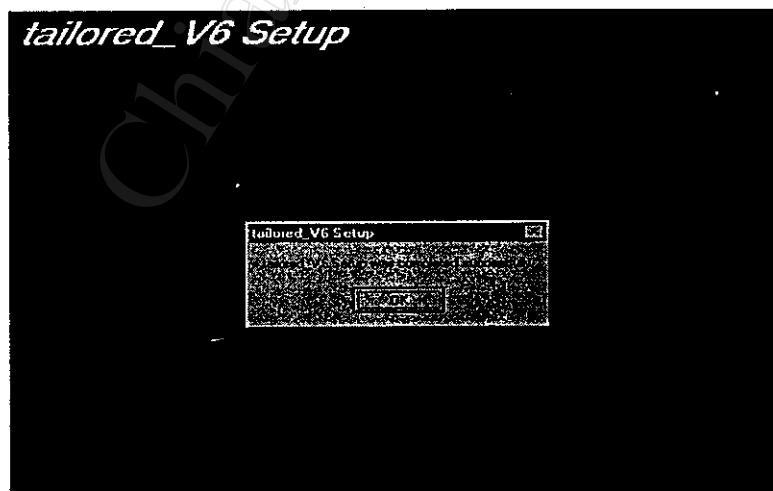
Path: c:\tailoredtest เสร็จแล้วใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม หรือกดเป็น Tab เลื่อนแถบสว่าง
มาที่ปุ่ม แล้วกดเป็น Enter



เมื่อจอภาพคอมพิวเตอร์ปรากฏภาพนี้ ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม หรือกดเป็น Enter



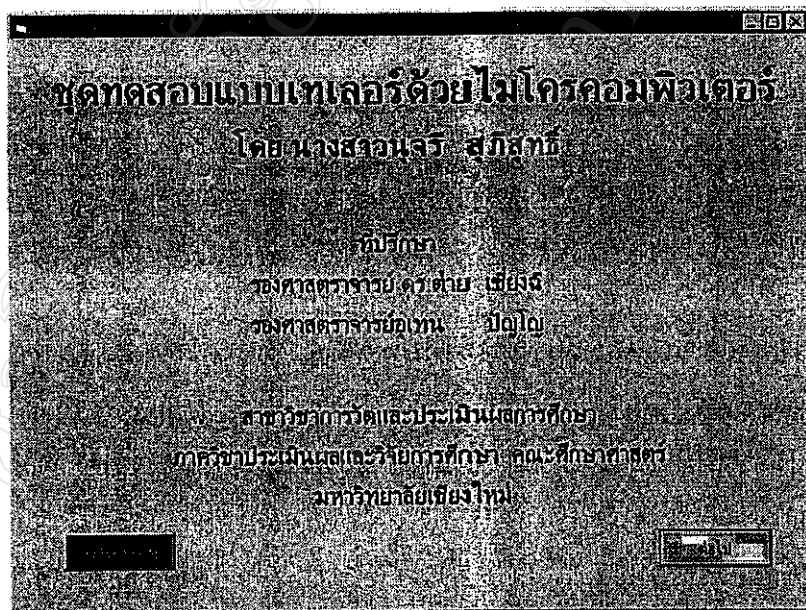
เมื่อปรากฏภาพนี้ ให้เม้าส์คลิกที่ ไอคอนรูปคอมพิวเตอร์ หรือกดแป้น Enter
 6. ใส่แผ่นโปรแกรมแผ่นที่ 3 และ 4 เมื่อมีคำสั่งให้ใส่แผ่นที่ 3 และ 4 แล้วให้เม้าส์คลิกที่
 ปุ่ม หรือกดแป้น Enter



เมื่อติดตั้งโปรแกรมชุดทดสอบเรียบร้อยแล้ว ให้เม้าส์คลิกที่ปุ่ม หรือกดแป้น Enter

วิธีใช้ชุดทดสอบแบบเทอร์มินัลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

1. เปิดเครื่องเข้าสู่วินโดวส์ 95
2. ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม Start บนแถบงานวินโดวส์ 95
3. เลื่อนเมาส์ไปที่ Program แล้วเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่ ไอคอน tailoredtest_V6 จะเข้าสู่โปรแกรมชุดทดสอบแบบเทอร์มินัลด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้



ถ้าต้องการออกจากโปรแกรม ให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **ออกโปรแกรม** ถ้าต้องการทำต่อไป ให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **ต่อไป** หรือกดแป้น Tab เพื่อเลื่อนแถบสว่างไปยังปุ่ม **ออกโปรแกรม** หรือปุ่ม **ต่อไป** ตามต้องการแล้วกดแป้น Enter

การทดสอบแบบ Tailored
(Tailored Testing)

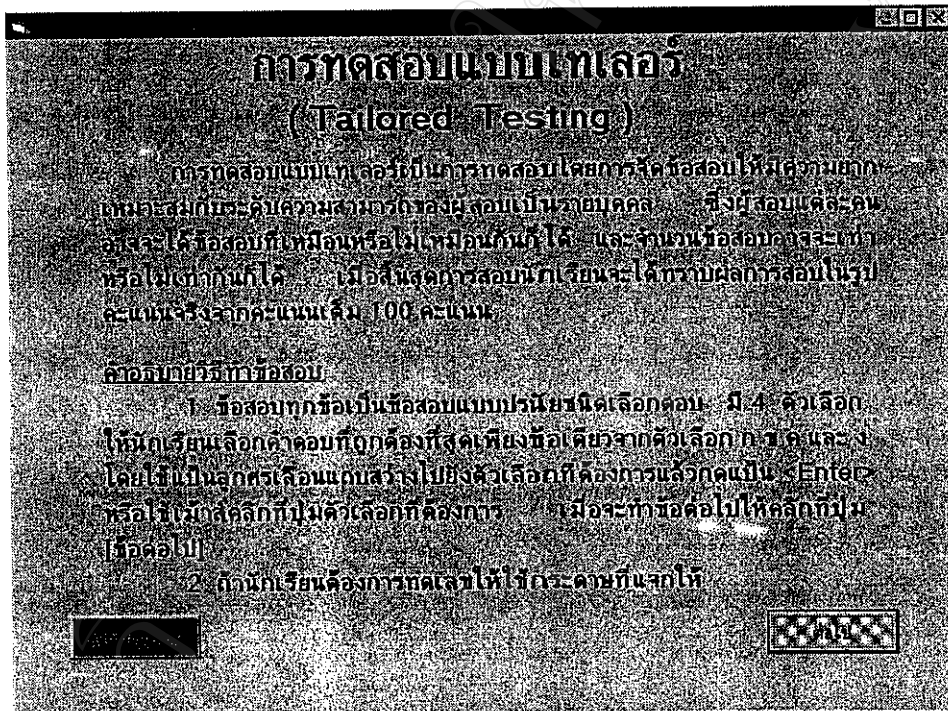
เรื่อง สอบถาม
จากโปรแกรมที่บันทึกเรียนสามารถแสดงผลและตรวจคำตอบได้

รหัสผู้สอบ	230		
ชื่อ	ค.ญ. มนต์ เกียน	นามสกุล	สุภิสวัสดิ์
จำนวนปี	2	เลขที่	30
โรงเรียน	วังทองพิทยาคม		

พิมพ์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอบให้ครบทุกช่อง ดังตัวอย่าง ถ้าต้องการเปลี่ยนช่องให้ใช้เมาส์คลิกในช่องที่ต้องการ หรือกดแป้น Tab เพื่อเลื่อน Cursor มายังช่องที่ต้องการ เมื่อใส่ข้อมูลถูกต้องตามต้องการแล้วให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **ต่อไป** หรือกดแป้น Enter

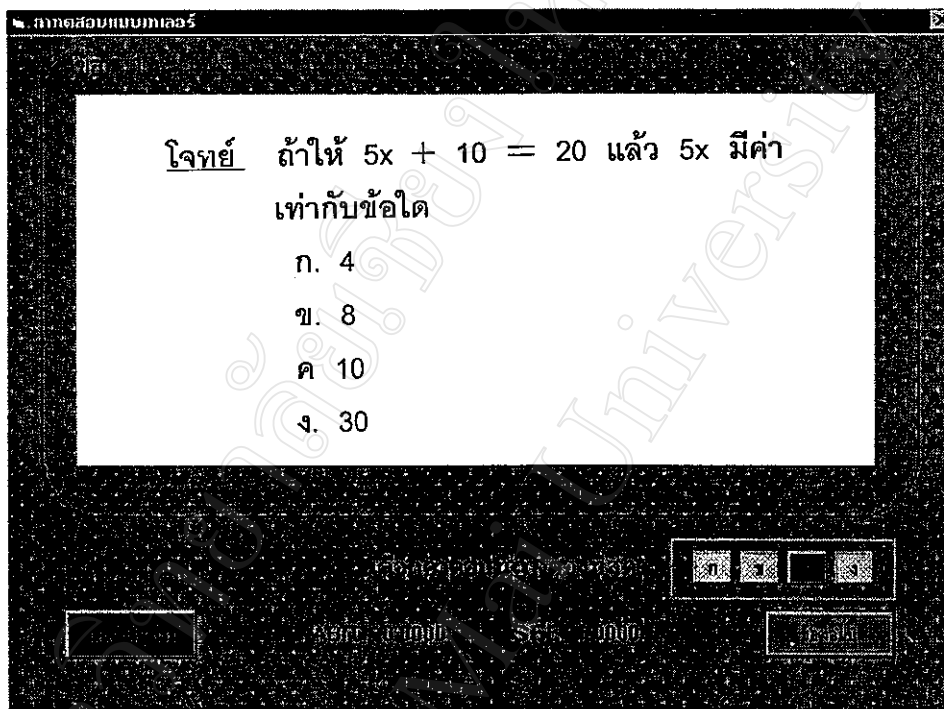
การเปลี่ยนแป้นอักษรจากภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยหรือจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ ให้กดแป้นสลับอักษร

หมายเหตุ ในกรณีที่ผู้สอบเคยทำชุดทดสอบนี้มาแล้ว ให้ใส่ข้อมูลในช่องรหัสผู้สอบให้ถูกต้อง ซึ่งเป็นรหัสประจำตัวของผู้สอบคนนั้น เมื่อใช้เมาส์คลิกเพื่อใส่ข้อมูลในช่องอื่น ๆ หรือกดแป้น Tab เพื่อเลื่อน Cursor ไปยังช่องอื่น ๆ ข้อมูลเดิมก็จะปรากฏขึ้นมา



อ่านคำอธิบายวิธีทำข้อสอบให้เข้าใจ ถ้าต้องการทำต่อไปให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **ต่อไป** หรือ
กดแป้น Enter

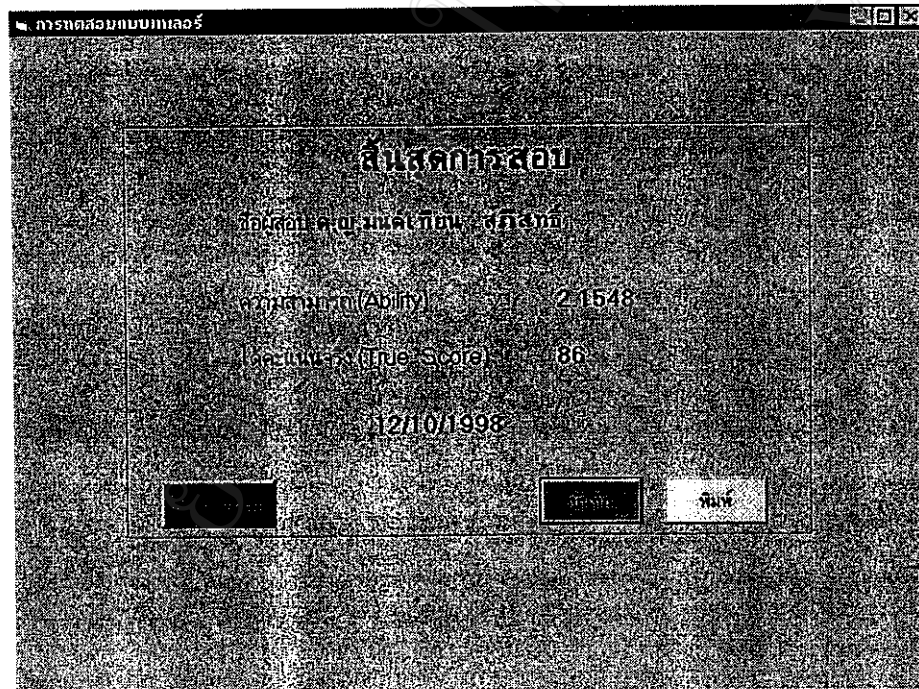
ถ้าต้องการออกจากโปรแกรม ให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **ออกโปรแกรม** หรือกดแป้น Tab
เลื่อนแถบสว่างมายังปุ่ม **ออกโปรแกรม** แล้วกดแป้น Enter



ขณะทำข้อสอบจอภาพจะมีลักษณะดังภาพข้างบนนี้ เมื่อได้คำตอบแล้ว ให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มตัวเลือก ก , ข , ค หรือ ง ตามต้องการ ให้ปุ่มตัวเลือกนั้นเป็นสีแดง แล้วใช้เมาส์คลิกที่ ข้อต่อไป หรือกดแป้น Enter หรือใช้แป้นลูกศร เลื่อนแถบสว่างไปยังตัวเลือกที่ต้องการ แล้วกดแป้น Enter ปุ่มตัวเลือกนั้นจะเป็นสีแดง กดแป้น Enter ซ้ำอีกครั้งเพื่อทำข้อต่อไป

ในกรณีที่ปุ่มตัวเลือกเป็นสีแดงแล้ว และต้องการจะเปลี่ยนเป็นตัวเลือกใหม่ ให้ใช้เมาส์คลิกปุ่มตัวเลือกใหม่ที่ต้องการได้เลย หรือกดแป้น Tab เลื่อนแถบสว่างไปยังตัวเลือกที่ต้องการแล้วกดแป้น Enter

หมายเหตุ ในขณะที่ทำการสอบหน้าจอคอมพิวเตอร์จะเป็นรูปแบบนี้ตลอด จะเปลี่ยนเฉพาะข้อสอบ ค่าความสามารถ (Ability) และค่าความเคลื่อนไหวมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ (SEE) จนยุติการสอบ



เมื่อสิ้นสุดการสอบจะรายงานผลการสอบดังภาพข้างบนนี้ ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **บันทึก** เพื่อบันทึกผลการสอบ หรือกดแป้น Enter

ถ้าต้องการพิมพ์ผลการสอบให้ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **พิมพ์** หรือกดแป้น Tab เลื่อนแถบสว่างไปที่ปุ่ม **พิมพ์** แล้วกดแป้น Enter

ถ้าต้องการออกจากชุดทดสอบ ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม **ออกโปรแกรม** หรือกดแป้น Tab เลื่อนแถบสว่างไปที่ **ออกโปรแกรม** แล้วกดแป้น Enter

ภาคผนวก จ

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับชุดทดสอบแบบเทอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

**แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับคู่มือการใช้
และชุดทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์**

คำชี้แจง

เมื่อท่านทดลองใช้คู่มือการใช้ชุดทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์และชุดทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์นี้แล้ว กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นกับข้อความต่อไปนี้ตามความเป็นจริง ซึ่งตัวเลขแต่ละตัวมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การติดตั้งโปรแกรมชุดทดสอบนี้สามารถทำได้ง่าย
2. ข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏบนจอภาพคอมพิวเตอร์มีความชัดเจนดี
3. ท่านสามารถปฏิบัติตามคำชี้แจงบนจอภาพได้
4. การใส่ข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอบสามารถทำได้ง่าย
5. วิธีการทำข้อสอบสามารถทำได้ง่าย
6. การแก้ไขคำตอบสามารถทำได้ง่าย
7. ตัวอักษรที่ใช้มีความชัดเจนดี
8. สัญลักษณ์และเครื่องหมายต่าง ๆ ที่ใช้มีความชัดเจนดี
9. การรายงานผลการสอบทางเครื่องพิมพ์มีความชัดเจนดี
10. คู่มือการใช้ชุดทดสอบนี้มีความชัดเจนดี
11. คู่มือการใช้ชุดทดสอบนี้มีเนื้อหาครอบคลุมการทำงานของชุดทดสอบนี้
12. คู่มือการใช้ชุดทดสอบนี้กับขั้นตอนการทำงานในชุดทดสอบนี้มีความสอดคล้องกัน

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

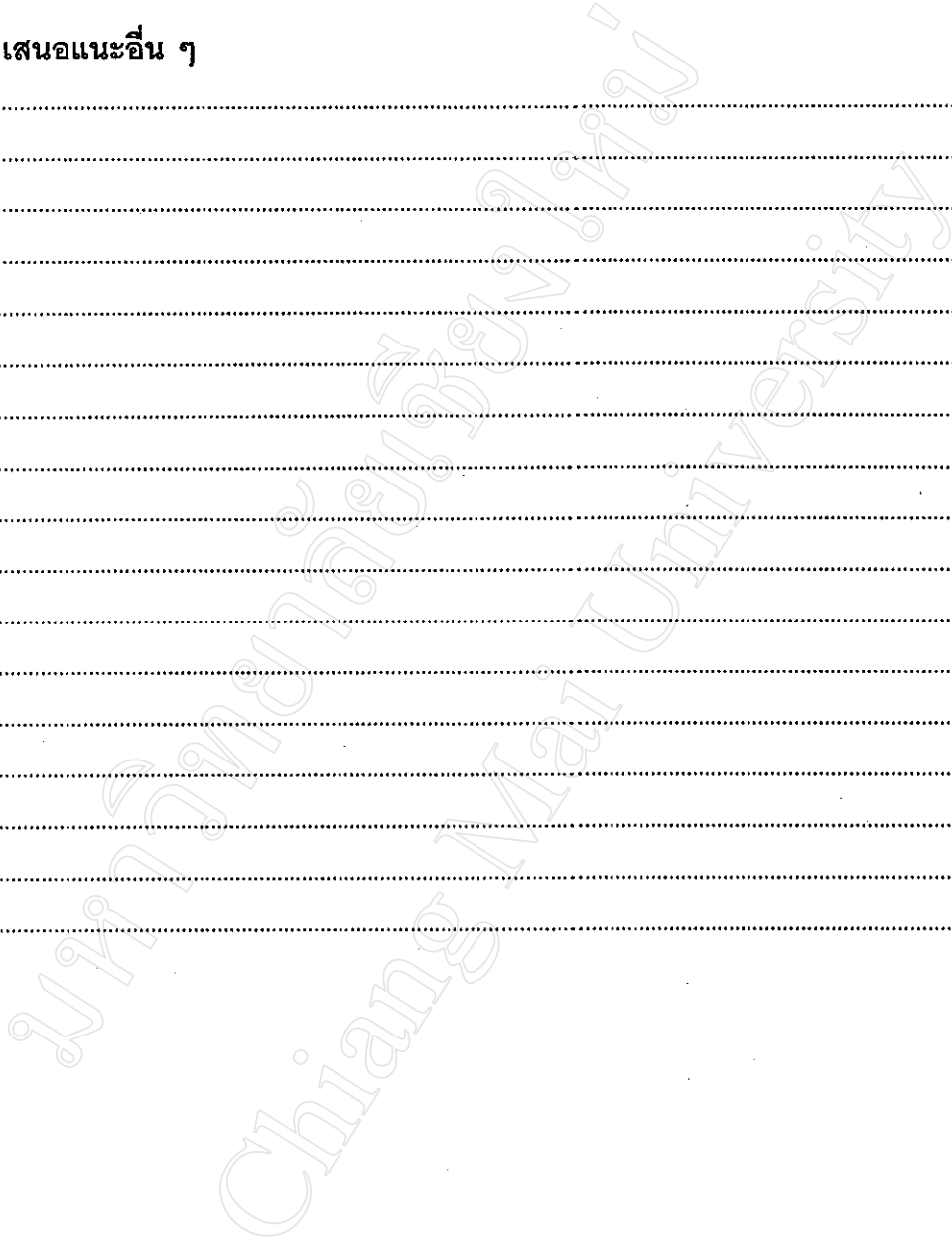
.....

.....

.....

.....

.....



แบบสอบถาม

ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์
ในวิชาคณิตศาสตร์ (ค 102) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องสมการ จุดประสงค์ที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้ต้องการทราบความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อการทดสอบแบบเทเลอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ซึ่งนักเรียนได้ทำการสอบผ่านไปแล้ว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลไปใช้ประกอบการพิจารณาถึงข้อดีและข้อบกพร่องของชุดทดสอบนี้ คำตอบของนักเรียนจะพิจารณาเป็นส่วนรวมในรูปความคิดเห็นของกลุ่มและคำตอบของนักเรียนจะถูกเก็บเป็นความลับ

2. โปรดอ่านข้อความแต่ละข้อในแบบสอบถามให้เข้าใจแล้วพิจารณาเลือกตอบข้อความเหล่านั้นให้ตรงกับระดับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุดโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับหมายเลข 5, 4, 3, 2 และ 1 ที่อยู่ตอนท้ายของแต่ละข้อความ ซึ่งตัวเลขแต่ละตัวมีความหมายดังนี้

- | | | |
|---|---------|----------------------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก |
| 3 | หมายถึง | เห็นด้วยกับข้อความนั้นปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อย |
| 1 | หมายถึง | เห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อยที่สุด |

3. ถ้านักเรียนมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติมให้เขียนรายละเอียดลงในความคิดเห็นอื่น ๆ

4. ผลการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการทดสอบอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งนักเรียนเป็นผู้หนึ่งที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาครั้งนี้

ขอขอบใจนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

(นางสาวนุจรี สุภิสุทธิ)

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการวัดและประเมินผลการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ข้อความต่าง ๆ ที่ปรากฏบนจอภาพคอมพิวเตอร์มีความชัดเจนดี
2. นักเรียนสามารถปฏิบัติตามคำชี้แจงบนจอภาพได้
3. การใส่ข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียนสามารถทำได้ง่าย
4. นักเรียนต้องการคำชี้แจงเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการสอบ
5. วิธีการทำข้อสอบสามารถทำได้ง่าย
6. การแก้ไขคำตอบสามารถทำได้ง่าย
7. ข้อสอบแต่ละข้อมีความชัดเจนดี
8. สัญลักษณ์และเครื่องหมายต่าง ๆ ที่ใช้ในข้อสอบมีความชัดเจนดี
9. นักเรียนรู้สึกสบายใจกับการสอบแบบทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์
10. การสอบด้วยคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งที่น่าสนใจ
11. นักเรียนรู้สึกกลัวและกังวลใจที่ต้องสอบด้วยคอมพิวเตอร์
12. การสอบแบบนี้นักเรียนได้ทำข้อสอบที่พอทำได้
13. การสอบแบบนี้ใช้เวลาในการสอบน้อยกว่าเดิม
14. การสอบแบบนี้ไม่ต้องทำข้อสอบจำนวนมากข้อ
15. ในขณะที่ทำการสอบนักเรียนอยากทำข้อสอบต่อไปเรื่อย ๆ
16. เมื่อที่สิ้นสุดการสอบแล้ว นักเรียนมีความรู้สึกว่ายากทำการสอบต่อไปอีก
17. นักเรียนชอบการสอบแบบนี้ เพราะเมื่อสิ้นสุดการสอบนักเรียนได้ทราบ ผลการสอบเลย
18. การสอบแบบนี้เป็นการสอบที่ยุ่งยาก
19. นักเรียนชอบการสอบแบบนี้มากกว่าการสอบด้วยการเขียนคำตอบลงใน กระดาษคำตอบ
20. นักเรียนอยากให้มีการสอบแบบนี้ในวิชาอื่น ๆ ด้วย

ความคิดเห็นอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ช

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับดำเนินการสอบแบบเทเลออร์
แบบแยกทางแปรผันซึ่งประมาณค่าความสามารถของผู้สอบโดยใช้วิธีการของเบย์

โปรแกรมในการกำหนดตัวแปรและฟังก์ชันต่าง ๆ

Type=Exe

Reference=*\G{00020430-0000-0000-C000-000000000046}#2.O#0#..\WINDOWS\SYSTEMStdOle2.tlb#OLE

Automation

Form=FormT1_6.frm

Module=Module1; ModuleT_6.bas

Form=FormT2_6.frm

Form=FormT3_6.frm

Form=FormT4_6.frm

Reference=*\G{00025E01-0000-0000-C000-000000000046}#4.O#0#..\PROGRAM FILES\COMMON
FILES\MICROSOFT SHARED\DC:\PROGRAM FI#Microsoft DAO 3.5 Object Library

Form=FormT5_6.frm

IconForm="Form1"

Startup="Form5"

HelpFile=""

Title="tailored_V5"

ExeName32="tailored_V6.exe"

Command32=""

Name="Project1"

HelpContextID="0"

CompatibleMode="0"

MajorVer=1

MinorVer=0

RevisionVer=0

AutoIncrementVer=0

ServerSupportFiles=0

VersionComments="โปรแกรมแบบทดสอบแบบเทเลออร์รุ่นทดสอบ"

```

VersionCompanyName=""
VersionFileDescription='เขียนโดย VB 5.0'
VersionLegalCopyright='23/07/2541'
VersionLegalTrademarks='NUJAREE'
VersionProductName='Tailored Testing'
CompilationType=0
OptimizationType=0
FavorPentiumPro(tm)=0
CodeViewDebugInfo=0
NoAliasing=0
BoundsCheck=-1
OverflowCheck=-1
FIPointCheck=-1
FDIVCheck=0
UnroundedFP=0
StartMode=0
Unattended=0
ThreadPerObject=0
MaxNumberOfThreads=1
Attribute VB_Name = "Module1"
Type ItemData
    kk As String * 3
    kkey As String * 1
    ka As String * 5
    kb As String * 6
    kc As String * 5
    crlf As String * 2
End Type
Public IData As ItemData
Public n, k As Integer 'n=no. of real item ,k=no. of item do
Public sstop As Integer 'flag to stop do exam 1 = stop

```

```

Public delta As Double
Public key0(7), key(0 To 101) As Integer
Public a0(7), b0(7), c0(7) As Double
Public a(0 To 101), b(0 To 101), c(0 To 101) As Double
Public ans(0 To 101) As Integer
Public q1, q2, s1, s2, abit, SEE As Double ' ability and var
Public rscore, score As Integer 'real score
Public ccode, nname, ssurname, sschool, cclass, nno As String
Public NewData As Integer
Public Function U(ByVal D As Double) As Double
    U = 0.39894228 * Exp(-0.5 * D * D)
End Function
Public Function P(ByVal D As Double) As Double
'From BASIC Statistical Computing,by D Cooke 1982, P78
    Const a1 = 0.196854
    Const a2 = 0.115194
    Const a3 = 0.000344
    Const a4 = 0.019527
    Dim z, p0 As Double
    z = Abs(D)
    p0 = 1 + z * (a1 + z * (a2 + z * (a3 + z * a4)))
    p0 = p0 ^ 4
    p0 = 1 - 0.5 / p0
    p0 = 0.5 + (p0 - 0.5) * Sgn(D)
    P = p0
End Function
Function PiQ(ByVal abit, ai, bi, ci As Double) As Double
    PiQ = ci + (1 - ci) * Exp(1.702 * ai * (abit - bi)) / (1 + Exp(1.702 * ai * (abit - bi)))
End Function
Function RRealScore(ByVal abit As Double) As Integer
Dim i As Integer

```

```

Dim RS As Double
RS = 0
For i = 1 To 100
    RS = RS + PiQ(a(i), b(i), c(i))
Next i
RRealScore = Fix(RS)
End Function

```

โปรแกรมแสดงชื่อชุดทดสอบ ผู้สร้าง อาจารย์ที่ปรึกษา และสถานศึกษา

```

Begin VB.Form Form5
    ClientHeight = 5820
    ClientLeft = 1110
    ClientTop = 1950
    ClientWidth = 9570
    LinkTopic = "Form5"
    ScaleHeight = 5820
    ScaleWidth = 9570
    Begin VB.CommandButton DoNext
        BackColor = &H0080FF80&
        Caption = "ต่อไป"
        Default = -1 'True
        Height = 450
        Left = 7680
        Style = 1 'Graphical
        TabIndex = 1
        Top = 5880
        Width = 1335
    End
    Begin VB.CommandButton StopProgram
        BackColor = &H000000FF&
        Caption = "ออกโปรแกรม"
    End

```

```
Height      = 450
Left        = 600
Style       = 1 'Graphical'
TabIndex    = 0
Top         = 5880
Width       = 1335
End
Begin VB.Label Label2
Alignment   = 2 'Center'
Caption     = "โดย นางสาวนุจรี สุภิสุทธิ์ รหัส 3922126"
BeginProperty Font
Name        = "MS Sans Serif"
Size        = 18
Charset     = 222
Weight      = 700
Underline   = 0 'False'
Italic      = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
EndProperty
Height      = 615
Left        = 840
TabIndex    = 9
Top         = 840
Width       = 7575
End
Begin VB.Label Label1
Alignment   = 2 'Center'
Caption     = "ชุดทดสอบแบบเทอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์"
BeginProperty Font
Name        = "MS Sans Serif"
Size        = 24
```

```
Charset      = 222
Weight       = 700
Underline    = 0 'False'
Italic       = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
EndProperty
Height       = 615
Left         = 240
TabIndex    = 8
Top          = 240
Width        = 9135
End
Begin VB.Label Label3
Caption      = "อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size      = 14.25
    Charset   = 222
    Weight    = 400
    Underline = 0 'False'
    Italic    = 0 'False'
    Strikethrough = 0 'False'
EndProperty
Height      = 375
Left        = 2880
TabIndex    = 7
Top         = 1560
Width       = 3255
End
Begin VB.Label Label4
Caption      = "รองศาสตราจารย์ ดร.ต่าย เชียงฉวี ประธานกรรมการ"
```

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'
Size = 14.25
Charset = 222
Weight = 400
Underline = 0 'False'
Italic = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 375
Left = 1920
TabIndex = 6
Top = 2160
Width = 6255

End

Begin VB.Label Label5

Caption = "รองศาสตราจารย์อุเทน ปัญโญ กรรมการ"

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'
Size = 14.25
Charset = 222
Weight = 400
Underline = 0 'False'
Italic = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 375
Left = 1920
TabIndex = 5
Top = 2640
Width = 6135

End

Begin VB.Label Label6

Caption = ' ชุดทดสอบนี้เป็นการทำวิทยานิพนธ์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา'

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'

Size = 14.25

Charset = 222

Weight = 400

Underline = 0 'False'

Italic = 0 'False'

Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 495

Left = 840

TabIndex = 4

Top = 3480

Width = 8295

End

Begin VB.Label Label7

Caption = 'ตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาและประเมินผลการศึกษา'

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'

Size = 14.25

Charset = 222

Weight = 400

Underline = 0 'False'

Italic = 0 'False'

Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 495

Left = 840

```
TablIndex = 3
Top = 4080
Width = 8295
End
Begin VB.Label Label8
Caption = 'ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่'
BeginProperty Font
Name = 'MS Sans Serif'
Size = 14.25
Charset = 222
Weight = 400
Underline = 0 'False'
Italic = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
EndProperty
Height = 495
Left = 840
TablIndex = 2
Top = 4680
Width = 8295
End
End
Attribute VB_Name = 'Form5'
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_PredeclaredId = True
Attribute VB_Exposed = False
Private Sub DoNext_Click()
Load Form1
Form1.Show
Unload Form5
```

```
End Sub
Private Sub Form_Activate()
    DoNext.SetFocus
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Height = 7320
    Width = 9720
    Top = (Screen.Height - Height) / 2
    Left = (Screen.Width - Width) / 2
End Sub
Private Sub StopProgram_Click()
    End
End Sub
```

โปรแกรมให้ใส่รายละเอียดของผู้สอบ

```
Begin VB.Form Form1
    ClientHeight = 6495
    ClientLeft = 270
    ClientTop = 1590
    ClientWidth = 10950
    LinkTopic = 'Form1'
    ScaleHeight = 6495
    ScaleWidth = 10950
Begin VB.Frame Frame2
    Appearance = 0 'Flat
    BackColor = &H80000004&
    BorderStyle = 0 'None
    ForeColor = &H80000008&
    Height = 855
    Left = 2760
    TabIndex = 19
```

```
Top      = 5880
Width    = 4695
Begin VB.Label Label11
    Caption      = "Label11"
    BeginProperty Font
        Name      = "MS Sans Serif"
        Size      = 12
        Charset   = 222
        Weight    = 400
        Underline = 0 'False
        Italic    = 0 'False
        Strikethrough = 0 'False
    EndProperty
    ForeColor    = &H00FFFF00&
    Height       = 495
    Left         = 840
    TabIndex     = 20
    Top          = 120
    Width        = 2775
End
End
Begin VB.Data Data1
    Caption      = "StudentData"
    Connect      = "Access"
    DatabaseName = "taidata.mdb"
    DefaultCursorType= 0 'DefaultCursor
    DefaultType  = 2 'UseODBC
    Exclusive    = 0 'False
    Height       = 345
    Left         = 3720
    Options      = 0
```

```
ReadOnly      = 0 'False
RecordsetType  = 1 'Dynaset
RecordSource  = "StudentData"
Top           = 5880
Width        = 2415
End
```

```
Begin VB.CommandButton DoNext
```

```
BackColor     = &H0080FF80&
Caption       = 'ต่อไป'
Default       = -1 'True
Height        = 450
Left          = 7680
Style         = 1 'Graphical
TabIndex      = 4
Top           = 5880
Width         = 1335
```

```
End
```

```
Begin VB.CommandButton StopProgram
```

```
BackColor     = &H000000FF&
Caption       = 'ออกโปรแกรม'
Height        = 450
Left          = 600
Style         = 1 'Graphical
TabIndex      = 3
Top           = 5880
Width         = 1335
```

```
End
```

```
Begin VB.Frame Frame1
```

```
Height        = 2775
Left          = 600
TabIndex      = 0
```

Top = 2160

Width = 8415

Begin VB.TextBox school

BeginProperty Font

Name = "MS Sans Serif"

Size = 12

Charset = 222

Weight = 400

Underline = 0 'False

Italic = 0 'False

Strikethrough = 0 'False

EndProperty

Height = 390

Left = 1560

TabIndex = 13

Top = 2040

Width = 6255

End

Begin VB.TextBox legti

BeginProperty Font

Name = "MS Sans Serif"

Size = 12

Charset = 222

Weight = 400

Underline = 0 'False

Italic = 0 'False

Strikethrough = 0 'False

EndProperty

Height = 390

Left = 4920

TabIndex = 12

Top = 1440
Width = 855

End

Begin VB.TextBox class

BeginProperty Font

Name = "MS Sans Serif"
Size = 12
Charset = 222
Weight = 400
Underline = 0 'False
Italic = 0 'False
Strikethrough = 0 'False

EndProperty

Height = 390
Left = 1560
TabIndex = 11
Top = 1440
Width = 855

End

Begin VB.TextBox surname

BeginProperty Font

Name = "MS Sans Serif"
Size = 12
Charset = 222
Weight = 400
Underline = 0 'False
Italic = 0 'False
Strikethrough = 0 'False

EndProperty

Height = 390
Left = 4920

```
TabIndex = 10
Top = 840
Width = 2895
```

```
End
```

```
Begin VB.TextBox tname
```

```
BeginProperty Font
```

```
    Name = "MS Sans Serif"
    Size = 12
    Charset = 222
    Weight = 400
    Underline = 0 'False
    Italic = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
```

```
EndProperty
```

```
Height = 390
Left = 1560
TabIndex = 9
Top = 840
Width = 2295
```

```
End
```

```
Begin VB.TextBox code
```

```
BeginProperty Font
```

```
    Name = "MS Sans Serif"
    Size = 12
    Charset = 222
    Weight = 400
    Underline = 0 'False
    Italic = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
```

```
EndProperty
```

```
Height = 390
```



```
Left      = 1560
TabIndex  = 1
Top       = 240
Width     = 2295
```

End

Begin VB.Label Label10

```
Caption   = 'โรงเรียน'
```

BeginProperty Font

```
Name      = 'MS Sans Serif'
Size      = 12
Charset   = 222
Weight    = 700
Underline = 0 'False'
Italic    = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
```

EndProperty

```
Height    = 375
Left      = 480
TabIndex  = 18
Top       = 2040
Width     = 975
```

End

Begin VB.Label Label9

```
Caption   = 'เลขที่'
```

BeginProperty Font

```
Name      = 'MS Sans Serif'
Size      = 12
Charset   = 222
Weight    = 700
Underline = 0 'False'
Italic    = 0 'False'
```

Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 375

Left = 3960

TabIndex = 17

Top = 1440

Width = 735

End

Begin VB.Label Label8

Caption = 'ชั้น 1'

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'

Size = 12

Charset = 222

Weight = 700

Underline = 0 'False'

Italic = 0 'False'

Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 375

Left = 480

TabIndex = 16

Top = 1440

Width = 975

End

Begin VB.Label Label7

Caption = 'นามสกุล'

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'

Size = 12

Charset = 222

```
Weight      = 700
Underline   = 0 'False'
Italic      = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
```

```
EndProperty
```

```
Height     = 375
Left       = 3960
TabIndex   = 15
Top        = 840
Width      = 975
```

```
End
```

```
Begin VB.Label Label6
```

```
Caption     = "ข้อ"
```

```
BeginProperty Font
```

```
Name       = "MS Sans Serif"
Size       = 12
Charset    = 222
Weight     = 700
Underline  = 0 'False'
Italic     = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
```

```
EndProperty
```

```
Height     = 255
Left       = 480
TabIndex   = 14
Top        = 840
Width      = 495
```

```
End
```

```
Begin VB.Label Label5
```

```
Caption     = "รหัสผู้สอบ"
```

```
BeginProperty Font
```

```
Name      = 'MS Sans Serif'
Size      = 12
Charset   = 222
Weight    = 700
Underline = 0 'False'
Italic    = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
EndProperty
Height    = 375
Left      = 360
TabIndex = 2
Top       = 240
Width     = 1215
End
End
Begin VB.Frame Frame3
Height    = 735
Left      = 600
TabIndex = 21
Top       = 4920
Width     = 8415
Begin VB.TextBox Text3
BackColor = &H00FFFFFF&
BeginProperty Font
Name      = 'MS Sans Serif'
Size      = 12
Charset   = 222
Weight    = 700
Underline = 0 'False'
Italic    = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
```

```
EndProperty
ForeColor = &H00C00000&
Height = 390
Left = 6240
TabIndex = 27
Text = "Text3"
Top = 240
Width = 1575
```

End

Begin VB.TextBox Text2

```
BackColor = &H00FFFFFF&
```

BeginProperty Font

```
Name = "MS Sans Serif"
```

```
Size = 12
```

```
Charset = 222
```

```
Weight = 700
```

```
Underline = 0 'False
```

```
Italic = 0 'False
```

```
Strikethrough = 0 'False
```

EndProperty

```
ForeColor = &H00C00000&
```

```
Height = 405
```

```
Left = 4440
```

```
TabIndex = 25
```

```
Text = "Text2"
```

```
Top = 240
```

```
Width = 855
```

End

Begin VB.TextBox Text1

```
BackColor = &H00FFFFFF&
```

BeginProperty Font

```
Name      = 'MS Sans Serif'  
Size      = 12  
Charset   = 222  
Weight    = 700  
Underline = 0 'False'  
Italic    = 0 'False'  
Strikethrough = 0 'False'
```

EndProperty

```
ForeColor = &H00C00000&  
Height    = 375  
Left      = 1560  
TabIndex  = 23  
Text      = 'Text1'  
Top       = 240  
Width     = 1095
```

End

Begin VB.Label Label14

```
Caption    = 'Date'
```

BeginProperty Font

```
Name      = 'MS Sans Serif'  
Size      = 12  
Charset   = 222  
Weight    = 700  
Underline = 0 'False'  
Italic    = 0 'False'  
Strikethrough = 0 'False'
```

EndProperty

```
Height    = 375  
Left      = 5520  
TabIndex  = 26  
Top       = 240
```

```
Width      = 615
End
Begin VB.Label Label13
Caption    = "True Score"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size      = 12
    Charset   = 222
    Weight    = 700
    Underline  = 0 'False
    Italic    = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
EndProperty
Height    = 255
Left      = 3000
TabIndex  = 24
Top       = 240
Width     = 1455
End
Begin VB.Label Label12
Caption    = "Ability"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size      = 12
    Charset   = 222
    Weight    = 700
    Underline  = 0 'False
    Italic    = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
EndProperty
Height    = 375
```

```
Left      = 480
TabIndex  = 22
Top       = 240
Width     = 735

End
End
Begin VB.Label Label4
Caption   = "จุดประสงค์ที่ 1 นักเรียนสามารถแก้สมการและตรวจคำตอบได้"
BeginProperty Font
Name      = "Angsana New"
Size     = 20.25
Charset   = 222
Weight    = 400
Underline = 0 'False
Italic    = 0 'False
Strikethrough = 0 'False
EndProperty
Height   = 495
Left     = 600
TabIndex = 8
Top      = 1680
Width    = 8295
End
Begin VB.Label Label3
Caption   = "เรื่อง สมการ"
BeginProperty Font
Name      = "Angsana New"
Size     = 20.25
Charset   = 222
Weight    = 400
Underline = 0 'False
```



```
        Italic      = 0 'False
        Strikethrough = 0 'False
    EndProperty
    Height      = 495
    Left        = 600
    TabIndex    = 7
    Top         = 1200
    Width       = 2655
End
Begin VB.Label Label2
    Caption      = "{ Tailored Testing }"
    BeginProperty Font
        Name      = "MS Sans Serif"
        Size      = 18
        Charset   = 222
        Weight    = 700
        Underline = 0 'False
        Italic    = 0 'False
        Strikethrough = 0 'False
    EndProperty
    Height      = 615
    Left        = 2760
    TabIndex    = 6
    Top         = 600
    Width       = 3615
End
Begin VB.Label Label1
    Caption      = "การทดสอบแบบเทอร์เนอร์"
    BeginProperty Font
        Name      = "MS Sans Serif"
        Size      = 24
```

```
Charset      = 222
Weight       = 700
Underline    = 0 'False
Italic       = 0 'False
Strikethrough = 0 'False

EndProperty

Height       = 495
Left         = 2400
TabIndex     = 5
Top          = 0
Width        = 4575

End

End

Attribute VB_Name = "Form1"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_PredeclaredId = True
Attribute VB_Exposed = False

Dim ddate As Date
Dim rrscore, aabit As String
Dim isKey As Integer

Sub InitData()
    Dim i As Integer
    Open "ItemDat1.dat" For Random As #1 Len = Len(IData)
    For i = 1 To 7
        Get #1, i, IData
        key0(i) = Val(IData.kkey)
        a0(i) = Val(IData.ka)
        b0(i) = Val(IData.kb)
        c0(i) = Val(IData.kc)
    Next i
```

```
Close #1
Open "ItemDat2.dat" For Random As #1 Len = Len(IData)
For i = 1 To 102
  Get #1, i, IData
  key(i - 1) = Val(IData.kkey)
  a(i - 1) = Val(IData.ka)
  b(i - 1) = Val(IData.kb)
  c(i - 1) = Val(IData.kc)
Next i
Close #1
For i = 1 To 100
  ans(i) = 0
Next i
k = 0
q1 = 0#
q2 = 0#
s1 = 1#
s2 = 1#
abit = 0#
SEE = 1#
score = 0
sstop = 0
End Sub
Private Sub class_KeyPress(KeyAscii As Integer)
  If KeyAscii = 13 Then
    legti.SetFocus
    kayascii = 0
  End If
End Sub
Private Sub code_KeyPress(KeyAscii As Integer)
  If keyascii = 13 Then
```

```

tname.SetFocus
KeyAscii = 0
End If
End Sub
Private Sub Form_Load()
Height = 7320
Width = 9720
Top = (Screen.Height - Height) / 2
Left = (Screen.Width - Width) / 2
NewData = False
iskey = False
Frame3.Visible = False
End Sub
Private Sub Form_Activate()
Label11.Caption = "กรุณาใส่รหัสผู้สอบ"
code.SetFocus
InitData
End Sub
Private Sub code_GotFocus()
Label11.Caption = "กรุณาใส่รหัสผู้สอบ"
End Sub
Private Sub code_LostFocus()
Label11.Caption = ""
DoNext.Enabled = True
NewData = False
ccode = code.Text
If ccode <> "" Then "มีการใส่รหัสผู้สอบ"
Data1.Recordset.FindFirst "TCode = " & ccode & ""
If Data1.Recordset.NoMatch Then "เป็นรหัสใหม่"
Frame3.Visible = False
tname.SetFocus

```

```
NewData = True
If isKey = False Then
    tname.Text = ""
    surname.Text = ""
    legti.Text = ""
    Class.Text = ""
    school.Text = ""
    isKey = True
End If
Label11.Caption = "กรุณาใส่ข้อมูลของท่าน"
Else 'เป็นรหัสเก่า
    NewData = False
    nname = Data1.Recordset.tname.Value
    ssurname = Data1.Recordset.tsurname.Value
    nno = Data1.Recordset.tno.Value
    cclass = Data1.Recordset.tclass.Value
    sschool = Data1.Recordset.tschool.Value
    tname.Text = nname
    surname.Text = ssurname
    legti.Text = nno
    Class.Text = cclass
    school.Text = sschool
    Frame3.Visible = True
    aabit = Data1.Recordset.Tability.Value
    rrscore = Data1.Recordset.TRealScore.Value
    ddate = Data1.Recordset.TDate.Value
    Text1.Text = Format(aabit, "0.0000")
    Text2.Text = rrscore
    Text3.Text = Format(ddate, "DD/MM/YYYY")
    DoNext.SetFocus
End If
```

```
Else 'don't put in code
    tname.Text = ""
    surname.Text = ""
    legti.Text = ""
    Class.Text = ""
    school.Text = ""
    'code.SetFocus
End If
End Sub
Private Sub tname_LostFocus()
    nname = tname.Text
End Sub
Private Sub surname_LostFocus()
    ssurname = surname.Text
End Sub
Private Sub legti_LostFocus()
    nno = legti.Text
End Sub
Private Sub class_LostFocus()
    cclass = Class.Text
End Sub
Private Sub school_LostFocus()
    sschool = school.Text
End Sub
Private Sub StopProgram_Click()
    End
End Sub
Private Sub DoNext_Click()
    If NewData = True Then
        If (tname.Text = "") And (surname.Text = "") Then
            tname.SetFocus
```

```
Else
    Data1.Recordset.AddNew
    Data1.Recordset!TCode = ccode
    Data1.Recordset!Tname = nname
    Data1.Recordset!Tsurname = ssurname
    Data1.Recordset!Tno = nno
    Data1.Recordset!Tclass = cclass
    Data1.Recordset!Tschool = sschool
    Data1.Recordset!Tability = ""
    Data1.Recordset!TRealScore = ""
    Data1.Recordset!TDate = Format(Now, "DD/MM/YY")
    Data1.Recordset.Update
    Load Form2
    Form2.Show
    Unload Form1
End If
Else
    If code.Text = "" Then
        code.SetFocus
    Else
        Unload Form1
        Load Form2
        Form2.Show
    End If
End If
End Sub
```

โปรแกรมอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับการทดสอบและวิธีทำข้อสอบ

```
Begin VB.Form Form2
    ClientHeight = 5655
    ClientLeft = 1425
```

```
ClientTop      = 1620
ClientWidth    = 9540
LinkTopic      = "Form2"
ScaleHeight    = 5655
ScaleWidth     = 9540

Begin VB.CommandButton StopProgram
    BackColor    = &H000000FF&
    Caption      = "ออกโปรแกรม"
    Height       = 450
    Left         = 600
    Style        = 1 'Graphical
    TabIndex     = 1
    Top         = 5880
    Width        = 1335
End

Begin VB.CommandButton DoNext
    BackColor    = &H0080FF80&
    Caption      = "ต่อไป"
    Default      = -1 'True
    Height       = 450
    Left         = 7680
    Style        = 1 'Graphical
    TabIndex     = 0
    Top         = 5880
    Width        = 1335
End

Begin VB.Label Label14
    Caption      = "[ข้อต่อไป]"
    BeginProperty Font
        Name      = "MS Sans Serif"
        Size      = 12
```



```
Charset      = 222
Weight       = 700
Underline    = 0 'False'
Italic       = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
EndProperty
Height       = 375
Left         = 960
TabIndex    = 15
Top          = 5040
Width        = 2775
End
Begin VB.Label Label13
Caption      = "คะแนนจริงจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size      = 12
    Charset   = 222
    Weight    = 700
    Underline = 0 'False'
    Italic    = 0 'False'
    Strikethrough = 0 'False'
EndProperty
Height       = 255
Left         = 960
TabIndex    = 14
Top          = 2640
Width        = 7935
End
Begin VB.Label Label12
Caption      = "2. ถ้านักเรียนต้องการหาคะแนนให้ใช้กระดาษที่แจกให้"
```

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'
Size = 12
Charset = 222
Weight = 700
Underline = 0 'False'
Italic = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 375
Left = 1800
TabIndex = 13
Top = 5400
Width = 7095

End

Begin VB.Label Label11

Caption = "หรือใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มตัวเลือกที่ต้องการ เมื่อจะทำข้อต่อไปให้คลิกที่ปุ่ม"

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'
Size = 12
Charset = 222
Weight = 700
Underline = 0 'False'
Italic = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 375
Left = 960
TabIndex = 12
Top = 4680
Width = 10095

End

Begin VB.Label Label10

Caption = "โดยใช้แป้นลูกศรเลื่อนแถบสว่างไปยังตัวเลือกที่ต้องการแล้วกดแป้น <Enter>"

BeginProperty Font

Name = "MS Sans Serif"

Size = 12

Charset = 222

Weight = 700

Underline = 0 'False

Italic = 0 'False

Strikethrough = 0 'False

EndProperty

Height = 375

Left = 960

TabIndex = 11

Top = 4320

Width = 10335

End

Begin VB.Label Label9

Caption = "ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวจากตัวเลือก ก ข ค และ ง"

BeginProperty Font

Name = "MS Sans Serif"

Size = 12

Charset = 222

Weight = 700

Underline = 0 'False

Italic = 0 'False

Strikethrough = 0 'False

EndProperty

Height = 375

Left = 960

```
TablIndex    = 10
Top          = 3960
Width       = 7935
End
Begin VB.Label Label8
Caption      = "1. ข้อสอบทุกข้อเป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size      = 12
    Charset   = 222
    Weight    = 700
    Underline = 0 'False
    Italic    = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
EndProperty
Height      = 375
Left       = 1800
TablIndex  = 9
Top        = 3600
Width     = 7095
End
Begin VB.Label Label7
Caption      = "คำอธิบายวิธีทำข้อสอบ"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size      = 12
    Charset   = 222
    Weight    = 700
    Underline = -1 'True
    Italic    = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
```

EndProperty

Height = 375
Left = 960
TabIndex = 8
Top = 3240
Width = 2415

End

Begin VB.Label Label6

Caption = 'หรือไม่เท่ากันก็ได้ เมื่อสิ้นสุดการสอบนักเรียนจะได้ทราบผลการสอบในรูปแบบ'

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'
Size = 12
Charset = 222
Weight = 700
Underline = 0 'False'
Italic = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 375
Left = 960
TabIndex = 7
Top = 2280
Width = 7935

End

Begin VB.Label Label5

Caption = 'อาจจะได้ข้อสอบที่เหมือนหรือไม่เหมือนกันก็ได้ และจำนวนข้อสอบอาจจะเท่า'

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'
Size = 12
Charset = 222
Weight = 700

```
Underline    = 0 'False
Italic       = 0 'False
Strikethrough = 0 'False
EndProperty
Height      = 375
Left       = 960
TabIndex  = 6
Top       = 1920
Width    = 7935
End
Begin VB.Label Label4
Caption   = "เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบเป็นรายบุคคล ซึ่งผู้สอบแต่ละคน"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size     = 12
    Charset  = 222
    Weight   = 700
    Underline = 0 'False
    Italic   = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
EndProperty
Height   = 375
Left    = 960
TabIndex = 5
Top     = 1560
Width  = 7935
End
Begin VB.Label Label3
Caption   = "การทดสอบแบบเตเลอร์เป็นการทดสอบโดยการจัดข้อสอบให้มีความยาก"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
```

```
Size      = 12
Charset   = 222
Weight    = 700
Underline = 0 'False'
Italic    = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
EndProperty
Height    = 375
Left      = 1680
TabIndex = 4
Top       = 1200
Width     = 7215
End
Begin VB.Label Label1
Caption   = "การทดสอบแบบเทอร์"
BeginProperty Font
Name      = "MS Sans Serif"
Size     = 24
Charset  = 222
Weight   = 700
Underline = 0 'False'
Italic   = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
EndProperty
Height    = 495
Left      = 2520
TabIndex = 3
Top       = 0
Width     = 4575
End
Begin VB.Label Label2
```

```
Caption      = '( Tailored Testing )'
```

```
BeginProperty Font
```

```
    Name      = 'MS Sans Serif'
```

```
    Size      = 18
```

```
    Charset   = 222
```

```
    Weight    = 700
```

```
    Underline  = 0 'False'
```

```
    Italic     = 0 'False'
```

```
    Strikethrough = 0 'False'
```

```
EndProperty
```

```
Height      = 615
```

```
Left        = 2880
```

```
TabIndex    = 2
```

```
Top         = 600
```

```
Width       = 3615
```

```
End
```

```
End
```

```
Attribute VB_Name = "Form2"
```

```
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
```

```
Attribute VB_Creatable = False
```

```
Attribute VB_PredeclaredId = True
```

```
Attribute VB_Exposed = False
```

```
Private Sub DoNext_Click()
```

```
    Load Form3
```

```
    Form3.Show
```

```
    Unload Form2
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
    ' Top = -60
```

```
    ' Left = -60
```

```
    Height = 7320
```



```

Width = 9720
Top = (Screen.Height - Height) / 2
Left = (Screen.Width - Width) / 2
' DoNext.SetFocus
End Sub
Private Sub StopProgram_Click()
    End
End Sub

```

โปรแกรมสำหรับการทำข้อสอบแบบเทเลอร์

```

Begin VB.Form Form3
    BackColor      = &H00C0C000&
    BorderStyle    = 1 'Fixed Single
    Caption        = "กาทดสอบแบบเทเลอร์"
    ClientHeight   = 6915
    ClientLeft     = 570
    ClientTop      = 1185
    ClientWidth    = 9600
    LinkTopic      = "Form3"
    MaxButton      = 0 'False
    MinButton      = 0 'False
    ScaleHeight    = 6915
    ScaleWidth     = 9600
Begin VB.CommandButton BNextItem
    BackColor      = &H00C0C0C0&
    Caption        = "ข้อต่อไป"
    Default        = -1 'True
    Height         = 495
    Left           = 7680
    Style          = 1 'Graphical
    TabIndex       = 6

```

```
Top      = 5880
Width    = 1335
End
Begin VB.Frame Frame1
    BackColor = &H00C0C000&
    Height    = 735
    Left      = 6720
    TabIndex  = 1
    Top       = 5040
    Width     = 2295
    Begin VB.CommandButton BChoice
        BackColor = &H0000FFFF&
        Caption   = "n"
        Height    = 350
        Index     = 0
        Left      = 240
        MaskColor = &H0000FFFF&
        Style     = 1 'Graphical
        TabIndex  = 5
        Top       = 240
        UseMaskColor = -1 'True
        Width     = 400
    End
    Begin VB.CommandButton BChoice
        BackColor = &H0000FFFF&
        Caption   = "n"
        Height    = 350
        Index     = 1
        Left      = 720
        Style     = 1 'Graphical
        TabIndex  = 4
    End
End
```

```
Top      = 240
Width    = 400
End
Begin VB.CommandButton BChoice
    BackColor    = &H0000FFFF&
    Caption      = "ค"
    Height       = 350
    Index        = 2
    Left         = 1200
    Style        = 1 'Graphical
    TabIndex     = 3
    Top         = 240
    Width       = 400
End
Begin VB.CommandButton BChoice
    BackColor    = &H0000FFFF&
    Caption      = "ง"
    Height       = 350
    Index        = 3
    Left         = 1680
    Style        = 1 'Graphical
    TabIndex     = 2
    Top         = 240
    Width       = 400
End
End
Begin VB.CommandButton BExitProgram
    BackColor    = &H000000FF&
    Caption      = "ออกโปรแกรม"
    Height       = 495
    Left         = 600
```

```
Style      = 1 'Graphical
TabIndex  = 0
Top       = 5880
Width     = 1335
End
Begin VB.Image Image1
    Height  = 3870
    Left    = 720
    Top     = 600
    Width   = 8085
End
Begin VB.Label Label1
    BackColor = &H00C0C000&
    Caption   = 'ชื่อ'
    BeginProperty Font
        Name      = 'MS Sans Serif'
        Size      = 14.25
        Charset   = 222
        Weight    = 400
        Underline = 0 'False
        Italic    = 0 'False
        Strikethrough = 0 'False
    EndProperty
    Height    = 375
    Left      = 720
    TabIndex  = 13
    Top       = 120
    Width     = 495
End
Begin VB.Label Label2
    BackColor = &H00C0C000&
```

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'
Size = 14.25
Charset = 222
Weight = 400
Underline = 0 'False'
Italic = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 375
Left = 1200
TabIndex = 12
Top = 120
Width = 495

End

Begin VB.Label Label3

BackColor = &H00C0C000&
Caption = *ABIT*

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'
Size = 9.75
Charset = 222
Weight = 700
Underline = 0 'False'
Italic = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'

EndProperty

Height = 255
Left = 3120
TabIndex = 11
Top = 6000

```
Width      = 495
End
Begin VB.Label Label4
BackColor  = &H00C0C000&
Caption    = "SEE"
BeginProperty Font
    Name     = "MS Sans Serif"
    Size     = 9.75
    Charset  = 222
    Weight   = 700
    Underline = 0 'False
    Italic   = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
EndProperty
Height     = 255
Left       = 5160
TabIndex   = 10
Top        = 6000
Width      = 495
End
Begin VB.Label label5
BackColor  = &H00C0C000&
Caption    = "เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด"
BeginProperty Font
    Name     = "MS Sans Serif"
    Size     = 12
    Charset  = 222
    Weight   = 700
    Underline = 0 'False
    Italic   = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
```

EndProperty

Height = 375
Left = 3720
TabIndex = 9
Top = 5280
Width = 2775

End

Begin VB.Shape Shape1

Height = 4935
Left = 360
Shape = 4 'Rounded Rectangle
Top = 0
Width = 8895

End

Begin VB.Label Label7

BackColor = &H00C0C000&
Caption = 'Label7'

BeginProperty Font

Name = 'MS Sans Serif'
Size = 9.75
Charset = 222
Weight = 700
Underline = 0 'False
Italic = 0 'False
Strikethrough = 0 'False

EndProperty

ForeColor = &H8000000E&
Height = 375
Left = 3840
TabIndex = 8
Top = 6000

```
Width      = 855
End
Begin VB.Label Label8
BackColor  = &H00C0C000&
Caption    = "Label8"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size      = 9.75
    Charset   = 222
    Weight    = 700
    Underline = 0 'False
    Italic    = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
EndProperty
ForeColor  = &H8000000E&
Height     = 375
Left       = 5760
TabIndex   = 7
Top        = 6000
Width      = 855
End
End
Attribute VB_Name = "Form3"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_PredeclaredId = True
Attribute VB_Exposed = False
Dim TChoice As Integer
Dim itemMax, itemMin As Integer
Sub LoadItem(ByVal tt As String)
    k = k + 1 'inc(k)
```



```

Label2.Caption = Str(k)
Image1.Picture = LoadPicture(tt & Format(n) & ".jpg")
Label7.Caption = Format(abit, "0.0000")
Label8.Caption = Format(SEE, "0.0000")
BChoice(0).SetFocus
End Sub
Private Sub firstItem()
    Randomize
    n = Int((7 * Rnd) + 1)
    LoadItem ("tt")
End Sub
Sub NextItem()
Dim i As Integer
Dim j As Integer
    delta = Abs(Sqr(s1) - Sqr(s2))
    If delta > 0.005 Then 'if1
        i = 0
        Do
            Do
                i = i + 1
            Loop Until ans(i) = 0
        Loop Until b(i) >= abit
        j = 0
        Do
            j = j + 1
        Loop Until ans(i - j) = 0
        If (Abs(b(i) - abit) < Abs(abit - b(i - j))) Then
            n = i
        Else
            n = i - j
        End If
    End If

```

```

Else 'if1
    sstop = 1
End If
End Sub
Sub OtherItem()
    Dim i As Integer
    Dim aa As Integer
    aa = 0
    Do
        aa = aa + 1
        If (k <> 1) Then
            If ans(aa) = 0 Then
                itemMjn = aa
            End If
        End If
    Loop Until ans(aa) = 0
    aa = 101
    Do
        aa = aa - 1
        If ans(aa) = 0 Then
            itemMax = aa
        End If
    Loop Until ans(aa) = 0
'if1
If k = 1 Then '(old k=1)
    i = 0
    Do
        i = i + 1
    Loop Until b(i) >= abit
'if2
    If Abs(b(i) - abit) < Abs(abit - b(i - 1)) Then

```

```

    n = i
Else 'if2
    n = i - 1
End If 'if2
LoadItem ("item")
Else 'if1 (old k >= 2)
    NextItem
    'if3
    If sstop <> 1 Then
        'if4
        If (n > itemMax) Or (n < itemMin) Then
            sstop = 1
            GoTo 10:
        Else 'if4
            LoadItem ("item")
        End If 'if4
    Else 'if3
10: Call processEnd
    End If 'if3
End If 'if1
End Sub

Sub processEnd()
    Load Form4
    Form4.Show
    Unload Form3
End Sub

Private Sub BNextItem_GotFocus()
    If (sstop = 1) Then
        BNextItem.Caption = "สิ้นสุดการตอบ"
    Else
        BNextItem.Caption = "ข้อต่อไป"
    End If
End Sub

```

```
End If
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Height = 7320
    Width = 9720
    Top = (Screen.Height - Height) / 2
    Left = (Screen.Width - Width) / 2
End Sub
Private Sub Form_Activate()
    itemMax = 100
    itemMin = 1
    firstItem
End Sub
Sub Evalute(ByVal Tans As Integer)
    Dim Tkey As Integer
    Dim D, AAA, UD, PD, NPD As Double
    Dim t1, t2, t3, t4 As Double
    Dim aa, bb, cc As Double
    If k = 1 Then
        aa = a0(n)
        bb = b0(n)
        cc = c0(n)
        Tkey = key0(n)
    Else
        aa = a(n)
        bb = b(n)
        cc = c(n)
        Tkey = key(n)
    End If
    If k <> 1 Then ans(n) = Tans
    D = (bb - q1) / Sqr(1 / (aa ^ 2) + s1)
```

```

UD = U(D)
PD = P(D)
NPD = P(-1 * D)
AAA = cc + (1 - cc) * NPD
If Tans = Tkey Then
    t1 = s1 / Sqr(1 / (aa ^ 2) + s1)
    t2 = UD / (cc + (1 - cc) * NPD)
    q2 = q1 + (1 - cc) * t1 * t2
    t3 = (1 - cc) / (1 + 1 / ((aa ^ 2) * s1))
    t4 = (1 - cc) * UD / AAA - D
    s2 = s1 * (1 - t3 * (UD / AAA) * t4)
    abit = q2
    SEE = Sqr(s2)
    score = score + 1
Else
    t1 = s1 / Sqr(1 / (aa ^ 2) + s1)
    q2 = q1 - t1 * UD / PD
    t3 = UD / (1 + 1 / ((aa ^ 2) * s1))
    t4 = UD / PD + D
    s2 = s1 * (1 - t3 * t4 / PD)
    abit = q2
    SEE = Sqr(s2)
End If
Label7.Caption = Format(abit, "0.0000")
Label8.Caption = Format(SEE, "0.0000")
End Sub
Sub BBChoice()
    BNextItem.Enabled = True
    If ((n >= itemMax) Or (n <= itemMin)) And (k > 1) Then
        Select Case n
            Case itemMin

```

```
If TChoice <> key(n) Then
    sstop = 1
End If
Case itemMax
    If TChoice = key(n) Then
        sstop = 1
    End If
Case Else
    sstop = 1
End Select
BNextItem.SetFocus
BNextItem.BackColor = &HFF00&
Evalute (TChoice)
Else
    BNextItem.SetFocus
    BNextItem.BackColor = &HFF00&
End If
End Sub
Private Sub BChoice_Click(index As Integer)
    Dim i As Integer
    For i = 0 To 3
        BChoice(i).BackColor = &HFFFF&
    Next i
    BChoice(index).BackColor = RGB(255, 0, 0)
    TChoice = index + 1
    BBChoice
End Sub
Private Sub BChoice_KeyPress(index As Integer, KeyAscii As Integer)
    Dim i As Integer
    For i = 0 To 3
        BChoice(i).BackColor = &HFFFF&
```

```
Next i
Select Case KeyAscii
  Case 49 To 52
    TChoice = KeyAscii - 48 'ASCII 49=1
    index = TChoice - 1
    BChoice(index).BackColor = RGB(255, 0, 0)
    BBChoice
  End Select
End Sub
Private Sub BNextItem_Click()
  Dim i As Integer
  For i = 0 To 3
    BChoice(i).BackColor = &HFFFF&
  Next i
  BNextItem.BackColor = RGB(0, 0, 255)
  Evaluate (TChoice)
  If (sstop = 0) Then
    OtherItem
    s1 = s2
    q1 = q2
    BNextItem.Enabled = False
    BNextItem.BackColor = &HC0C0C0
  Else
    processEnd
  End If
End Sub
Private Sub BExitProgram_Click()
  End
End Sub
```

โปรแกรมสำหรับรายงานผลเมื่อสิ้นสุดการทดสอบ

Begin VB.Form Form4

Caption = 'การทดสอบแบบเทอร์'

ClientHeight = 6915

ClientLeft = 810

ClientTop = 1485

ClientWidth = 9600

LinkTopic = 'Form4'

ScaleHeight = 6915

ScaleWidth = 9600

Begin VB.Frame Frame1

Height = 4455

Left = 1200

TabIndex = 0

Top = 840

Width = 7215

Begin VB.CommandButton Command3

BackColor = &H000000FF&

Caption = 'ออกโปรแกรม'

Height = 495

Left = 360

Style = 1 'Graphical'

TabIndex = 3

Top = 3840

Width = 1215

End

Begin VB.CommandButton Command2

BackColor = &H00FF00FF&

Caption = 'บันทึก'

Default = -1 'True'

Height = 495


```
Left      = 4320
Style     = 1 'Graphical
TabIndex  = 2
Top       = 3840
Width     = 1095
End
Begin VB.CommandButton Command1
    BackColor = &H0000FFFF&
    Caption   = 'พิมพ์'
    Height    = 495
    Left      = 5640
    Style     = 1 'Graphical
   TabIndex  = 1
    Top       = 3840
    Width     = 1095
End
Begin VB.Label Label8
    Caption   = 'Label8'
    BeginProperty Font
        Name      = 'MS Sans Serif'
        Size      = 12
        Charset   = 222
        Weight    = 700
        Underline = 0 'False
        Italic    = 0 'False
        Strikethrough = 0 'False
    EndProperty
    ForeColor = &H8000000E&
    Height    = 375
    Left      = 2040
   TabIndex  = 11
```

```
Top      = 960
Width    = 4335
End
Begin VB.Label Label7
Caption   = "ชื่อผู้สอบ"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size      = 12
    Charset   = 222
    Weight    = 400
    Underline = 0 'False
    Italic    = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
EndProperty
Height   = 375
Left     = 1200
TabIndex = 10
Top      = 960
Width    = 855
End
Begin VB.Label Label6
Caption   = "Label6"
BeginProperty Font
    Name      = "MS Sans Serif"
    Size      = 12
    Charset   = 222
    Weight    = 700
    Underline = 0 'False
    Italic    = 0 'False
    Strikethrough = 0 'False
EndProperty
```

```
ForeColor = &H8000000E&
Height = 375
Left = 4440
TabIndex = 9
Top = 2400
Width = 1455
End
Begin VB.Label Label5
Caption = "Label5"
BeginProperty Font
Name = "MS Sans Serif"
Size = 12
Charset = 222
Weight = 700
Underline = 0 'False
Italic = 0 'False
Strikethrough = 0 'False
EndProperty
ForeColor = &H8000000E&
Height = 375
Left = 4440
TabIndex = 8
Top = 1800
Width = 1455
End
Begin VB.Label Label4
Caption = "ได้คะแนนจริง (True Score)"
BeginProperty Font
Name = "MS Sans Serif"
Size = 12
Charset = 222
```

```
Weight      = 400
Underline   = 0 'False'
Italic      = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
```

```
EndProperty
```

```
Height      = 375
Left        = 1200
TabIndex    = 7
Top         = 2400
Width       = 3135
```

```
End
```

```
Begin VB.Label Label3
```

```
Caption     = "ความสามารถ (Ability)"
```

```
BeginProperty Font
```

```
Name       = "MS Sans Serif"
Size       = 12
Charset    = 222
Weight     = 400
Underline  = 0 'False'
Italic     = 0 'False'
Strikethrough = 0 'False'
```

```
EndProperty
```

```
Height     = 375
Left       = 1200
TabIndex   = 6
Top        = 1800
Width      = 2775
```

```
End
```

```
Begin VB.Label Label2
```

```
Caption     = "Label2"
```

```
BeginProperty Font
```

```
Name      = 'MS Sans Serif'  
Size      = 12  
Charset   = 222  
Weight    = 700  
Underline = 0 'False'  
Italic    = 0 'False'  
Strikethrough = 0 'False'
```

EndProperty

```
ForeColor = &H8000000E&  
Height    = 375  
Left      = 2640  
TabIndex  = 5  
Top       = 3120  
Width     = 1935
```

End

Begin VB.Label Label1

```
Caption = 'สิ้นสุดการสอบ'
```

BeginProperty Font

```
Name      = 'MS Sans Serif'  
Size      = 18  
Charset   = 222  
Weight    = 700  
Underline = 0 'False'  
Italic    = 0 'False'  
Strikethrough = 0 'False'
```

EndProperty

```
Height    = 495  
Left      = 2520  
TabIndex  = 4  
Top       = 240  
Width     = 2295
```

```
End
End
Begin VB.Data Data1
    Caption       = "StudentData"
    Connect       = "Access"
    DatabaseName  = "taildata.mdb"
    DefaultCursorType= 0 'DefaultCursor
    DefaultType   = 2 'UseODBC
    Exclusive     = 0 'False
    Height       = 345
    Left         = 3360
    Options      = 0
    ReadOnly     = 0 'False
    RecordsetType = 1 'Dynaset
    RecordSource  = "StudentData"
    Top         = 6240
    Visible      = 0 'False
    Width       = 2580
End
End
Attribute VB_Name = "Form4"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_PredeclaredId = True
Attribute VB_Exposed = False
Private Sub Command1_Click()
    With Printer
        .Font.Name = "CordiaUPC"
        .Font.Size = 18
        .Font.Bold = False
        .Font.Italic = False
```

```

.Font.Underline = False
.ScaleLeft = 15
End With
Printer.Print "                ผลการทดสอบแบบทดสอบ"
Printer.Print "                ชื่อ "; nname; " "; ssurname
Printer.Print "                ชั้น ม 1/; cclass; "   เลขที่ "; nno
Printer.Print "                โรงเรียน "; sschool
Printer.Print "                ความสามารถ (Ability) = "; Format(abit, "0.0000")
Printer.Print "                ได้คะแนนจริง (True Score) = "; rscore
Printer.Print "                ทดสอบวันที่ "; Format(Now, "DD/MM/YYYY")
Printer.Print
Printer.Print
Printer.EndDoc
End Sub
Private Sub Command2_Click()
Data1.Recordset.FindFirst "TCode = " & ccode & ""
Data1.Recordset.Edit
Data1.Recordset!TRealScore = Fix(rscore)
Data1.Recordset!TAbility = Str(Format(abit, "0.0000"))
Data1.Recordset!TVar = Str(Format(s2, "0.0000"))
Data1.Recordset!TDate = Date
Data1.Recordset.Update
End Sub
Private Sub Command3_Click()
End
End Sub
Private Sub Form_Activate()
rscore = RRealScore(abit)
Label8.Caption = nname + " " + ssurname
label5.Caption = Str(Format(abit, "0.0000"))
Label6.Caption = Str(rscore)

```

```
Label2.Caption = Format(Now, "DD/MM/YYYY")
Command2.SetFocus
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Height = 7320
    Width = 9720
    Top = (Screen.Height - Height) / 2
    Left = (Screen.Width - Width) / 2
End Sub
```


ภาคผนวก ข

ตัวอย่างการประมาณค่าต่าง ๆ จากการทดสอบแบบเทอร์ด้วยไมโครคอมพิวเตอร์

ตาราง 16 แสดงค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ อันได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) ค่าการเดา (c) ผลการตอบข้อสอบ และค่าที่ได้จากการคำนวณค่าความสามารถของผู้สอบ (θ) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ (SEE) และค่าผลต่างของค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการประมาณค่าความสามารถของผู้สอบ (Δ)

ข้อที่	ผลการตอบ	a	b	c	θ	SEE	Δ
1	ถูก	0.838	.004	.095	.424	.906	.094
2	ผิด	1.540	.413	.181	-.168	.689	.217
3	ถูก	0.826	-.174	.284	-.017	.672	.017
4	ถูก	1.127	.107	.088	.274	.616	.056
5	ผิด	1.778	.271	.242	-.090	.498	.119
6	ถูก	1.038	-.211	.207	.023	.482	.016
7	ถูก	1.553	.111	.128	.212	.450	.032
8	ผิด	1.804	.213	.169	-.014	.389	.061
9	ถูก	0.486	.150	.183	.028	.387	.002

ตัวอย่างการคำนวณการประมาณค่าต่าง ๆ ที่ได้จากการตอบข้อสอบ
ตอบข้อสอบข้อที่ 1 ถูก

$$D = \frac{.004 - 0}{\sqrt{\frac{1}{(.838)^2} + 1}} = \frac{.004}{1.557} = .003$$

$$A = .095 + (1 - .095)(.500) = .548$$

$$\theta_1 = 0 + .905 \left(\frac{1}{1.557} \right) \left(\frac{.399}{.548} \right) = .905(.642)(.729) = .424$$

$$\sigma_1^2 = 1 \left\{ 1 - \left[\frac{.905}{1 + \frac{1}{(.838)^2(1)}} \right] \left[\frac{.399}{.548} \right] \left[\frac{.905(.399)}{.548} - .003 \right] \right\}$$

$$= 1 [1 - .373(.729)(.657)] = .821$$

$$SEE_1 = \sqrt{.821} = .906$$

$$\Delta_1 = 1 - .906 = .094$$

ตอบข้อสอบข้อที่ 2 ผิด

$$D = \frac{.413 - .424}{\sqrt{\frac{1}{(1540)^2} + .821}} = \frac{-.011}{1.115} = -.010$$

$$\theta_2 = .413 - \left(\frac{.821}{1115} \right) \left(\frac{.399}{.504} \right) = .413 - .736 (.792) = -.170$$

$$\sigma_2^2 = .821 \left\{ 1 - \left[\frac{.399}{1 + \frac{1}{(1540)^2(.821)}} \right] \left[\frac{.399}{.504} + .010 \right] / .504 \right\}$$

$$= .821 [1 - .264(1.591)] = .476$$

$$SEE_2 = \sqrt{.476} = .690$$

$$\Delta_2 = .906 - .690 = .216$$

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นามสกุล	นุจรี สุภีสุทธิ
วัน เดือน ปีเกิด	29 เมษายน 2512
ที่อยู่ปัจจุบัน	37/2 หมู่ที่ 7 ตำบลวังนกแอ่น อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130
ประวัติการศึกษา	2535 สำเร็จการศึกษาศึกษาศาสตรบัณฑิต วิชาเอกประถมศึกษา จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	2536 - ปัจจุบัน ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านเขาน้อย อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก