

บรรณานุกรม

ประคอง กรวรรณสุต. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 2. พระนคร:
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2513.

Anastasi, Anne. Psychological Testing. 2d ed. New York:
Macmillan Co., 1967.

Baller, Warren R. and Charles, Don C. The Psychology of Human
Growth and Development. New York: Holt, Rinehart &
Winston, Inc., 1968.

Boring, E.G. Intelligence as the Tests Test It. New Republic,
1923.

Cronbach, Lee J. Essentials of Psychological Testing. 2d ed.
New York: Harper & Row, Publishers, Inc., 1966.

Cronbach, Lee J. Essentials of Psychological Testing. 3d ed.
New York: Harper & Row, Publishers, Inc., 1970.

Cruze, Wendell W. General Psychology for college students. 6th
ed. N.J.: Prentice-Hall International, Inc., 1961.

Deese, James. General Psychology. Boston: Allyn & Bacon, 1967.

Drever, James. A Dictionary of Psychology. Revised by Harvey
Wallerstein. Baltimore and Australia: Penguin Books,
Inc., 1964.

- Edwards, David C. General Psychology. New York: Macmillan Co., 1968.
- Freeman, Frank S. Theory and Practice of Psychological Testing. 3d ed. New York: Holt, Rinehart & Winston, Inc., 1965.
- Furth, Hans G. Piaget and Knowledge : Theoretical Foundation. New Jersey: Prentice-Hall International, Inc., 1969.
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 4th ed. New York and Tokyo: McGraw-Hill Publishing Co., Inc., 1965.
- _____. The Nature of Human Intelligence. New York: McGraw-Hill Publishing Co., Inc., c 1967.
- Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. 3d ed. New York & Burlingame: Brace & World, Inc., 1962.
- Hilgard, Ernest R. and Atkinson, Richard C. Introduction to Psychology. 4th ed. New York: Harcourt, Brace & World, Inc., 1967.
- McNemar, Quinn. Psychological Statistics. 3d ed. New York and Tokyo: John Wiley and Sons, Inc., c 1962.
- Morgan, Clifford T. Introduction to Psychology. 2d ed. New York: McGraw-Hill Publishing Co., Inc., 1961.

Moskowitz, Merle J. and Orgel, Arthur R. General Psychology.

Boston: Houghton Mifflin Co., 1969.

Munn, Norman L. Psychology. 4th ed. Boston: Houghton Mifflin

Co., 1961.

Nash, John. Development Psychology : A Psychobiological Approach.

New Jersey: Prentice-Hall International, Inc., 1970.

Pinneau, Samuel R. New Insights from the Berkley Growth Study

with Implication for the Stanford-Binet Scales and

Applications to Professional Practice. New York: Houghton

Mifflin Co., 1961.

Ringness, Thomas A., Klawnsmeier, Herbert J. and Singer, Arthur J.

Psychology in Theory and Practice. Boston: Houghton

Mifflin Co., 1959.

Spearman, C. The Abilities of Man. New York: Macmillan Co.,

1927.

Spencer, H. The Principles of Psychology. 3d ed. New York:

Appleton, 1895.

Stoddard, George D. The Meaning of Intelligence. New York:

Macmillan Co., 1943.

Terman, Lewis M. and Merrill Maud A. Stanford-Binet Intelligence Scale; Manual for the Third Revision Form L - M. Boston: Houghton Mifflin Co., 1960.

Thurstone, L.L. and Ackerson L. "The Mental Growth Curve for the Binet Tests," J. Educ. Psychol., 1929.

Wechsler, D. The Measurement and Appraisal of Adult Intelligence. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1958.

ภาคผนวก

ตัวอย่างที่ 2

แสดงเส้นทางการเดินแบบหนึ่งที่น่าจะเป็นผลทำให้การเดินต่อ ๆ ไปได้น้อยตาราง

	4		12				
		8	3				
5		13		11			
	9	2	7	14			
1	6	15	10				

ตัวอย่างที่ 3

แสดงเส้นทางการเดินแบบหนึ่งที่น่าจะเป็นผลทำให้การเดินต่อไปได้มากที่สุดตาราง

						5	
					4		
			3				
		2					
1							

แผนก ข.

ตัวอย่างความซับซ้อนของการเดินแบบหมากรุกไทย ซึ่งจะเพิ่มขึ้นตามลำดับ

	15	29			13		
30			14	28			12
16	26		19		11		
	31	17	27		20		10
25		4	32	18			21
3	35	24		5		9	
		2		33	7	22	
1		34	6	23			8

แผนก ก.

ตัวอย่างการเดินแบบมาหมากรุกไทยให้โคจรทั้ง 64 ตารางแบบต่าง ๆ

ตัวอย่างที่ 1

จุดตั้งตนอยู่ที่หมักระดานหมากรุกไทย

34	21	50	9	32	19	48	7
51	10	33	20	49	8	31	18
22	35	*64 **	61	40	43	6	47
11	52	41	44	63	60	17	30
36	23	62	59	42	39	46	5
53	12	25	38	45	58	29	16
24	37	2	55	14	27	4	57
*1	54	13	26	3	56	15	28

* จุดตั้งตนของการเดิน

** ตารางสุดท้ายที่เดินโคจรทั้ง 64 ตาราง

ตัวอย่างที่ 2

จุดตั้งตนอยู่ที่ตารางใด ๆ ในแถวริมของกระดานหมากรุกไทย

37	60	43	56	35	62	41	50
44	55	36	61	42	49	34	63
59	38	53	46	57	40	51	48
54	45	58	39	52	47	*64	33
*1	26	15	20	7	32	13	22
16	19	8	25	14	21	6	31
27	2	17	10	29	4	23	12
18	9	28	3	24	11	30	5

* จุดตั้งตนของการเดิน

** ตารางสุดท้ายที่เดินได้ครบทั้ง 64 ตาราง

ตัวอย่างที่ 3

จุดตั้งต้นอยู่ที่ตารางใด ๆ ในกระดานหมากรุกไทย

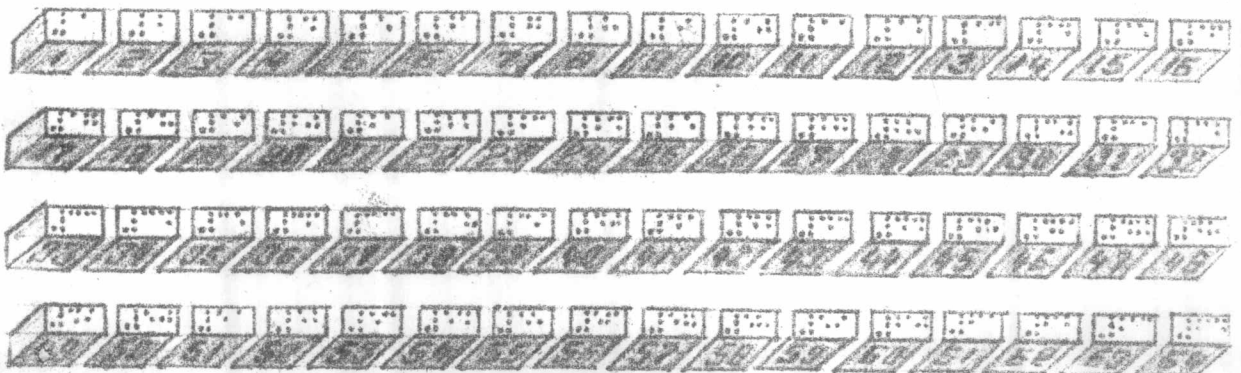
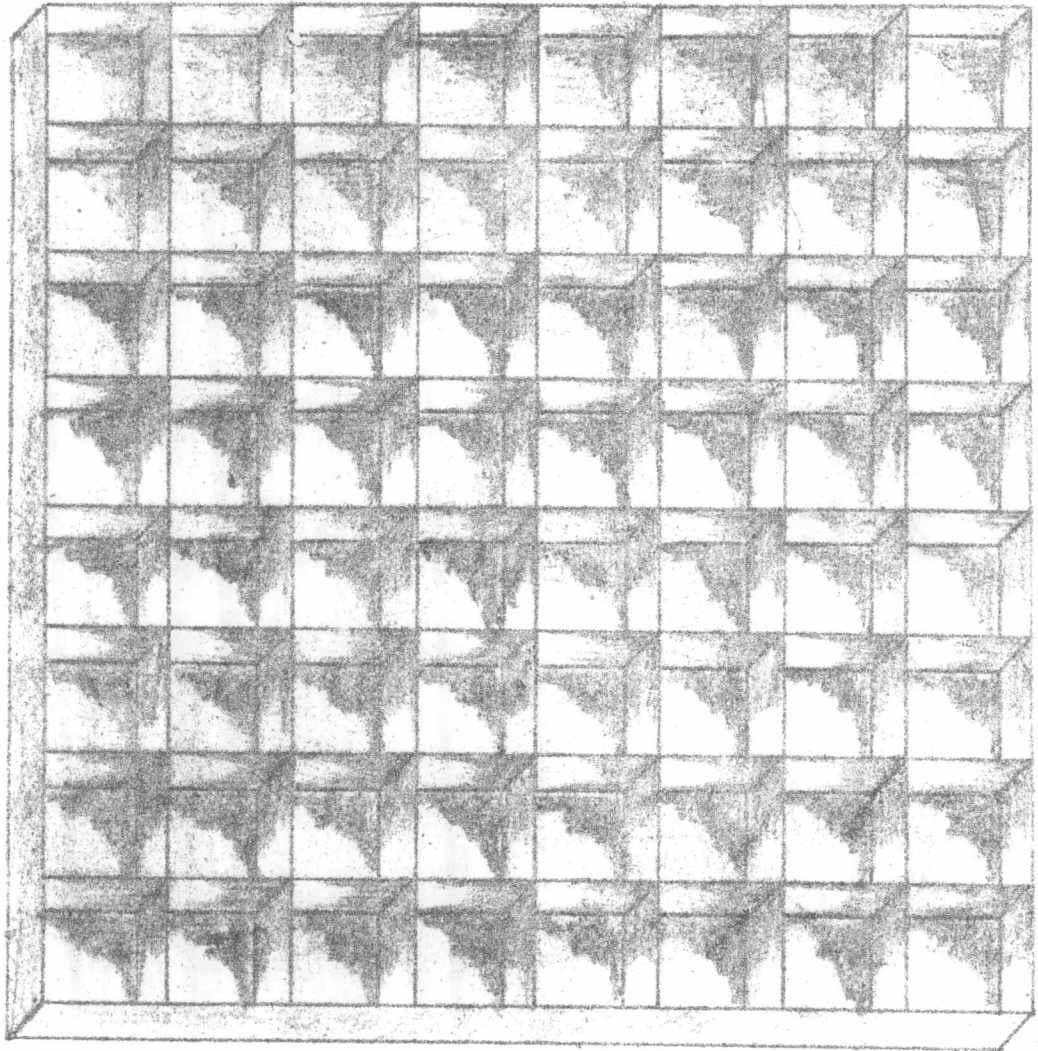
*64 **	11	28	33	60	9	24	35
29	32	63	10	25	34	59	8
12	27	30	61	6	57	36	23
31	62	13	26	37	22	7	58
14	43	50	*1	56	5	20	39
49	46	15	42	21	38	55	4
44	51	48	17	2	53	40	19
47	16	45	52	41	18	3	54

* จุดตั้งต้นของการเดิน

** ตารางสุดท้ายที่เดินได้ครบทั้ง 64 ตาราง

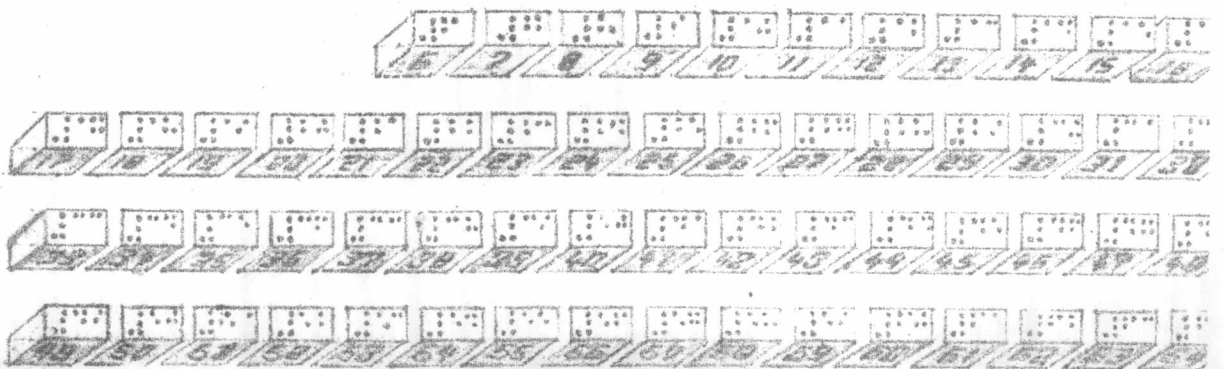
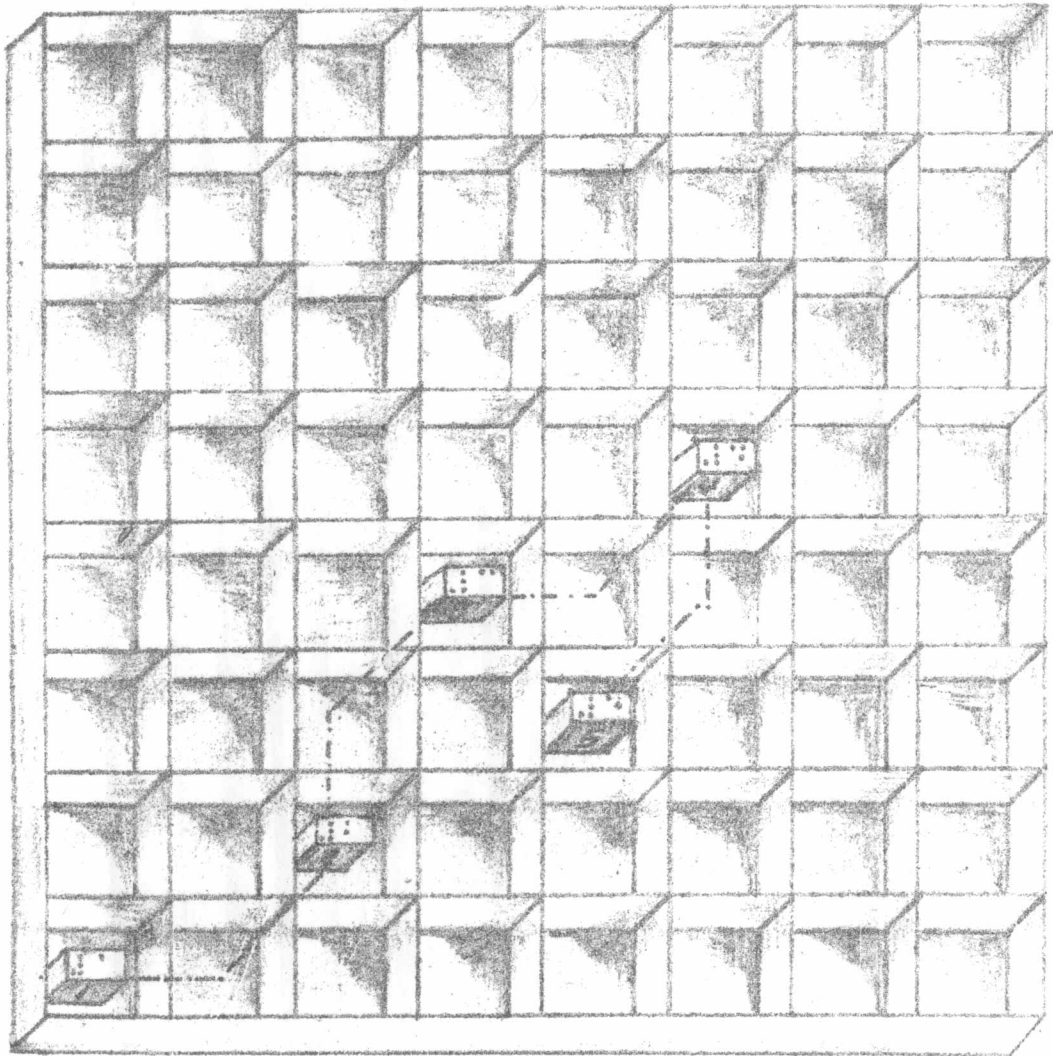
หมวด ง.

แสดงลักษณะกระดานหมากรุกไทย และ ทางลูกบาศก์ซึ่งใช้แทนตัวหมากรุกไทย ก่อนการเดิน สำหรับทดสอบด้วยคนตาบอด



แผนก ๑.

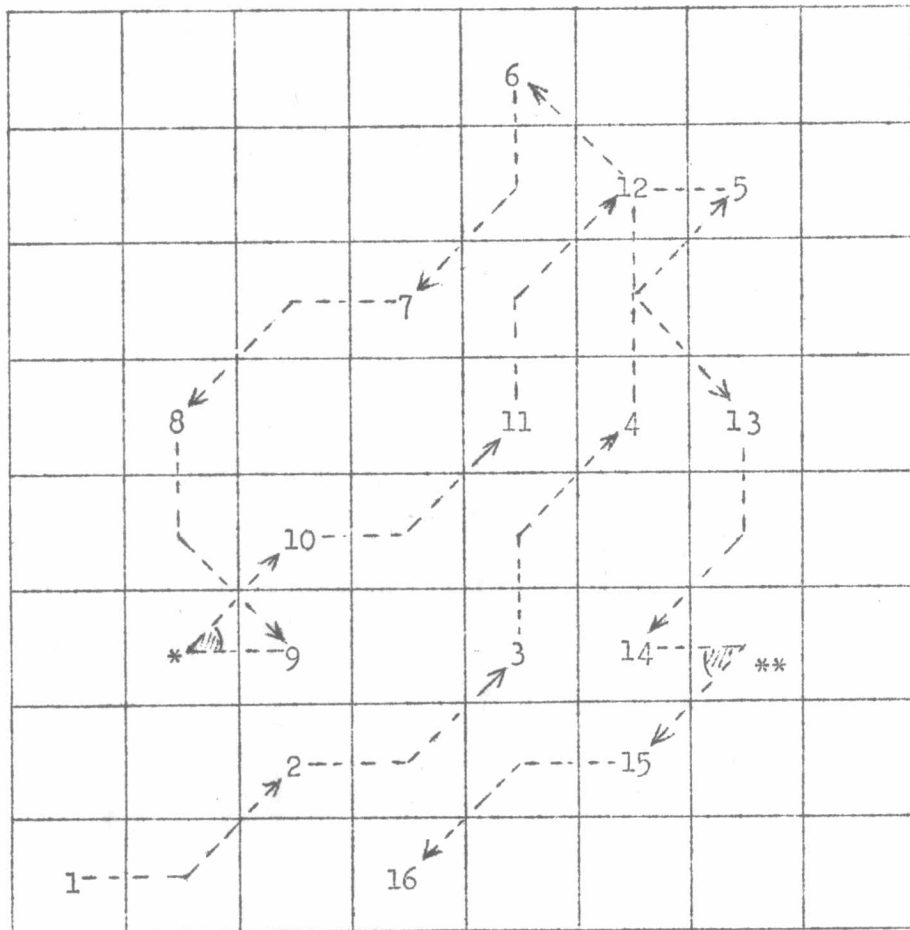
แสดงลักษณะการเดินแบบหมากรุกไทย โดยไขว้ทางลูกบาศก์ ไปในกระดาน
หมากรุกไทย เมื่อทดสอบกับคนตาบอด



แผนก ฉ.

ตัวอย่างการ เดินแบบม้าหมากรุกไทยชนิดโดยเดินเฉียงเป็นมุมแหลม

ชื่อ...ก.ช.ประเสริฐ...จังหวัดชัย...ชั้น...ป.4.ง.....เพศ...ชาย...อายุ...19.ปี



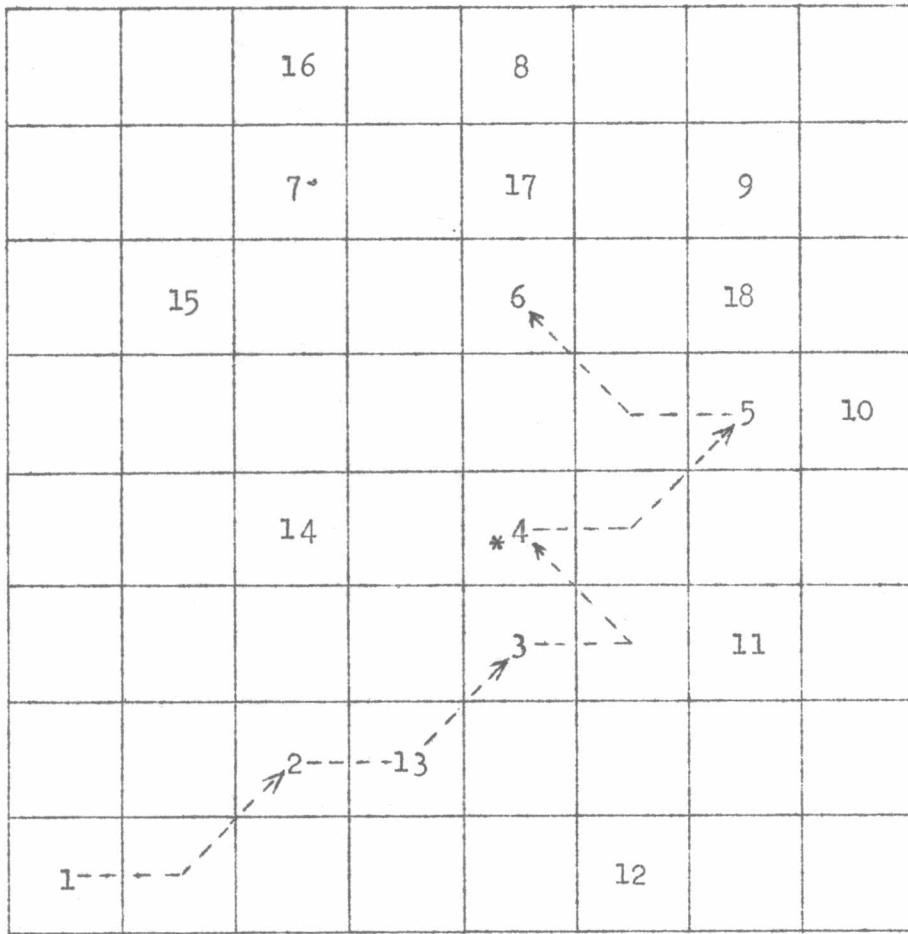
* การเดินชนิดโดยเดินเฉียงเป็นมุมแหลม ครั้งที่ 1

** การเดินชนิดโดยเดินเฉียงเป็นมุมแหลม ครั้งที่ 2

ผนวก ข.

ตัวอย่างการเดินแบบหมากรุกไทยเพียง 1 การวาง
และสามารถเดินต่อไปได้อีกมาก

ชื่อ...ก.ช.สุเทพ...อินสว่าง.....ชั้น...ป.4.ง:...เพศ...ชาย...อายุ...14.ปี.



* การวางซึ่งเดินผิด

ผนวก ข.

ตัวอย่างการให้คะแนนตามปกติของการเดินแบบมาทนากรุกไทย

ชื่อ... น.ศ. นวดิศ..... ชั้น... ม.ศ. 5. วิทย. 2... เพศ... หญิง... อายุ 18 ปี..

		8 ✓	37 ✓	28 ✓		33 ✓	35 ✓
7 ✓	38 ✓	29 ✓	20 ✓		36 ✓	27 ✓	32 ✓
	9 ✓	6 ✓	39 ✓	30 ✓	21 ✓	34 ✓	41 ✓
5 ✓		13 ✓	10 ✓	19 ✓	40 ✓	31 ✓	26 ✓
12 ✓	17 ✓	4 ✓		22 ✓	25 ✓	42 ✓	45 ✓
3 ✓	14 ✓	11 ✓	18 ✓	43 ✓	46 ✓	23 ✓	48 ✓
16 ✓		2 ✓	52 ✓	24 ✓	49 ✓	44 ✓	
1 ✓		15 ✓			51 X	47 ✓	* 50 ✓

คะแนนที่ได้รับ.....59.....คะแนน

- ✓ ตารางที่เดินได้อย่างถูกต้อง
- X ตารางที่เดินผิด
- * ตารางสุดท้ายที่เดินได้อย่างถูกต้อง

ตัวอย่างที่ 2

ชื่อ.....วันชาติ.....วันวรรณ.....ชั้น.....ม.ศ.3.ภ.พิเศษ.ชาย.....อายุ..14.ปี.....

			5 ✓	35 ✓	19 ✓		* 21 ✓
	4 ✓	17 ✓		24 ✓		36 ✓	
16 ✓		6 ✓		18 ✓	34 ✓	20 ✓	
		3 ✓	23 ✓		25 ✓	11 ✓	33 ✓
29 ✓	15 ✓		7 ✓		22 ✗		
	2 ✓	30 ✓	14 ✓	26 ✓	10 ✓	32 ✓	12 ✓
	28 ✓	8 ✓		31 ✓	13 ✓		
1 ✓			27 ✓	9 ✓			

คะแนนที่ได้รับ.....21.....คะแนน

- ✓ ตารางที่เดินได้ถูกต้อง
- ✗ ตารางที่เดินผิด
- * ตารางสุดท้ายที่เดินไปได้อย่างถูกต้อง



ตัวอย่างที่ 3

ชื่อ...น้ำทิพย์...พุดกะเวศ.....ชั้น...ม.ศ.3.บ:...เพศ...หญิง.....อายุ...16.ปี.

				31✓	21✓		
41✓		30✓	22✓		38✗	32✓	20✓
	23✓	40✓		4✓	19✓	37✓	
		3✓	29✓	39✓	33✓	5✓	
		24✓	7✓	18✓	36✓	12✓	34✓
25✓	2✓	28✗		9✓	6✓	17✓	14✓
		8✓	*27✓	16✓	13✓	35✓	11✓
1✓	26✓				10✓	15✓	

คะแนนที่ได้รับ....?7.....คะแนน

✓ ตารางที่เดินไคอย่างถูกต้อง

✗ ตารางที่เดินผิด

* ตารางสุดท้ายที่เดินไคอย่างถูกต้อง และไม่มีตารางว่างที่จะเดินต่อไปไคอย่างถูกต้องเลย

ผนวก ๗.

ตัวอย่างการให้คะแนนการเดินแบบมาหมากรุกไทย
สำหรับผู้ที่เดินผิดทั้ง ๆ ที่มีตารางวางที่จะเดินไปได้อย่างถูกต้องสองตารางขึ้นไป และ
สามารถเดินต่อไปได้อย่างถูกต้อง

ตัวอย่างที่ 1

ชื่อ...วีรพงษ์...บุญสนองโชคยิ่ง...ชั้น...ม.ศ.3 ก...เพศ...ชาย...อายุ...17 ปี.....

		15 ✓	12 ✓	7 ✓		31 ✓	
16 ✓	11 ✓			32 ✓	13 ✓	8 ✓	
		33 ✓	14 ✓	9 ✓	6 ✓	23 ✓	30 ✓
34 ✓	17 ✓	10 ✓	21 ✓	24 ✓	29 ✓		
			26 ✓		22 ✓	5 ✗	
18 ✓	*35 ✓	20 ✓			25 ✓	28 ✓	
		2 ✓		27 ✓		4 ✓	
1 ✓	19 ✓			3 ✓			

คะแนนที่ได้รับ... 34.....คะแนน

✓ ตารางที่เดินได้ถูกต้อง

✗ ตารางที่เดินผิด

* ตารางสุดท้ายที่เดินไปได้

ตัวอย่างที่ 2

ชื่อ...พีรยุทธ์...ประดิษฐ์กุล.....ชั้น...ม.ศ.5.....เพศ...ชาย...อายุ...17.ปี.....

39 ✓		41 ✓	44 ✓				
	45 ✓	38 ✓		42 ✓	25 ✓		29 ✓
37 ✓	40 ✓	43 ✓	26 ✓	33 ✓	30 ✓	21 ✓	24 ✓
*46 ✓		34 ✓	31 ✓	20 ✕	23 ✓	28 ✓	
	36 ✓	16 ✓	19 ✓	27 ✓	32 ✓	14 ✓	22 ✓
17 ✓	2 ✓	5 ✓	35 ✓	15 ✓	12 ✓	9 ✓	
		18 ✓	3 ✓	10 ✓	7 ✓		13 ✓
1 ✓	4 ✓		6 ✓			11 ✓	8 ✓

คะแนนที่ได้รับ...45.....คะแนน

- ✓ ตารางที่เดินไปได้อย่างถูกต้อง
- ✕ ตารางที่เดินผิด
- * ตารางสุดท้ายที่เดินไปได้

แผนก ๑๑.

การไหลคะแนนการเดินแบบมาหมากรุกไทย
สำหรับผู้ที่เดินผิดโดยที่มีการวางที่จะเดินไปใ้โดยถูกต้องเพียงการวางเดียว และ
สามารถเดินต่อไปใ้โดยถูกต้อง

ตัวอย่างที่ 1

ชื่อ... สมบูรณ์... วรเศรษฐมงคล... ชั้น... ม.ศ. 5... เพศ... ชาย... อายุ... 18 ปี...

			5 ✓	32 ✓	25 ✓	45 ✗	7 ✓
	4 ✓	31 ✓	26 ✓		6 ✓	33 ✓	24 ✓
30 ✓	17 ✓	28 ✓		44 ✓	15 ✓	8 ✓	46 ✓
3 ✓	49 ✓	37 ✓	16 ✓	27 ✓	47 ✓	23 ✓	34 ✓
38 ✓	29 ✓	18 ✓	48 ✓	36 ✓	43 ✓	14 ✓	9 ✓
50 ✓	2 ✓	52 ✓	42 ✓	13 ✓	20 ✓	35 ✓	22 ✓
	39 ✓	12 ✓	19 ✓	53 ✓	41 ✓	10 ✓	
1 ✓	51 ✓		40 ✓	11 ✓		21 ✓	

- คะแนนที่ไ้รับ... 44... คะแนน
- ✓ การวางที่เดินใ้โดยถูกต้อง
- ✗ การวางที่เดินผิด
- * การวางสุดท้ายที่เดินไปใ้โดยถูกต้องและมีตารางว่างเพียงการวางเดียวที่จะเดินต่อไปใ้โดยถูกต้อง

แผนก ฏ.

ใบตอบปัญหาสำหรับแบบทดสอบโปรเกรสซีฟเมทริชีส์ สำหรับเด็ก

ชื่อ..... ชั้น..... เพศ..... อายุ.....

ใบตอบปัญหา "เซวาน์"

- คำแนะนำ 1. เมื่อนักเรียนทุกคนดูภาพบนจอ จะเห็นว่าภาพขาดหายไปส่วนหนึ่ง ถ้านักเรียนพิจารณาจุดเห็นว่าภาพซึ่งเรียงไวโหวางกลาง ภาพไหนเป็นภาพที่จะนำไปเติมตรงช่องว่างใดเหมาะสมที่สุด นักเรียนก็ตอบหมายเลขนั้นลงในใบตอบปัญหานี้
2. ภาพที่จะฉายให้กบนจอมี 3 ชุดด้วยกัน คือ ชุด ก, กข. และ ข. นักเรียนจะต้องระมัดระวังการตอบให้ดี ให้ตรงชุดนั้น ๆ ภาย

ชุด ก.	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
รวม	

ชุด กข.	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
รวม	

ชุด ข.	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
รวม	

ผนวก ฎ.

ตารางแปลงคะแนนดิบเป็นตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไคด์

ของแบบทดสอบกระดานหมากรุกไทย
สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพศหญิง
(สร้างจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย)

คะแนนดิบ	ตำแหน่ง เปอร์เซ็นต์ไคด์	คะแนนดิบ	ตำแหน่ง เปอร์เซ็นต์ไคด์	คะแนนดิบ	ตำแหน่ง เปอร์เซ็นต์ไคด์
6	1	26	18	46	72
7	2	27	19	47	77
8	3	28	20	48	81
9	4	29	21	49	86
10	5	30	22	50	90
11	6	31	23	51	91
12	6	32	24	52	92
13	7	33	25	53	93
14	7	34	26	54	94
15	8	35	26	55	95
16	8	36	29	56	95
17	9	37	31	57	96
18	10	38	35	58	96
19	11	39	38	59	97
20	12	40	41	60	97
21	13	41	46	61	98
22	14	42	52	62	98
23	15	43	57	63	99
24	16	44	63	64	100
25	17	45	69	—	—

ขนาด ร.

สูตรต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัย

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

$$\bar{X} = X_0 + \frac{i \sum fX'}{N}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fX'^2}{N} - \left(\frac{\sum fX'}{N}\right)^2}$$

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY' f(X,Y) - \sum X'f(X) \sum Y'f(Y)}{\sqrt{[N \sum X'^2 f(X) - \{\sum X'f(X)\}^2] [N \sum Y'^2 f(Y) - \{\sum Y'f(Y)\}^2]}}$$

$$\delta_{\bar{X}} = \frac{SD}{\sqrt{N}}$$

$$\delta_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)} = \sqrt{\delta_{\bar{X}_1}^2 + \delta_{\bar{X}_2}^2}$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\delta_{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}}$$

ประวัติการศึกษา

ผู้เขียนวิทยานิพนธ์

รอยเอก สมพงษ์ คุ้มสวัสดิ์

วุฒิการศึกษา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (ทบ.) จากโรงเรียน
นายร้อยพระจุลจอมเกล้า ปีการศึกษา 2507

สถานที่ทำงาน

กองการศึกษา โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
กรุงเทพมหานคร