

บรรณานุกรม



ภาษาไทย

หนังสือ

อุทุมพร ทองอุไทย. แผนวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร :
แผนกวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

อนันต์ ศรีโสภณ. การวัดและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนา-
พานิช, 2520.

_____. สถิติเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

บทความ

✓ จุฬพล พูลภัทรชีวิน. "แบบการคิด (Cognitive Styles) ของนักเรียนในระดับชั้น
ต่าง ๆ." วารสารครุศาสตร์ 8(กันยายน-ตุลาคม, 2521) : 43-49.

เอกสารอื่น ๆ

✓ กมล ภูประเสริฐ. "การศึกษาแบบการคิด (Cognitive Styles) ของนักเรียนใน
ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย." ปริญญาพันธ วิทยาลัยวิชาการศึกษา,
2513.

✓ จำรัส นองมาก. "การศึกษาแบบการคิด (Cognitive Styles) ของนักเรียนใน
ระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น," ปริญญาพันธ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2513.

✓ ธงชัย ชิวปรีชา. "การศึกษาแบบการคิด (Cognitive Styles) ของนักเรียนฝึกหัดครู
ระดับประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา ชั้นปีที่ 1 และ 2." ปริญญาพันธ
วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2513.

พจนาน แสงรุ่งโรจน์. "การใช้แบบสอบวัดคุณธรรมเสมอภาควัดความสามารถทางสมอง โดยทั่วไปของเด็กไทยวัยรุ่นในเขตการศึกษาสิบสอง." วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

✓ ใหญ่ทีโล จิรวชิรธรรมา. "ความสัมพันธ์ระหว่างสัมฤทธิผลทางการเรียนกับแบบการใช้ ความคิดของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหา- วิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย, 2512.

✓ มาลี ชุมเพ็ญ. "ความสัมพันธ์ระหว่าง แบบการคิด เซาวนปัญญา และสัมฤทธิผลทาง การเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.

✓ สุวัฒน์ เงินฉ่ำ. "การศึกษาแบบการคิด (Cognitive Styles) ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น." วิทยานิพนธ์ วิทยาลัยวิชาการศึกษา, 2513.

อัมพร ลิขิตปัญญารัตน์. "การใช้แบบทดสอบวัดคุณธรรมเสมอภาควัดความสามารถทาง สมองโดยทั่วไปของเด็กวัยรุ่นในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

ภาษาอังกฤษ

Books

Anastasi, Anne. Psychological Testing. 4th ed. New York: The Macmillan Co., 1976.

Ausubel, David P. Educational Psychology : A Cognitive View. New York: Holt, Rinehart, and Winston, Inc., 1968.

- Bourne, Lyle E.; Ekstrand, Bruce R.; Dominowski, Roger L. The Psychology of Thinking. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1971.
- Hildreth, Gertrude H. Introduction to the Gifted. New York: McGraw-Hill Inc., 1966.
- Jersild, Arthur T. Child Psychology. Englewood Cliffs: N.J.: Prentice-Hall Inc., 1966.
- Russell, David H. Children's Thinking. Boston : Ginn & Comp., 1956.
- Wallach, Michal A., and Kogan, Nathan. Modes of Thinking in Young Children. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1966.

Articles

- Baraheni, M. Nagni. "Raven's Progressive Matrices as Applied to Iranian Children." Educational and Psychological Measurement 34(Autumn 1974) : 983-986.
- Bien, Ellen C. "The Relationship of Cognitive Style and Sturcture of Arithmetic Materials to Performance in Fourth Grade Arithmetic." Dissertation Abstracts International 35 (October 1974) : 2041 A.
- Black, Edward. "Cognitive Style : Its Relationship to School Success, I.Q., and Its Stability Over Time." Dissertation Abstracts International 38 (January 1978) : 4036 A.

- Caring, Lillian C. "The Relation of Cognitive Styles, Sex, and Intelligence to Moral Judgement in Children." Dissertation Abstracts International 31 (June 1971) : 7568 A.
- Fredrick, Wayne C. and Klausmeier, Herbert j. "Cognitive Styles: A Description." Educational Leadership 28 (April 1970) : 668-672.
- Lee, Lee C.; Kagan, Jerome; and Rabson, Alice. "Influence of a Preference for Analytic Categorization upon Concept Acquisition." Child Development 34 (1963) : 433-442.
- Lindquist, Mary M. "Problem Solving With Five Easy Pieces." Arithmetic Teacher. (November 1977) : 7-10.
- McKay; Romberg, Lucia. "Sex Differences in Cognitive Styles and Mathematic Achievement in Fourth and Eighth Graders." Dissertation Abstracts International (January 1979) : 410 A.
- Roach, D.A. "The Effects of Conceptual Style Preference, Related Cognitive Variables and Sex on Achievement in Mathematics." The British Journal of Educational Psychology 49 (1979) : 79-82.
- Robinson, J.E.; and Gray, J.L. "Cognitive Style as a Variable in School Learning." Journal of Educational Psychology 66 (1974) : 793-799.
- Satterly, David J. "Cognitive Styles, Spatial Ability and School Achievement." Journal of Educational Psychology 68 (1976): 36-42.

- _____. "Covariation of Cognitive Styles, Intelligence, and Achievement." The British Journal of Educational Psychology 49 (1979) : 179-181.
- Satterly, D.J.; and Brimer, M.A. "Cognitive Styles and School Learning." The British Journal of Educational Psychology 41 (February-November 1971) : 294-303.
- Sigel, Irving. "Styles of Categorization, Their Intellectual and Personality Correlation in Young Children." Psychological Abstract 40 (1967) : 717.
- Thornell, John G. "Research on Cognitive Styles : Implications for Teaching and Learning." Educational Leadership 33 (April 1976) : 502-504.
- Wiesner, David S. "Cognitive Styles of Information Processing as Related to Academic Achievement of Third Grade Pupils." Dissertation Abstracts International 39 (November 1978) : 2735 A.
- Wysocki, Boleslaw A. & Cankardas, Aydin. "A New Estimate of Polish Intelligence." Psychological Abstracts 33 (April 1959) : 341.

Other Material

- Nuanpen Kosolserth. "A Study of Parent-Child Relationship in Cognitive Styles." Thesis M. Ed. Graduate College of the University of Illinois, 1964.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\text{สูตรที่ใช้ } \bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$\bar{X} = \text{ค่าเฉลี่ย}$$

$$\Sigma X = \text{ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน}$$

$$N = \text{จำนวนคนทั้งหมด}$$

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{สูตรที่ใช้ S.D.} = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2}$$

$$\text{S.D.} = \text{ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน}$$

$$\Sigma X = \text{ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน}$$

$$\Sigma X^2 = \text{ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน}$$

$$N = \text{จำนวนคนทั้งหมด}$$

3. สูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F
ระหว่างกลุ่ม	$SS_{\text{ระหว่างกลุ่ม}} = (3)-(1)$	k-1	$\frac{SS_{\text{ระหว่างกลุ่ม}}}{k-1}$	$\frac{MS_{\text{ระหว่างกลุ่ม}}}{MS_{\text{ภายในกลุ่ม}}}$
ภายในกลุ่ม	$SS_{\text{ภายในกลุ่ม}} = (2)-(3)$	N-k	$\frac{SS_{\text{ภายในกลุ่ม}}}{N-k}$	
ผลรวม	$SS_{\text{ผลรวม}} = (2)-(1)$			

$$(1) = \frac{T^2}{N} \quad (2) = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2 \quad (3) = \sum_{j=1}^k \left(\frac{T_j^2}{n_j} \right)$$

N = จำนวนผู้รับการทดสอบทั้งหมด

n = จำนวนผู้รับการทดสอบในแต่ละกลุ่ม

i = คนที่ i

j = กลุ่มที่ j

k = จำนวนกลุ่ม

T = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

T_j = ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

$\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}^2$ = ผลรวมของผลรวมของคะแนนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มยกกำลังสอง

$\sum_{j=1}^k \left(\frac{T_j^2}{n_j} \right)$ = ผลรวมของคะแนนแต่ละกลุ่มยกกำลังสองหารด้วยจำนวนผู้รับการทดสอบในแต่ละกลุ่ม

SS = ผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Sum of square)

df = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

MS = ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย (Mean of square)

F = อัตราส่วนความแปรปรวน (Variance ratio)

4. สูตรการวิเคราะห์ความแปรปรวน 3 ทาง แบบไม่วัคซ์้า (Three-way analysis of variance)

แหล่งความแปรปรวน	df	SS	MS	F
A	p-1	$SS_a = (3) - (1)$	$SS_a / p - 1$	MS_a / MS_w
B	q-1	$SS_b = (4) - (1)$	$SS_b / q - 1$	MS_b / MS_w
AB	(p-1)(q-1)	$SS_{ab} = (6) - (3) - (4) + (1)$	$SS_{ab} / (p-1)(q-1)$	MS_{ab} / MS_w
C	(r-1)	$SS_c = (5) - (1)$	$SS_c / (r-1)$	MS_c / MS_w
AC	(p-1)(r-1)	$SS_{ac} = (7) - (3) - (5) + (1)$	$SS_{ac} / (p-1)(r-1)$	MS_{ac} / MS_w
BC	(q-1)(r-1)	$SS_{bc} = (8) - (4) - (5) + (1)$	$SS_{bc} / (q-1)(r-1)$	MS_{bc} / MS_w
ABC	(p-1)(q-1)(r-1)	$SS_{abc} = (9) - (6) - (7) - (8) + (3) + (4) + (5) - (1)$	$SS_{abc} / (p-1)(q-1)(r-1)$	MS_{abc} / MS_w
Within Cell	pqr(n-1)	$SS_{w.cell} = (2) - (9)$	$SS_{w.cell} / pqr(n-1)$	
Total	pqr(n-1)	$SS_{total} = (2) - (1)$	$SS_{total} / pqr(n-1)$	

$$(1) \quad = \frac{G^2}{npqr}$$

$$(2) \quad = \sum X_{ijklm}^2$$

$$(3) \quad = (\sum A_i^2) / nqr$$

$$(4) \quad = (\sum B_j^2) / npr$$

$$(5) \quad = (\sum C_k^2) / npq$$

$$(6) \quad = \left[\sum (AB_{ij})^2 \right] / nr$$

$$(7) \quad = \left[\sum (AC_{ik})^2 \right] / nq$$

$$(8) \quad = \left[\sum (BC_{jk})^2 \right] / np$$

(9)	=	$\left[\sum (ABC_{ijk})^2 \right] / n$
A	=	แบบการศึกษา
B	=	สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์
C	=	ระดับสติปัญญา
n	=	จำนวนผู้เข้ารับการทดสอบในแต่ละเขต
N	=	$\sum \sum n_{ijk}$
P	=	จำนวนระดับตัวแปรทางด้านแบบการศึกษา
q	=	จำนวนระดับตัวแปรทางด้านสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์
r	=	จำนวนระดับตัวแปรทางด้านระดับสติปัญญา
i	=	แถวที่ i
j	=	แถวที่ j
k	=	แถวที่ k
G^2	=	กำลังสองของผลรวมของคะแนนทั้งหมดของทุกคนทุกตัวแปร
$\sum X^2_{ijk}$	=	ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวนทุกตัวแปร
$\sum A^2_i$	=	ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวนทุกตัวแปรด้านแบบการศึกษา
$\sum B^2_j$	=	ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวนทุกตัวแปรด้านสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์
$\sum C^2_k$	=	ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวนทุกตัวแปรด้านระดับสติปัญญา
SS	=	ผลรวมของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Sum of square)
df	=	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
MS	=	ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ย (Mean square)
F	=	อัตราส่วนความแปรปรวน

5. สูตรทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยโดยวิธี เชฟเฟ (Scheffe's method)

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{MS_w (n_1 + n_2) / n_1 n_2}$$

F = ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย

\bar{X}_1 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มที่ 1

\bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มที่ 2

n_1 = จำนวนคนในกลุ่มที่ 1

n_2 = จำนวนคนในกลุ่มที่ 2

MS_w = ส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสองเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม

6. สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient)

$$r_{xy} = \frac{\Sigma(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sqrt{[\Sigma(X - \bar{X})^2][\Sigma(Y - \bar{Y})^2]}}$$

r_{xy} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง X และ Y

X = คะแนนการทดสอบจากแบบทดสอบชนิดหนึ่ง

Y = คะแนนการทดสอบจากแบบทดสอบอีกชนิดหนึ่ง (ของผู้รับการทดสอบคนเดียวกัน)

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนน X

\bar{Y} = ค่าเฉลี่ยของคะแนน Y

7. การหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบจากสูตรของ Kuder-Richardson 21

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{n\sigma_x^2} \right]$$

- r_{tt} = ค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ
- n = จำนวนข้อในแบบทดสอบ
- \bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งหมด
- σ_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.
ตัวอย่างแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดแบบการคิด

คำชี้แจง : แบบทดสอบที่นักเรียนได้รับนี้มี 33 หน้า ๆ ละ 1 ข้อ แต่ละข้อประกอบด้วยภาพ 3 ภาพ มีชื่อว่า ภาพที่ 1 ภาพที่ 2 และภาพที่ 3 ตามลำดับ ให้นักเรียนพิจารณาภาพทีละข้อ แล้วเลือกจับคู่ 2 ภาพ ที่คิดว่าเข้าคู่กันหรือไปคู่ด้วยกันได้ โดยเขียนเฉพาะหมายเลขใต้อภาพที่เลือกลงในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งให้เหตุผลด้วยว่าเหตุใดจึงเลือกเอา 2 ภาพนั้น

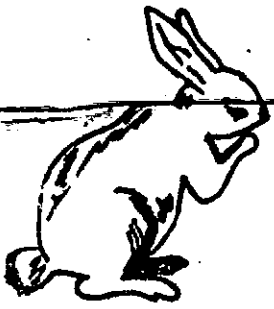
คำตอบของนักเรียนในการทำแบบทดสอบนี้ไม่มีถูกหรือผิด นักเรียนจะเลือกจับคู่อย่างไรก็ได้ แล้วแต่ความคิดของแต่ละคนซึ่งไม่เหมือนกัน คำตอบของนักเรียนจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิชาจิตวิทยาเป็นอย่างมาก ฉะนั้น จึงขอขอบคุณในความร่วมมือของทุกคน

ชวลี อูปภัย

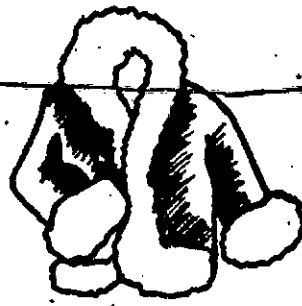
นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษาและการแนะแนว

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

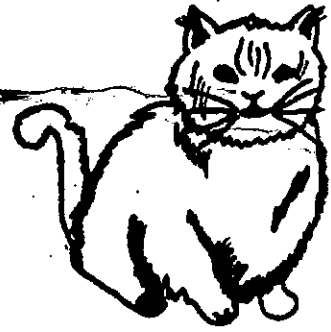
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1



2



3

ข้อ 5



1

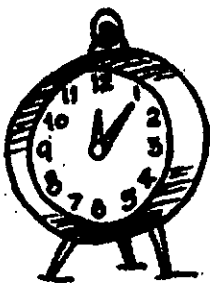


2

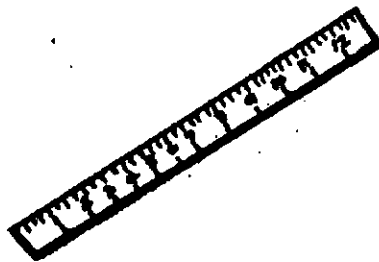


3

ข้อ 6



1



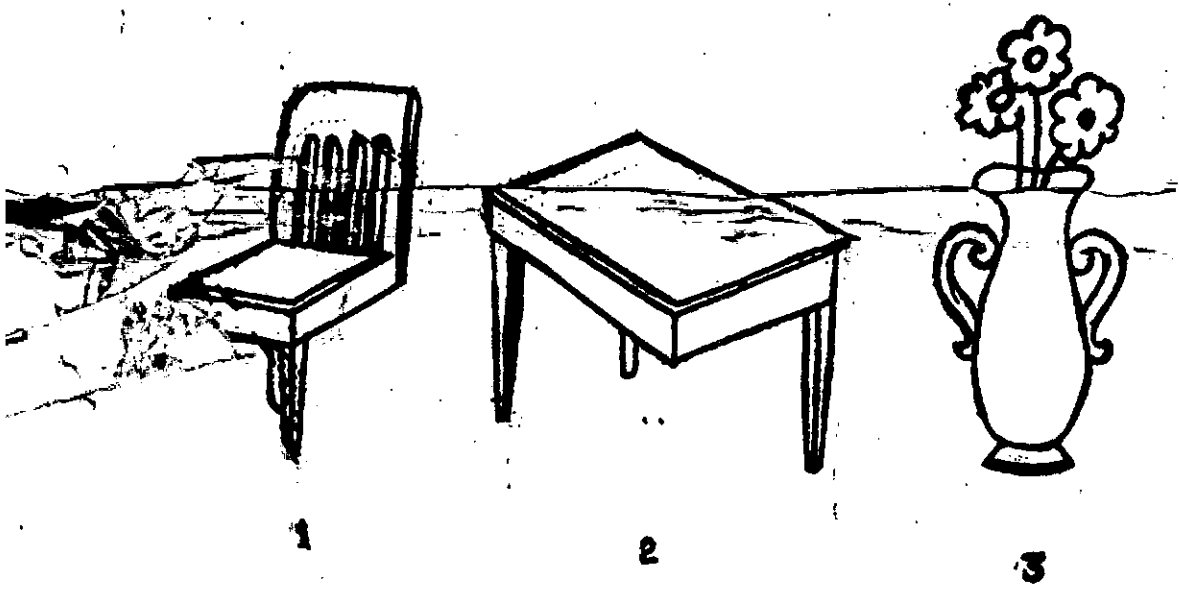
2



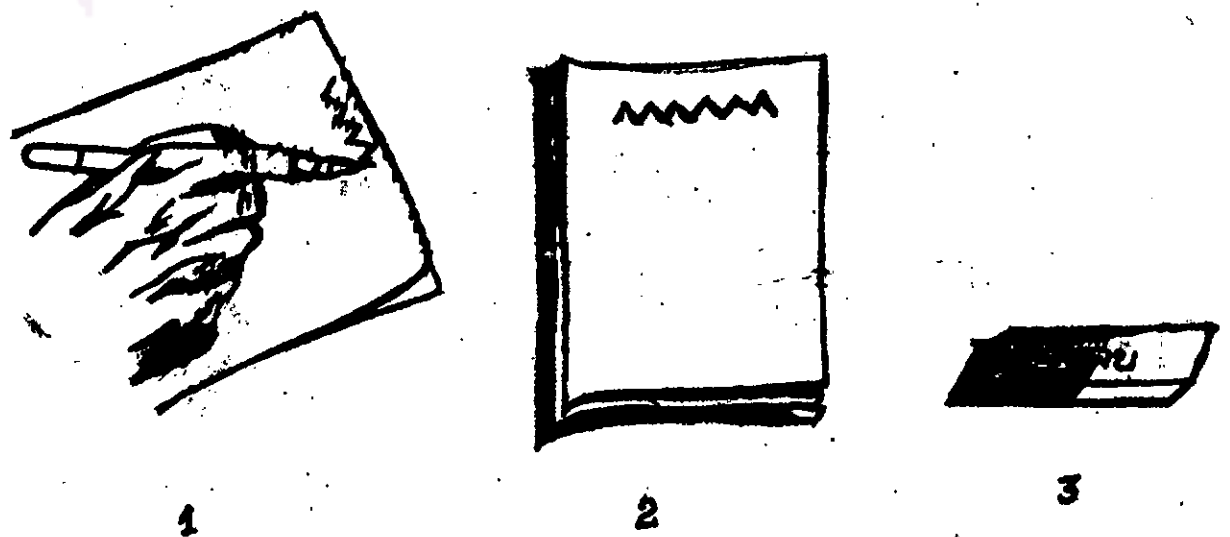
3

ศูนย์วิทยพัชการ

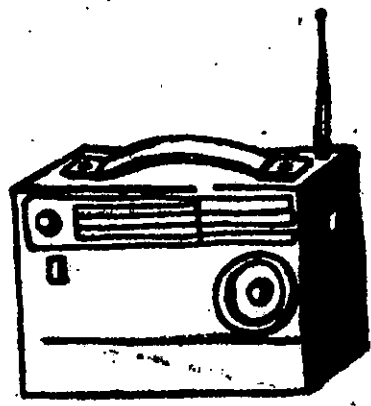
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



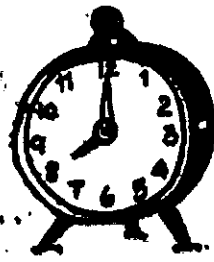
๗๐๔



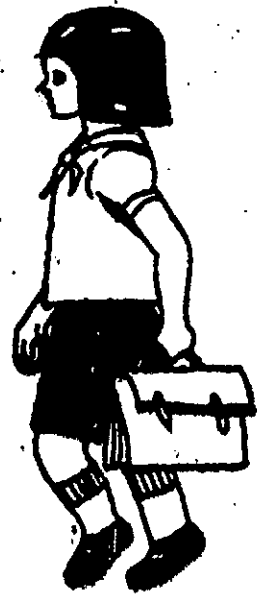
ศูนย์วิจัยทัพบก
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1



2



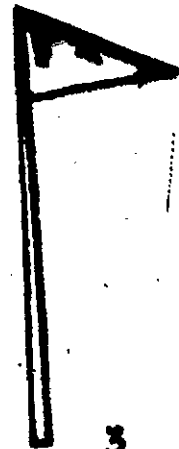
3



1



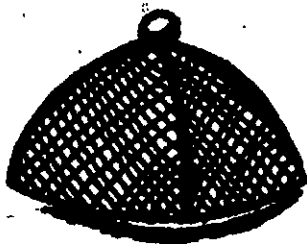
2



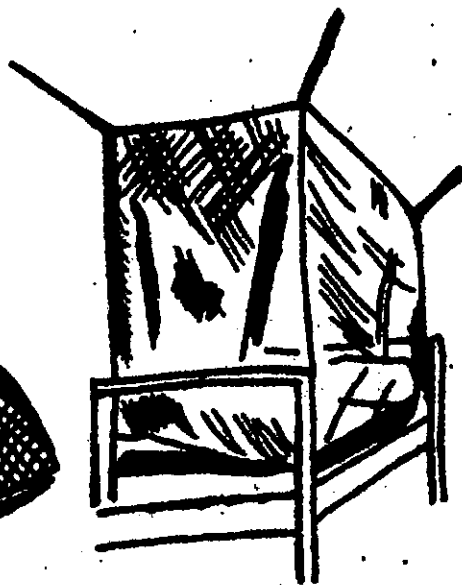
3

ศูนย์วิทยทรัพยากร

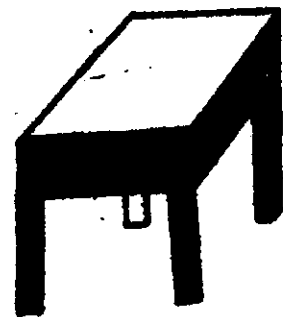
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



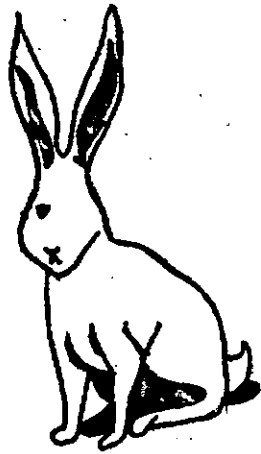
1



2



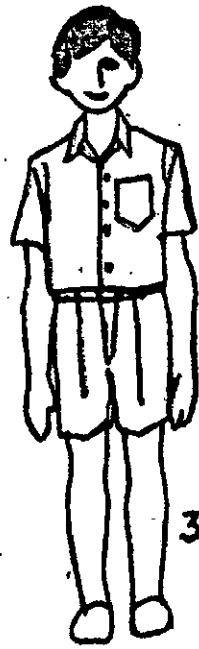
3



๑



๒



๓

๗๐ 10



๑

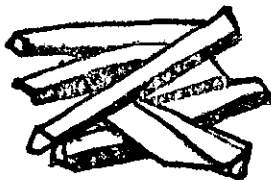
๒

๓

๗๐ 11



๑

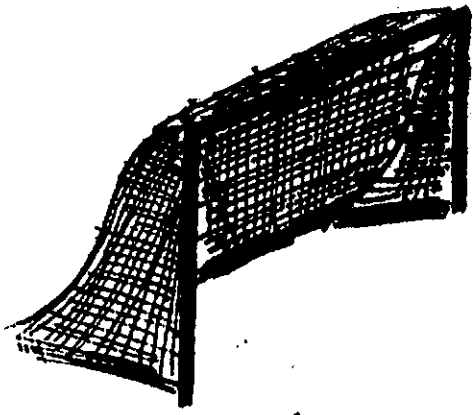


๒



๓

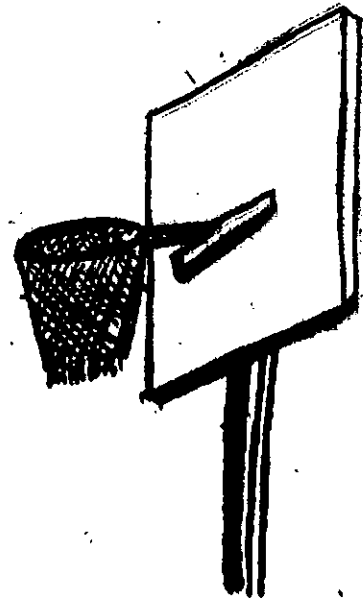
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1



2



3

✓
1013



1



2

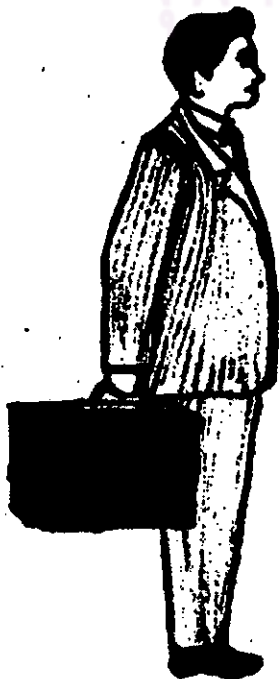


3

ศูนย์วิทยทรัพยากร

✓
1014

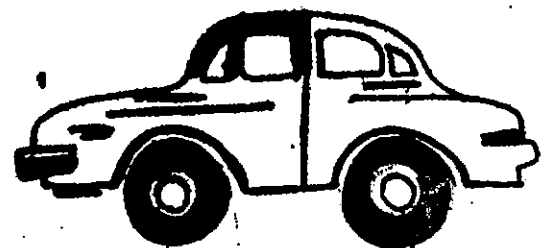
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



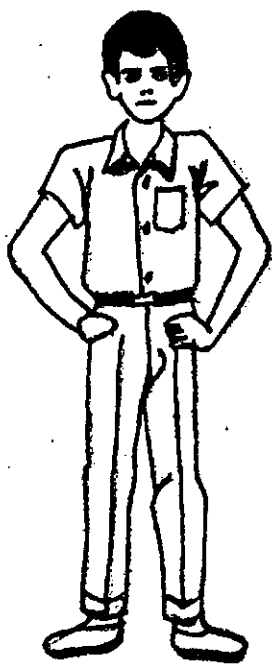
1



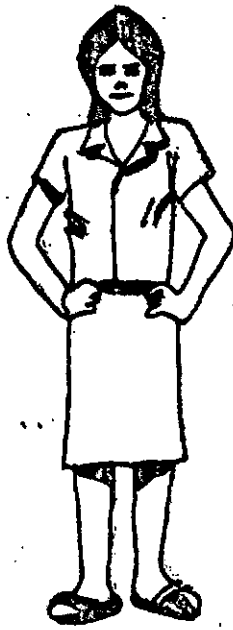
2



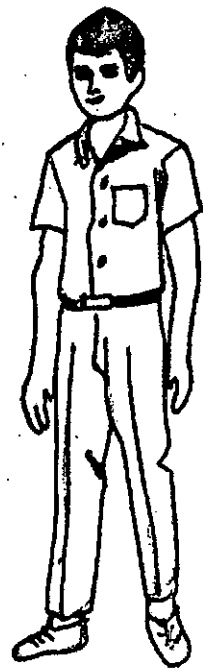
3



1



2



3

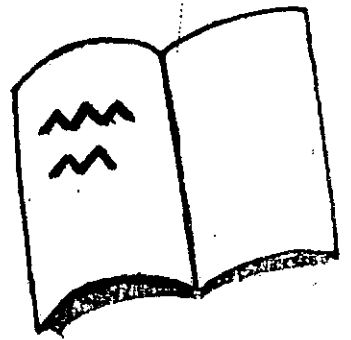
ข้อ 16



1



2

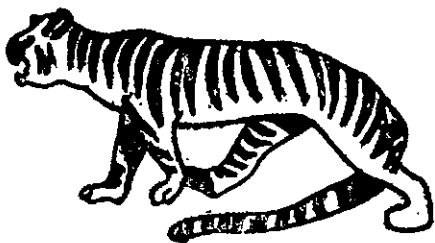


3

ศูนย์วิทยทรัพยากร

ข้อ 17

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



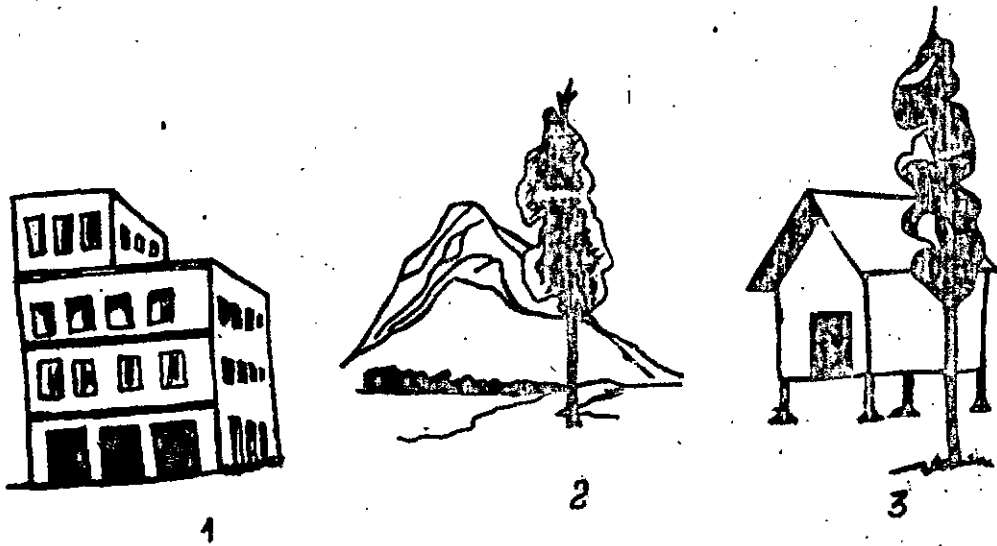
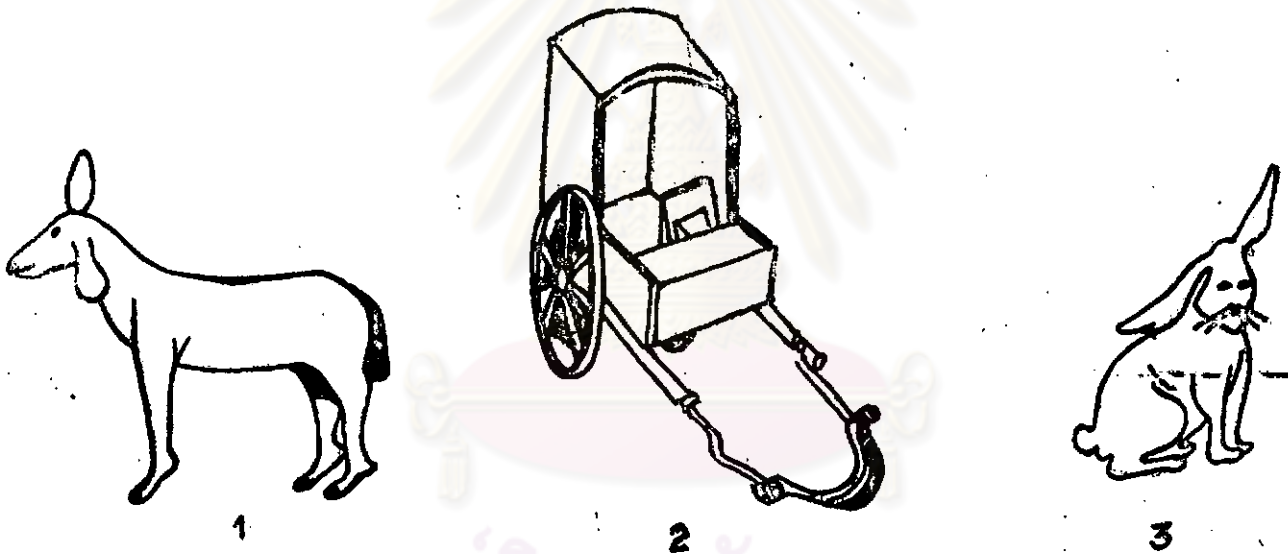
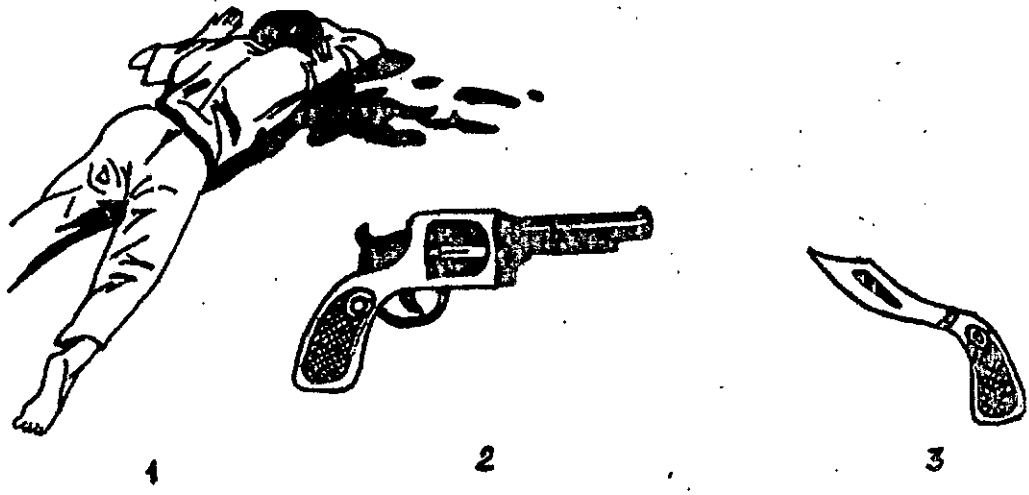
1



2



3

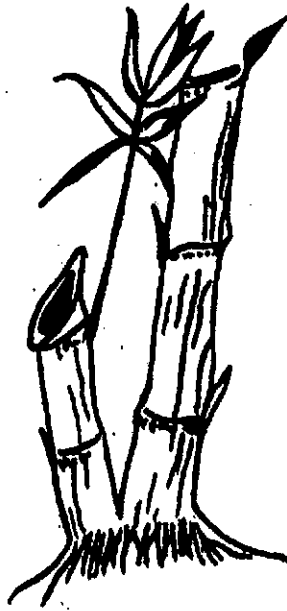




1



2



3



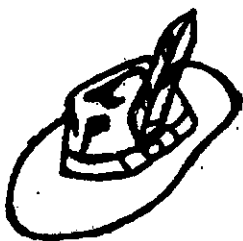
1



2



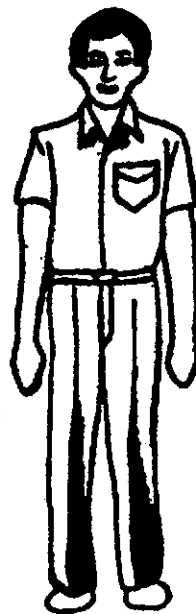
3



1



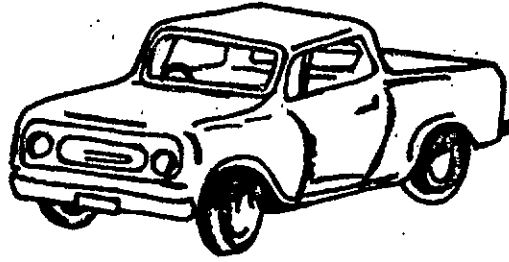
2



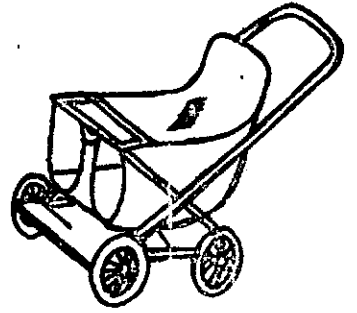
3



1



2



3

✓
ข้อ 25



1



2



3

ศูนย์วิทยทรัพยากร

✓
ข้อ 26



1

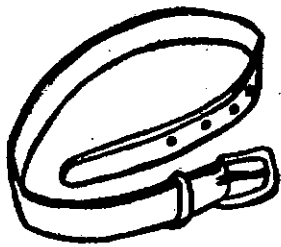


2



3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



1



2



3

ข้อ 28



1



2

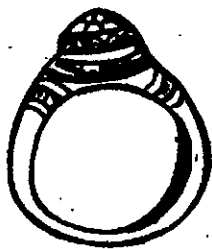


3

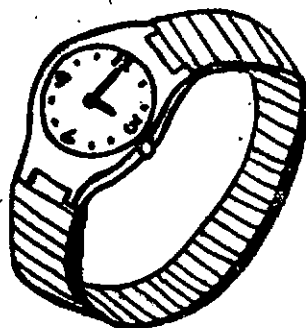
ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อ 29



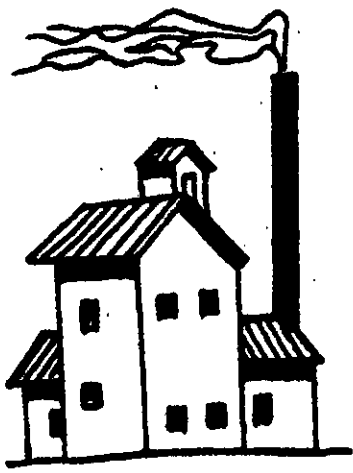
1



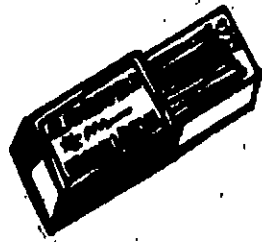
2



3



1



2



3

(ตาดวง)

✓
ข้อ 30



1

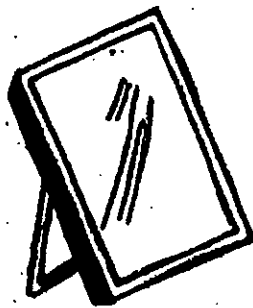


2



3

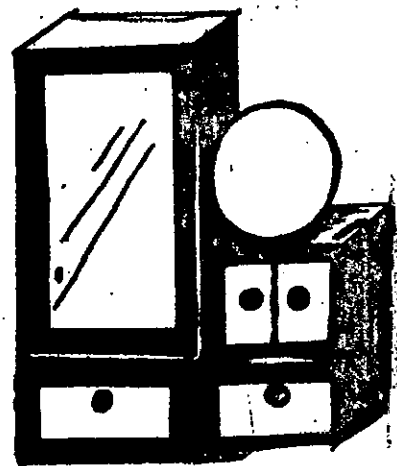
✓
ข้อ 31



1

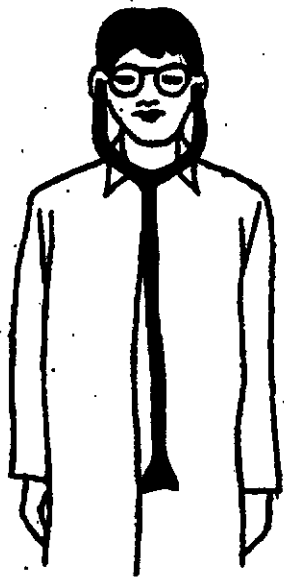


2

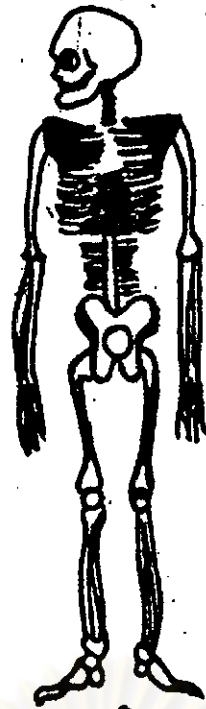


3

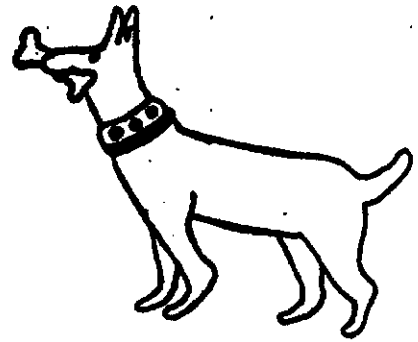
ศูนย์วิทยพัชรากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



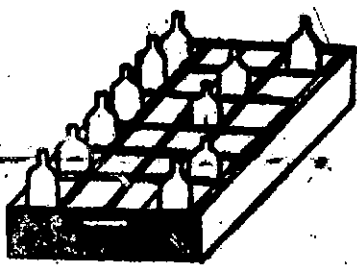
๑



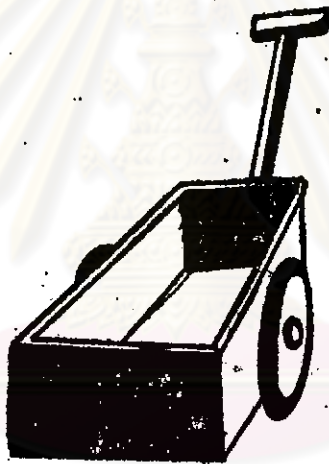
๒



๓



๑



๒



๓

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระดาษคำตอบ

ชื่อ.....นามสกุล.....เพศ.....

อายุ.....ชั้น.....โรงเรียน.....

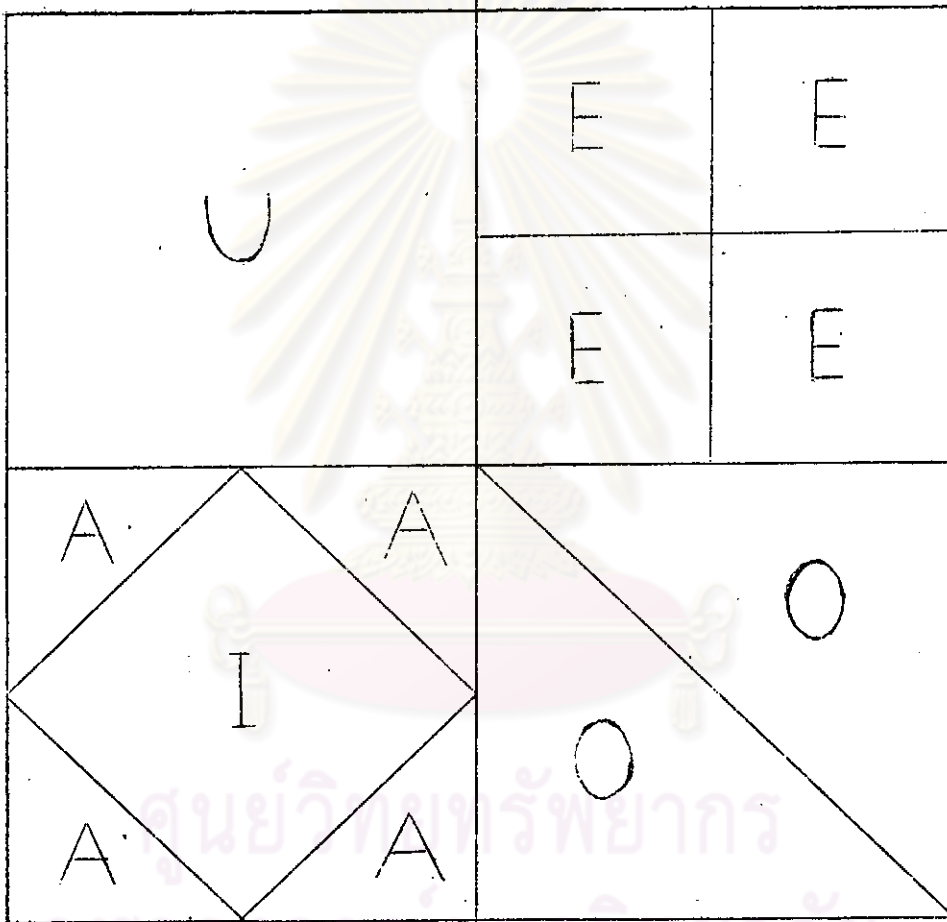
- ตัวอย่าง : ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 2. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 3. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 4. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 5. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 6. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 7. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 8. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 9. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 10. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....
- ขอ 11. ภาพที่.....คู่กับภาพที่.....เพราะ.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 1 จงกรุปและตอบปัญหาข้างล่าง

(หมายเหตุ : อัตราส่วนของรูปนี้ต่อรูปจริงเป็น 3 : 4)



- ตัวอย่าง : O ก็เช่นจะเท่ากับ U 1 ชิ้น ตอบ.....ชิ้น
- (1) ก. A ก็เช่นจะเท่ากับ E 1 ชิ้น ตอบ.....ชิ้น
- ข. A ก็เช่นจะเท่ากับ I 1 ชิ้น ตอบ.....ชิ้น
- ค. A ก็เช่นจะเท่ากับ O 1 ชิ้น ตอบ.....ชิ้น
- ง. A ก็เช่นจะเท่ากับ U 1 ชิ้น ตอบ.....ชิ้น

- (2) ก. E ก็ชั้นจะเท่ากับ I 1 ชั้น ตอบ.....ชั้น
 ข. E ก็ชั้นจะเท่ากับ O 1 ชั้น ตอบ.....ชั้น
 ค. E ก็ชั้นจะเท่ากับ U 1 ชั้น ตอบ.....ชั้น
- (3) ก. ถ้าตัด I ออกเป็นส่วน ๆ จะสามารถนำชั้นส่วนเหล่านั้นมาประกอบเป็น
 O 1 ชั้น ได้หรือไม่ ตอบ.....
 ข. O ก็ชั้นจึงจะมีพื้นที่เท่ากับ U 1 ชั้น ตอบ.....ชั้น
 ค. I ก็ชั้นจึงจะมีพื้นที่เท่ากับ U 1 ชั้น ตอบ.....ชั้น

ขั้นที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้

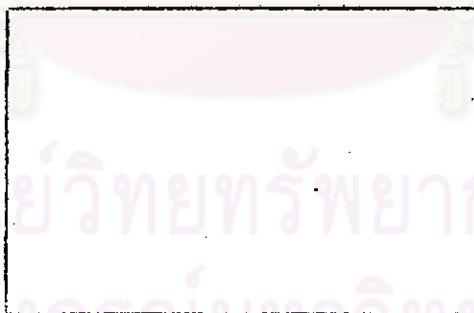
- (1) กำหนด E, I, U อย่างละ 1 ชั้นมาให้ และตั้งชื่อใหม่เป็น สมศักดิ์ธานี และปิยะ
 สมศักดิ์ พูดว่า "ฉันโตกว่าปิยะ"
 ธานี พูดว่า "ฉันตัวโตกว่าสมศักดิ์"
 อยากทราบว่า คนทั้งสามคือ ชั้นส่วนชั้นใด
- (2) กำหนด A, E, O, U อย่างละ 1 ชั้นมาให้ และตั้งชื่อใหม่ดังนี้ กาญจนาวาสนา มาลี อัญชัญ
 กาญจนาวาสนา กล่าวว่า "ฉันโตเป็น $\frac{1}{4}$ ของมาลี"
 มาลี กล่าวว่า "ฉันตัวโตกว่ามาลี"
 คนทั้งสี่คือ ชั้นส่วนชั้นใด
- (3) กำหนด A, I, O, U อย่างละ 1 ชั้นมาให้ และตั้งชื่อใหม่ดังนี้ สมบัติ ชนะ ลัดดา สมใจ
 สมบัติ กล่าวว่า "ฉันโตเป็น 2 เท่าของชนะ"
 ลัดดา กล่าวว่า "ฉันมีรูปร่างเหมือนสมใจ"
 สมใจ กล่าวว่า "ฉันเล็กกว่าชนะ"
 คนทั้งสี่ คือชั้นส่วนชั้นใด

ขั้นที่ 3 จงตอบคำถามต่อไปนี้

- (1) จากพื้นที่ข้างล่างนี้ สมชาย ใช้อินสัรส่วนชนิดหนึ่ง 4 ชิ้น และอีกชนิดหนึ่ง 3 ชิ้น ใส่งไปใค้พอดี อยากรทราบว่า เขาใช้อินสัรส่วนอะไรบ้าง



- (2) จากพื้นที่ดังกล่าวนั้น อารี ใช้อินสัรส่วนชนิดหนึ่ง 2 ชิ้น และอีกชนิดหนึ่ง 2 ชิ้น ใส่งไปใค้พอดี อยากรทราบว่า เขาใช้อินสัรส่วนอะไรบ้าง
- (3) จากพื้นที่ข้างล่างนี้ อรสา ใช้อินสัรส่วนชนิดหนึ่ง 2 ชิ้น อีกชนิดหนึ่ง 2 ชิ้น และอีกชนิดหนึ่ง 1 ชิ้น ใส่งไปใค้พอดี อยากรทราบว่า อรสาใช้อินสัรส่วนอะไรบ้าง



(หมายเหตุ : อัตราส่วนของพื้นที่ที่จริงเป็น 1 : 2)

ขั้นที่ 4 จงหาคำกล่าวส่งต่อไปนี้

- (1) จงใช้ชิ้นส่วน A, E, I, O ประกอบเข้าด้วยกันให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาดเท่า U ให้ได้มากที่สุด
- (2) จงใช้ A 2 ชิ้น ประกอบให้เป็น
- ก. รูปสามเหลี่ยม
ข. รูปที่มี 4 ด้าน (ไม่ใช่สี่เหลี่ยมจัตุรัส)
- (3) จงใช้ A 3 ชิ้น ประกอบให้เป็น
- ก. รูปที่มี 4 ด้าน
ข. รูปที่มี 5 ด้าน
- (4) จงใช้ A 4 ชิ้น ประกอบให้เป็น
- ก. รูปสามเหลี่ยม
ข. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- (5) จงใช้ E 4 ชิ้น ประกอบให้เป็น
- ก. รูปที่มี 4 ด้าน
ข. รูปที่มี 6 ด้าน

ขั้นที่ 5 จงตอบคำถามต่อไปนี้

- (1) ถ้าเรียง A (เหลือง), A (เหลือง), A (น้ำเงิน) และ E (เหลือง) มาให้อีก 2 ชิ้นต่อไปควรจะเป็นรูปอะไร สีอะไร
- (2) ถ้าเรียง A (เหลือง), E (น้ำเงิน), A (น้ำเงิน) และ E (น้ำเงิน) มาให้อีก 2 ชิ้นต่อไปควรจะเป็นรูปอะไร สีอะไร
- (3) ถ้าเรียง A (เหลือง), A (เหลือง), E (เหลือง) และ A (น้ำเงิน) มาให้อีก 2 ชิ้นต่อไปควรจะเป็นรูปอะไร สีอะไร

ตารางแสดงค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดแบบการคิดเป็นรายข้อ

ข้อที่	D ₁	D ₂	D ₃
1	1	0.44	0.77
2	1	0.44	0.88
3	0.77	0.44	1
4	1	0.22	1
5	0.88	0.44	0.88
6	0.55	0.66	1
7	0.22	0.55	1
8	0.77	0.88	0.77
9	0.88	0.22	1
10	1	0.55	0.33
11	0.88	0.55	0.66
12	1	0.55	0.55
13	1	0.44	0.88
14	1	0.55	0.88
15	0.66	0.66	0.33
16	1	0.22	1
17	1	0.33	0.88

ข้อที่	D ₁	D ₂	D ₃
18	0.33	0.55	0.77
19	0.44	0.77	0.88
20	0.77	0.55	0.55
21	0.66	1	0.88
22	0.88	0.88	0.66
23	0.66	0.66	0.77
24	0.66	0.66	0.44
25	0.44	0.77	0.77
26	1	0.77	0.77
27	0.55	0.22	0.66
28	0.55	0.66	0.33
29	0.22	0.66	0.88
30	0.77	0.55	1
31	1	0.77	0.55
32	0.88	0.22	0.77
33	0.77	0.55	0.77

D₁ = ค่าอำนาจจำแนกของแบบการคิดแบบวิเคราะห์เชิงบรรยาย

D₂ = ค่าอำนาจจำแนกของแบบการคิดแบบจำแนกประเภทเชิงอ้างอิง

D₃ = ค่าอำนาจจำแนกของแบบการคิดแบบโยงความสัมพันธ์

ประวัติผู้เขียน

นางสาวชวดี อุกภัย เกิดวันที่ 28 ตุลาคม พ.ศ. 2498 ที่กรุงเทพฯ
ได้รับปริญญาตรี ครุศาสตร์บัณฑิต เกียรตินิยมอันดับสอง จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2520 เข้าศึกษาต่อปริญญาโท แผนกจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2521



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย