

המוטציה

## ภาคผนวก ก.

## อายุเฉลี่ยของนักเรียนโรงเรียนช่างกลปทุมวัน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2510

อายุ [x]	จำนวนคน [f]	fx
14	2	28
15	6	90
16	33	528
17	107	1819
18	87	1566
19	31	589
20	12	240
รวม	278	4860

$$\text{อายุเฉลี่ย } [\bar{x}] = \frac{4860}{278} = 17 \frac{1}{2} \text{ ปี}$$

## ภาคผนวก ข.

## กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลองปกติ		กลุ่มทดลองภาวะขาด	
พจน์เลขที่	จำนวนคน	พจน์เลขที่	จำนวนคน
1	19	2	12
3	20	4	13
5	11	6	15
7	13	8	18
9	21	10	22
11	16	12	20
รวม	100		100

ภาคผนวก ค.

ตัวอย่างแบบสอบถาม รุทธี 1

รื่อ.....ที่.....ข้าง.....

ตำบล.....เขต.....วันที่.....

ส่วนที่ 1 (แบบปิด)

1. เวลาที่ใช้ในการจําภาพครั้งแม ก.....นาที

2. กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในวงเล็บหน้าข้อความที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน

(.....) เมื่อดูภาพนี้แล้วรู้สึกสบายตา

(.....) เมื่อดูภาพนี้แล้วรู้สึกไม่สบายตา

(.....) เมื่อดูภาพนี้แล้วรู้สึกชอบ

(.....) เมื่อดูภาพนี้แล้วรู้สึกไม่ชอบ

(.....) รายละเอียดมากทำให้จำยาก

(.....) จำได้ยากเพราะดูมีสับสนไม่เด่นชัด

(.....) สีที่ระบายให้สีได้ชัดเจน

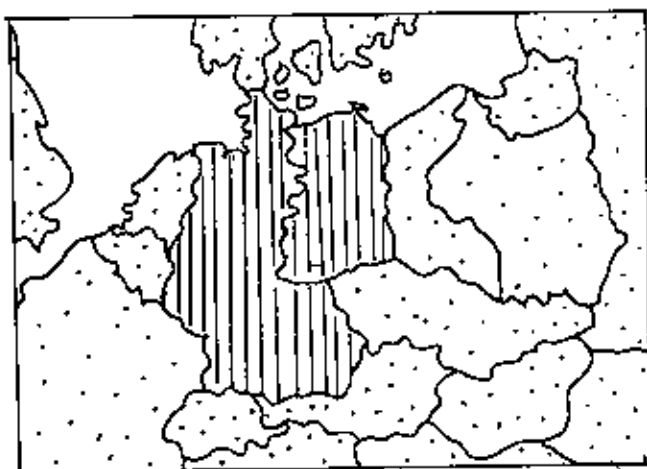
(.....) สีที่ระบายไม่ชัด

(.....) คำอธิบายประกอบภาพมีสับสน

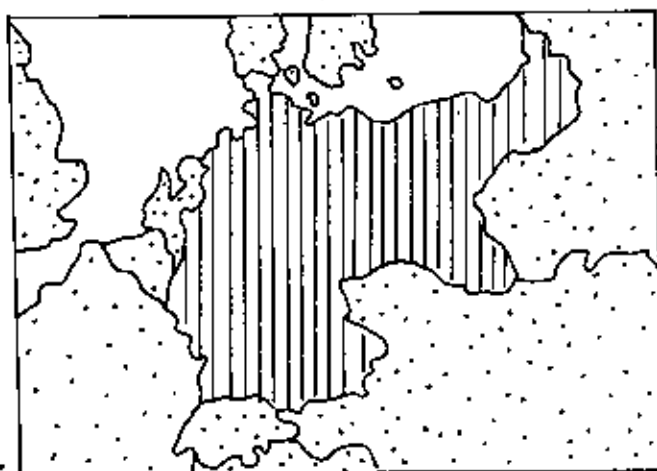
(.....) คำอธิบายประกอบภาพไม่ชัด

3. จากรูปร่างดังนี้ รูปที่เหมือนกันรูปที่สามคือ เมื่อมีกลุ่มที่ โดดเดี่ยว.....

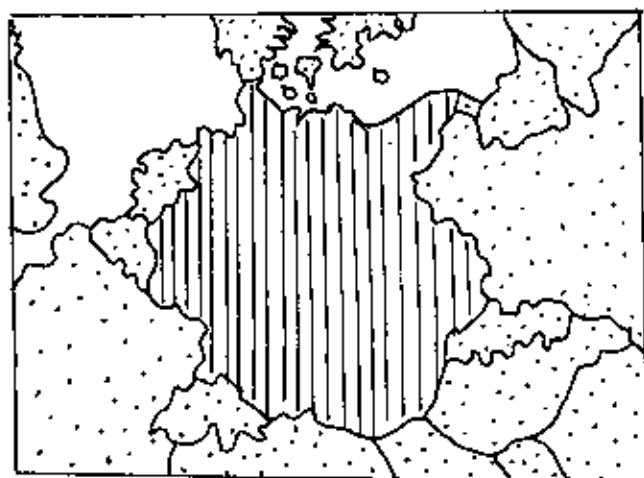
(ก)



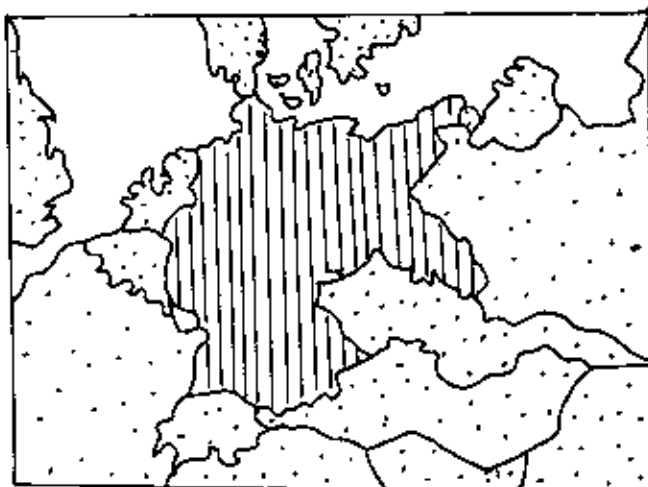
(ข)



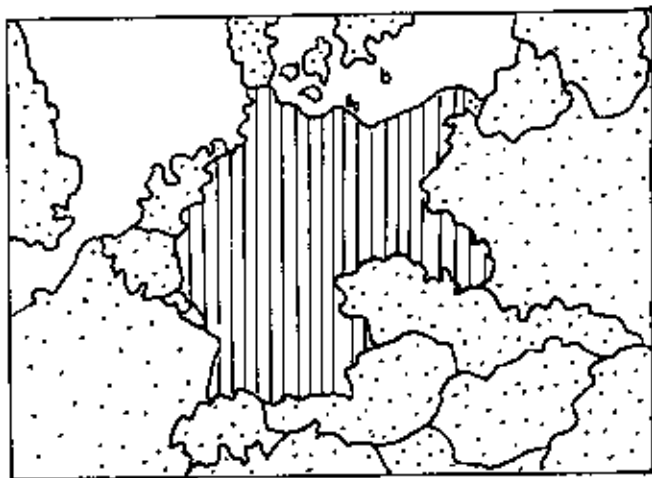
(ค)



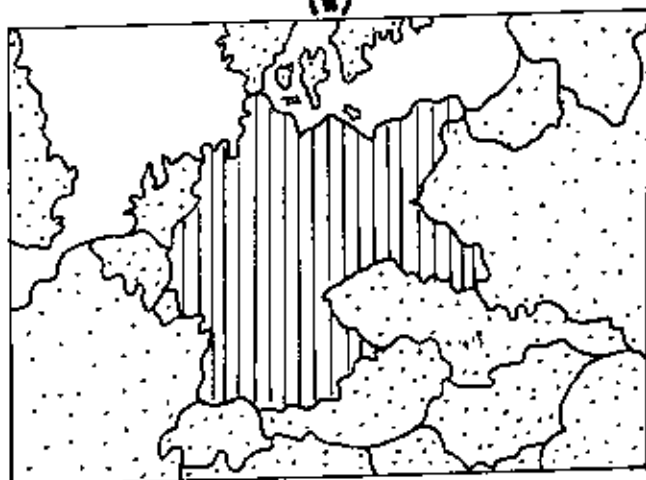
(ง)



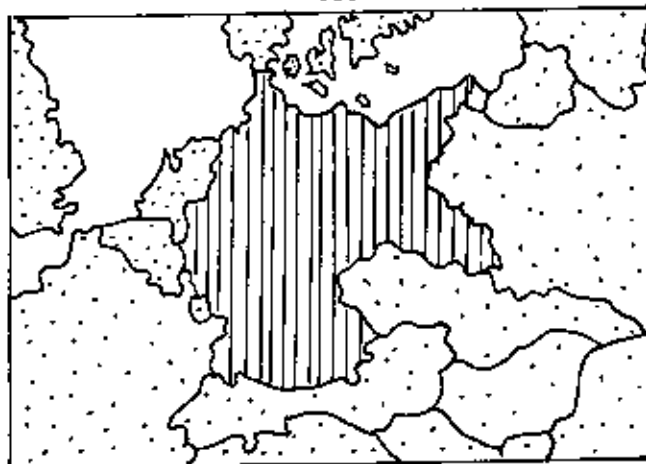
(9)



(10)



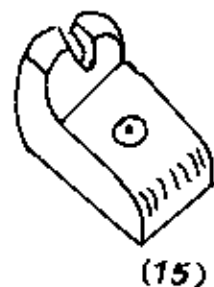
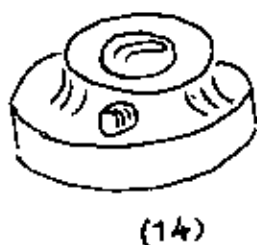
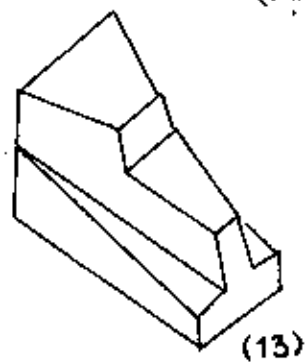
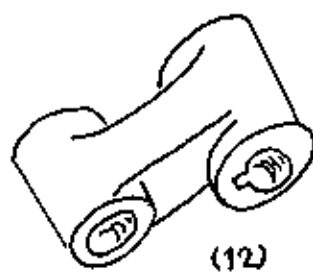
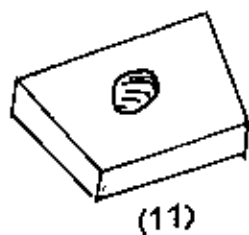
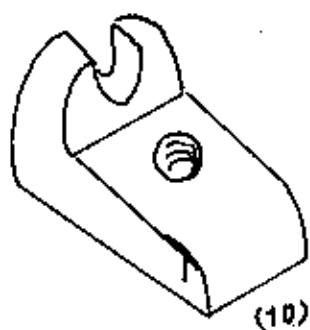
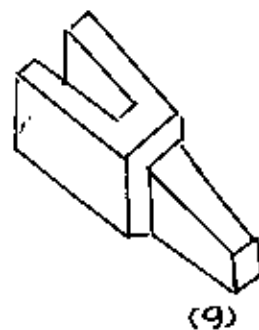
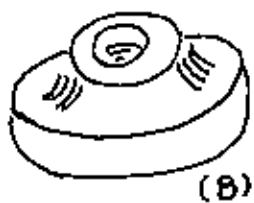
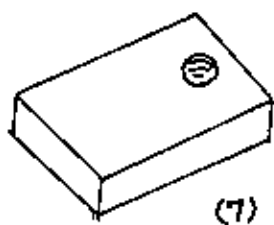
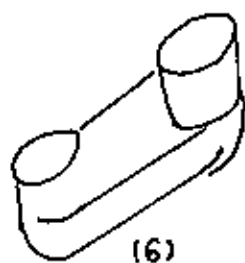
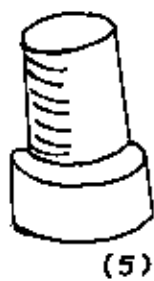
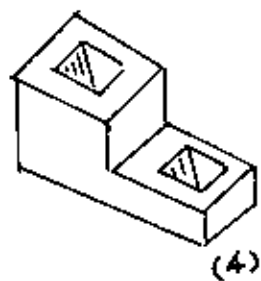
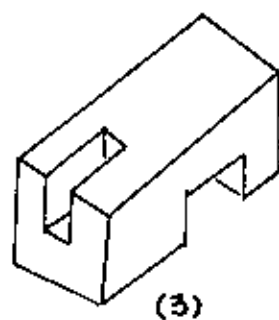
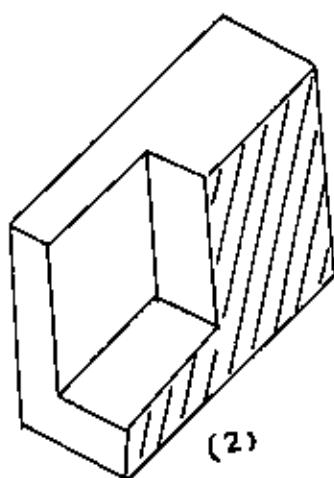
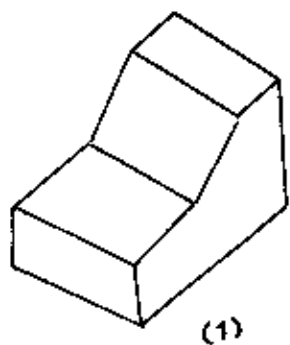
(11)

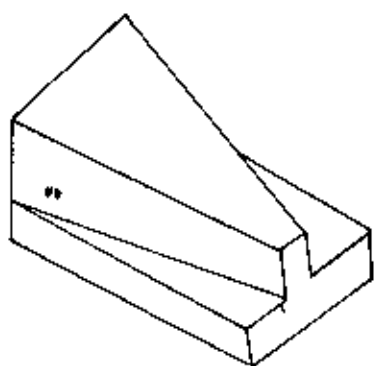




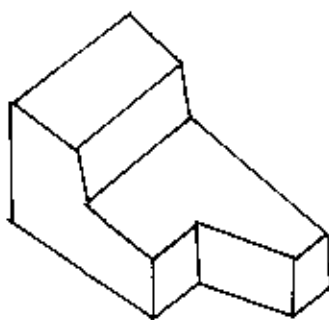




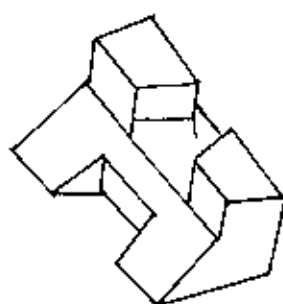




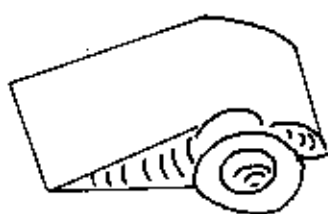
(16)



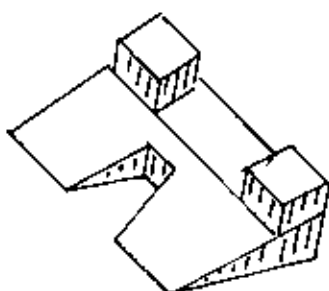
(17)



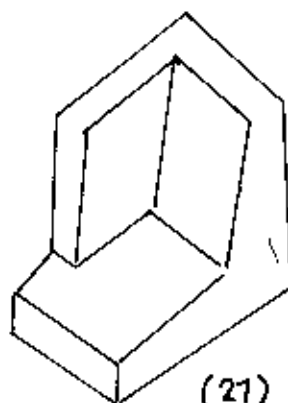
(18)



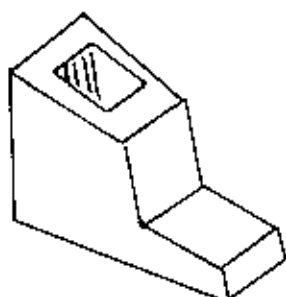
(19)



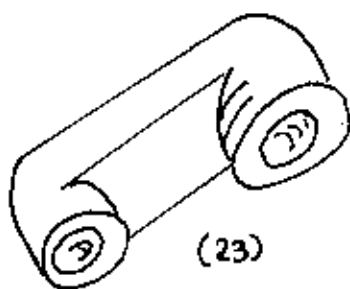
(20)



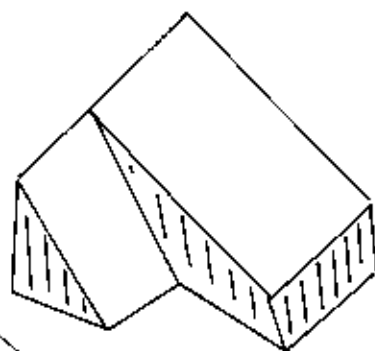
(21)



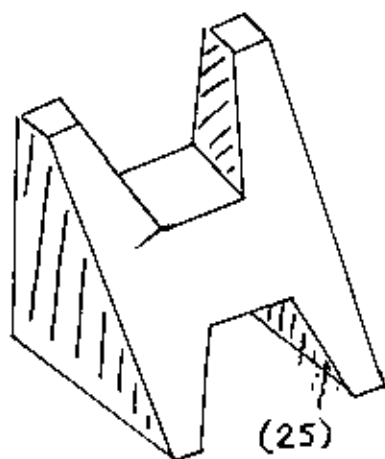
(22)



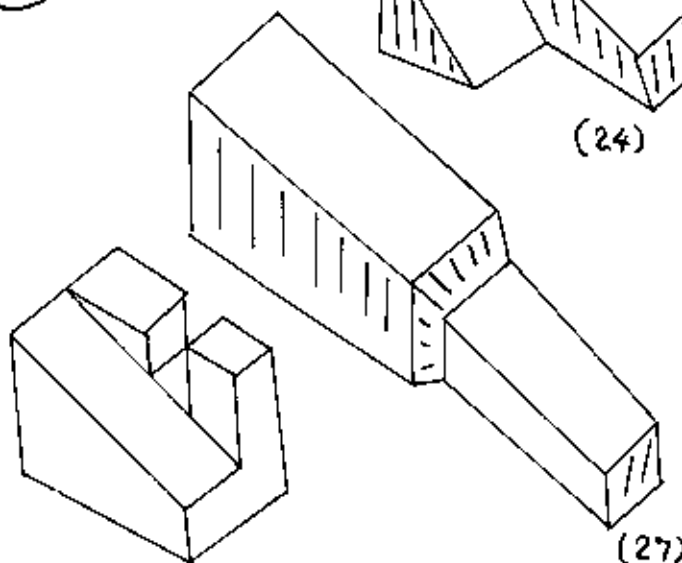
(23)



(24)



(25)



(26)

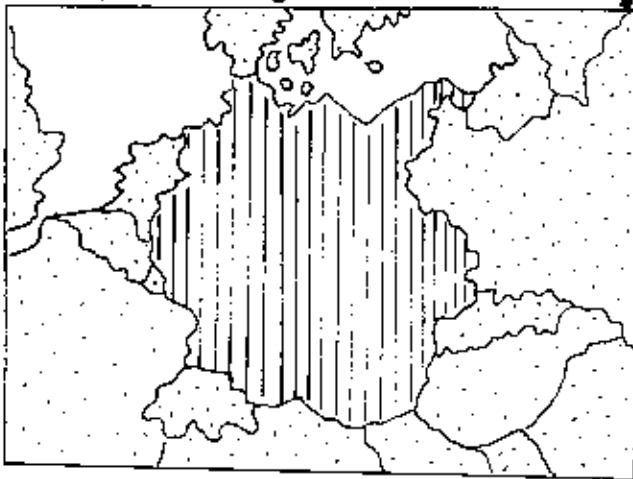
(27)

ภาคผนวก ๑.  
ตัวอย่างแบบสอบถาม ชุดที่ ๑

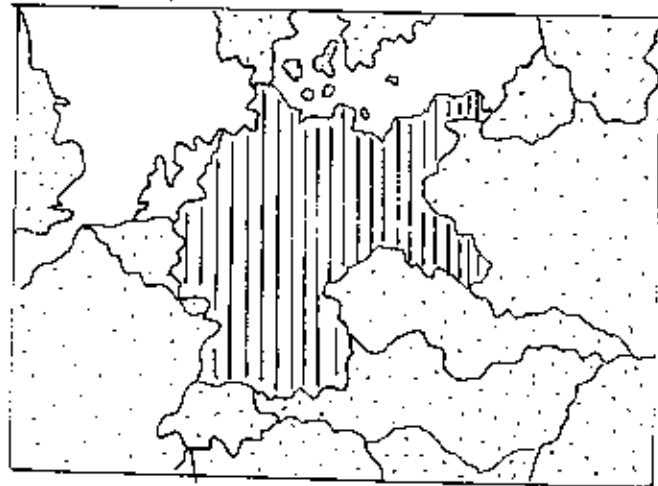
ชื่อ..... ชั้น..... วิชา.....  
วันที่.....

ข้อที่ ๑ (แบบที่)

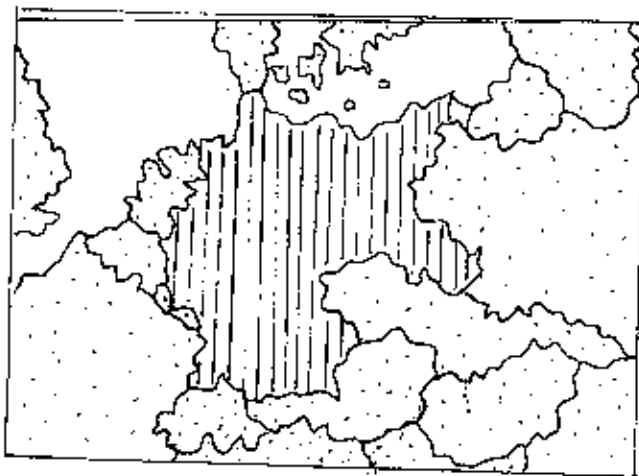
๑. จากรูปข้างล่างนี้ รูปที่เหมือนกับแผนที่ทางโลกนานอว โคนกรุป.....



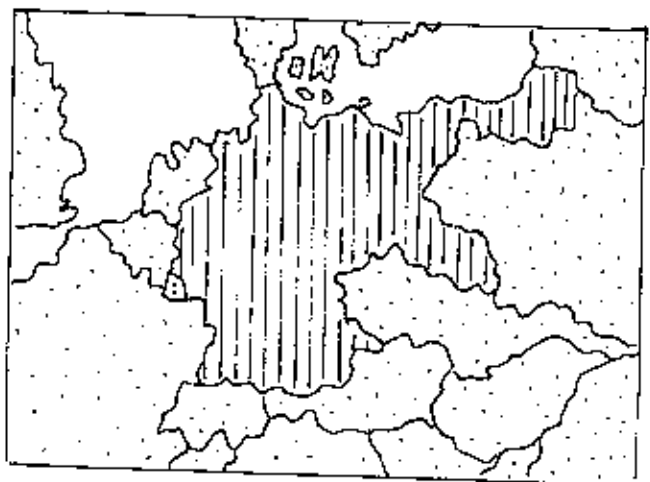
(ก)



(ข)

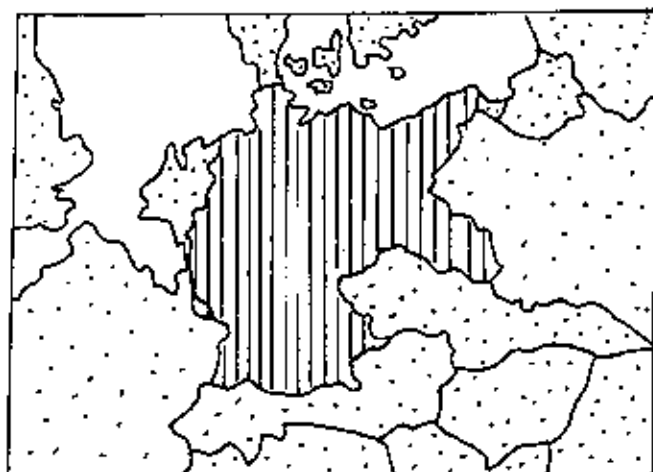


(ค)

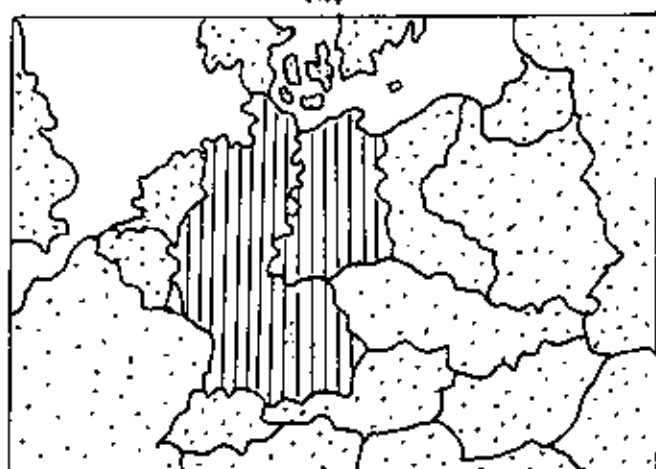


(ง)

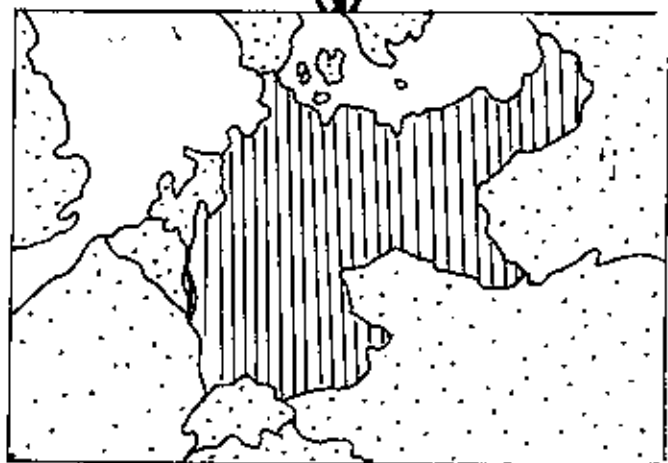
(1)



(2)

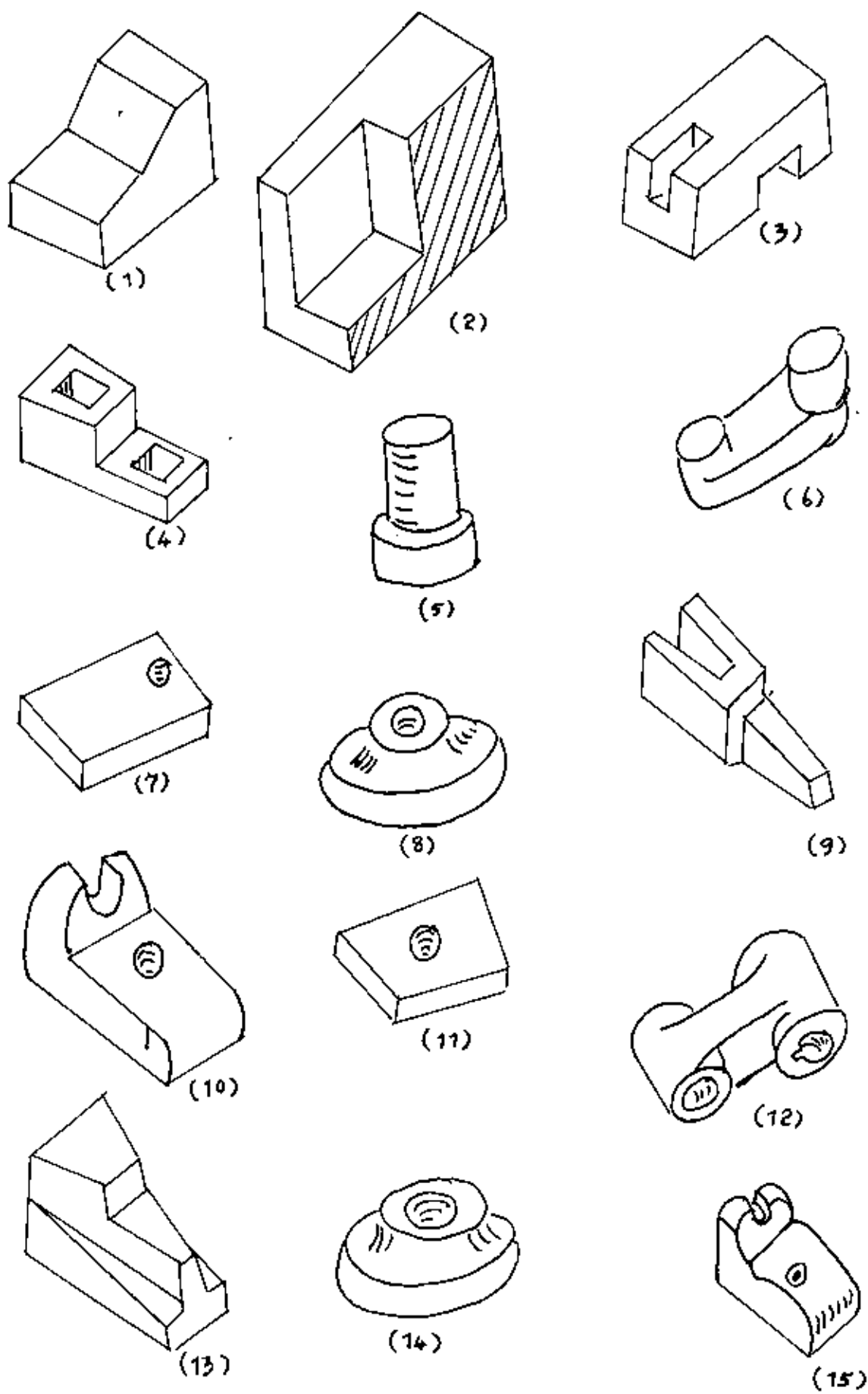


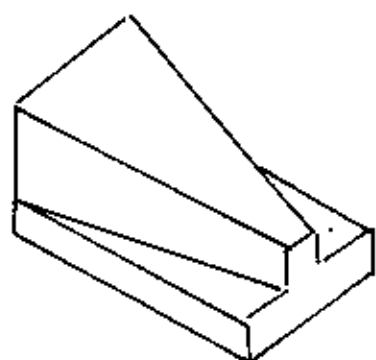
(3)



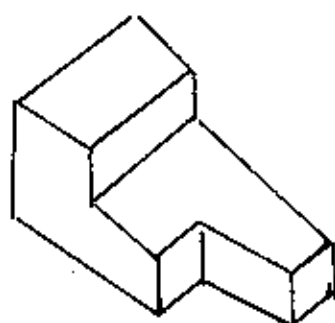




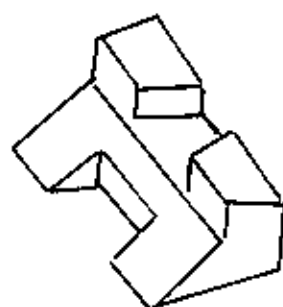




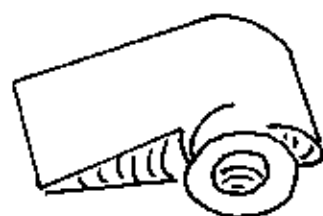
(16)



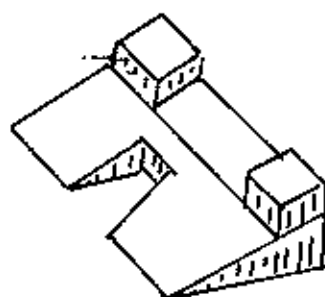
(17)



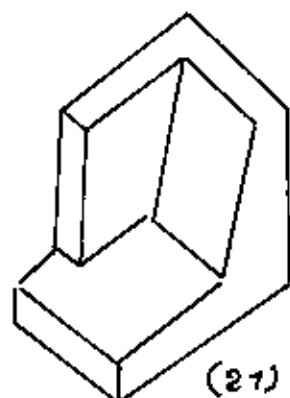
(18)



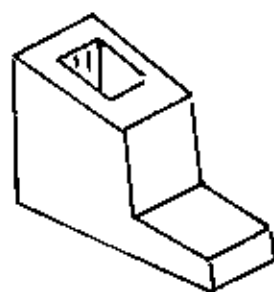
(19)



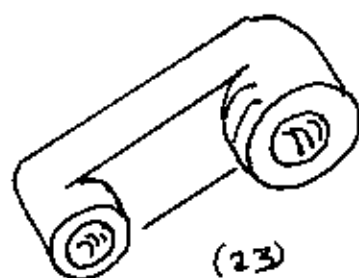
(20)



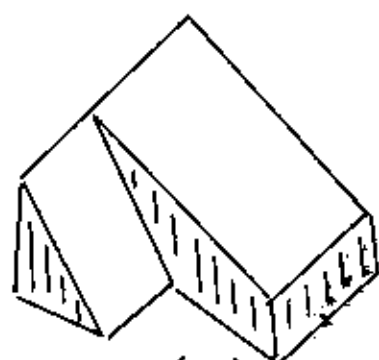
(21)



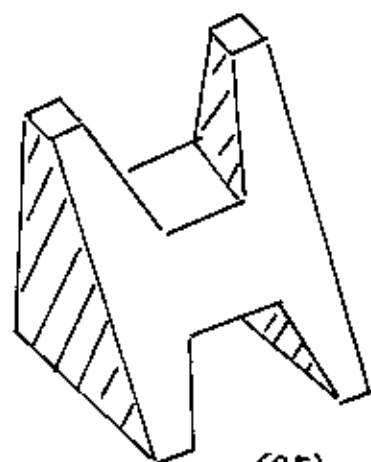
(22)



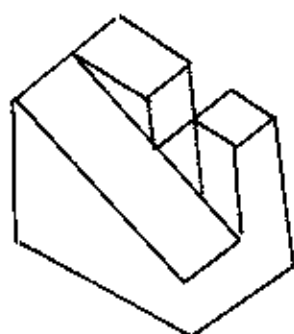
(23)



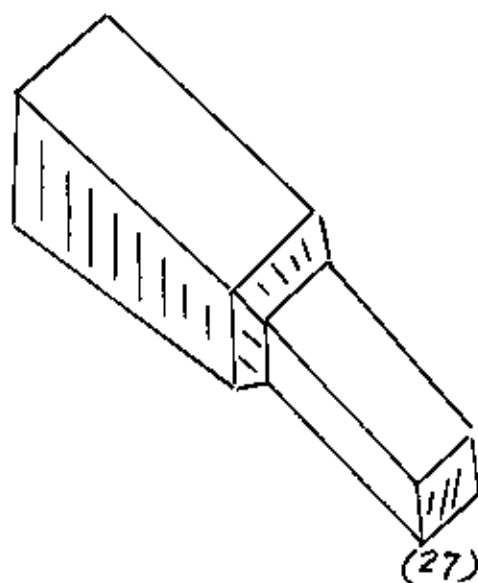
(24)



(25)



(26)



(27)



ภาคผนวก ๑.

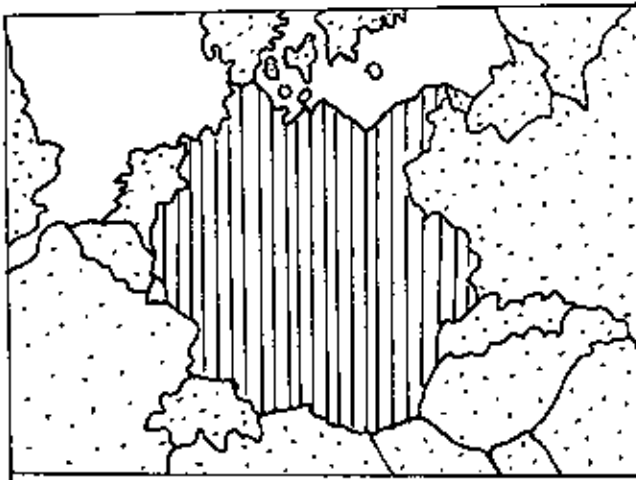
ตัวอย่างแบบสอบถามระดับ ๒

วันที่.....ที่.....ข้าง.....  
วันที่.....

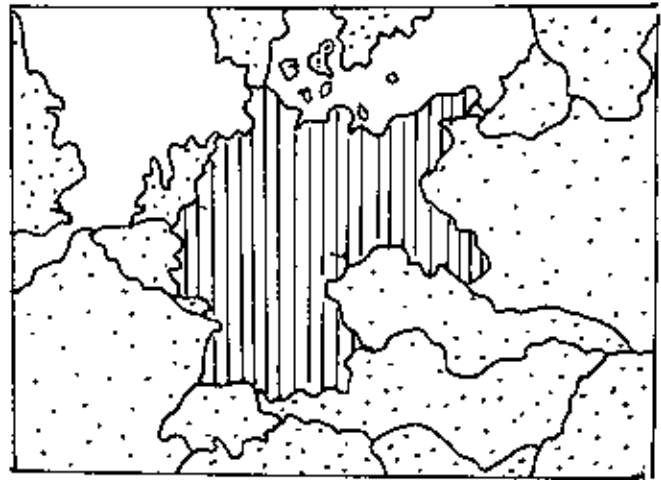
ส่วนที่ 1 (แบบที่)

๑. จากรูปข้างล่างนี้ รูปที่เหมือนกับแผนที่ฐานโลกมาแล้ว โดยรูป.....

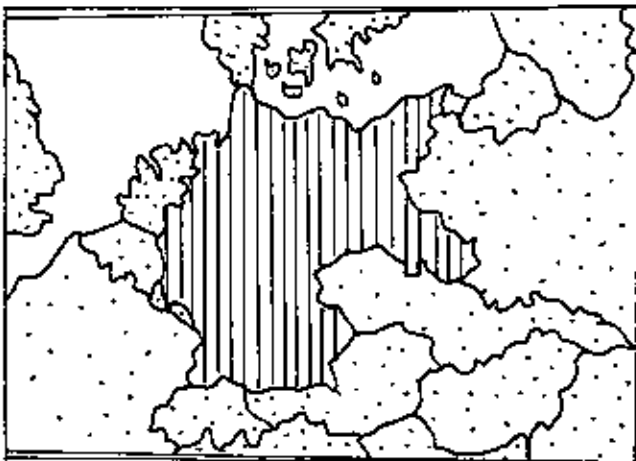
(ก)



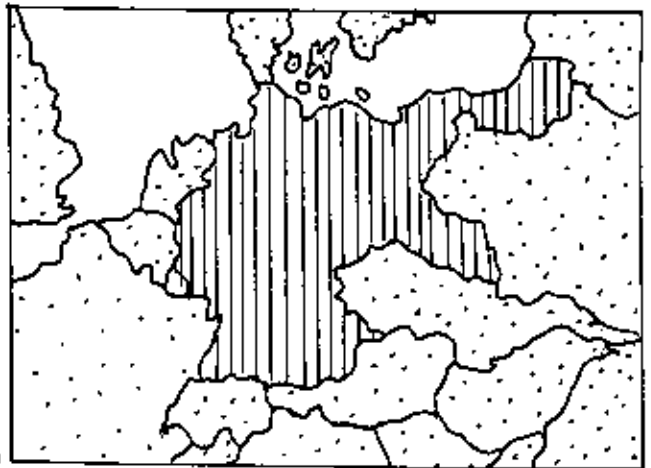
(ข)



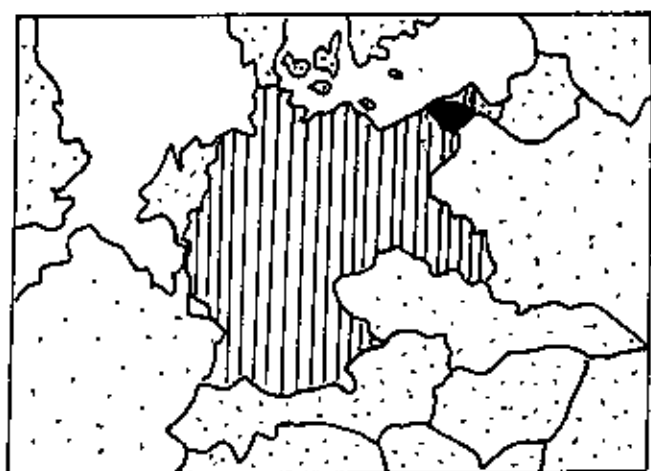
(ค)



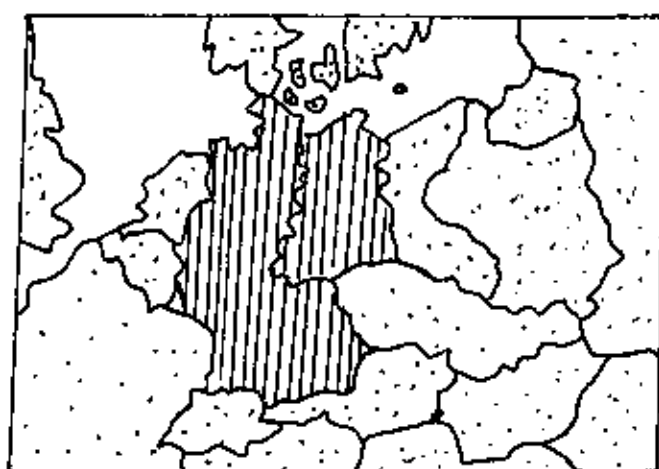
(ง)



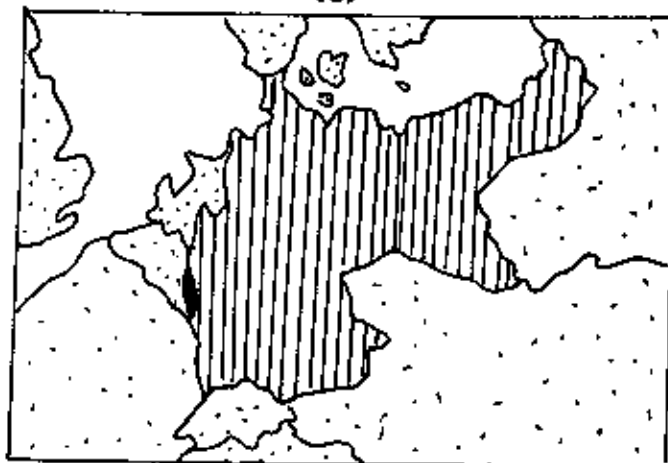
(9)



(10)

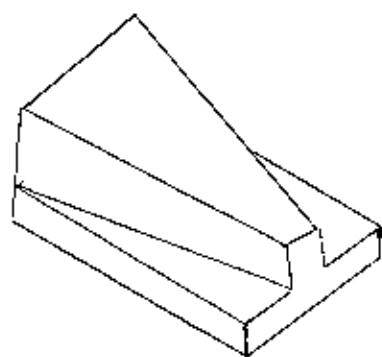


(11)

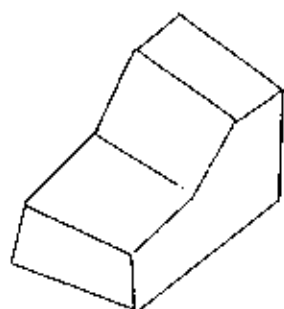




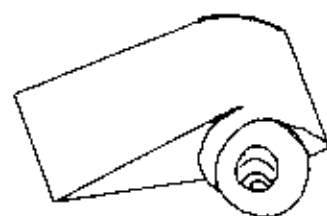




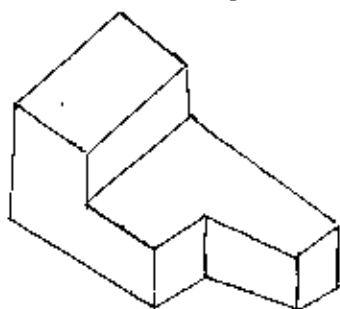
(1)



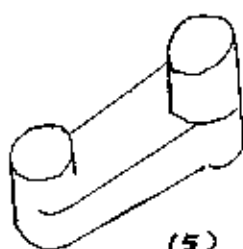
(2)



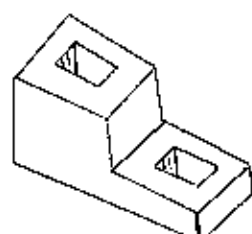
(3)



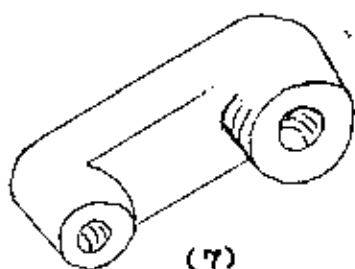
(4)



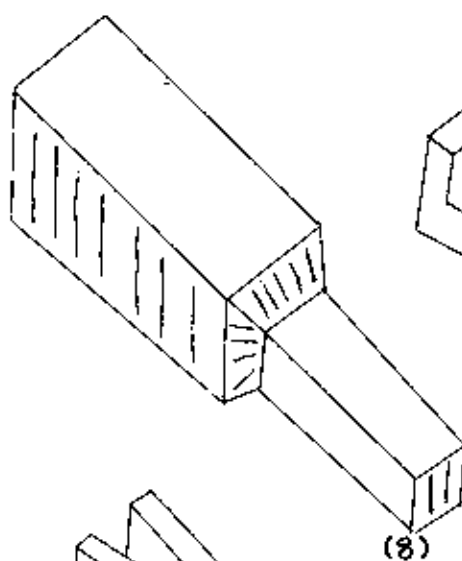
(5)



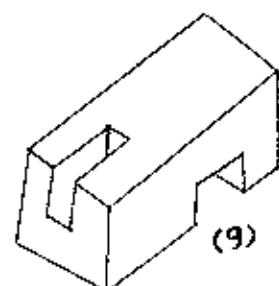
(6)



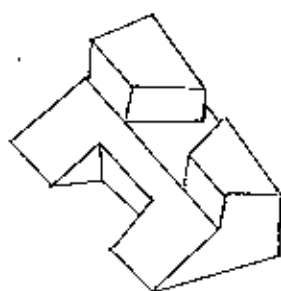
(7)



(8)



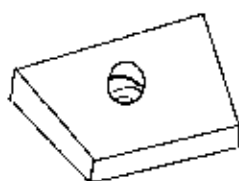
(9)



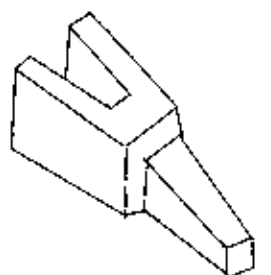
(10)



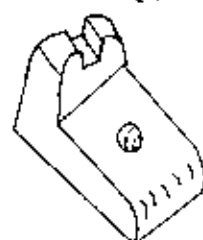
(12)



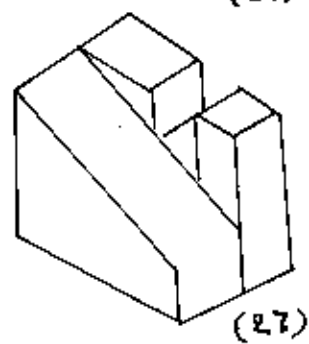
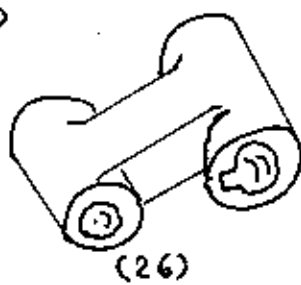
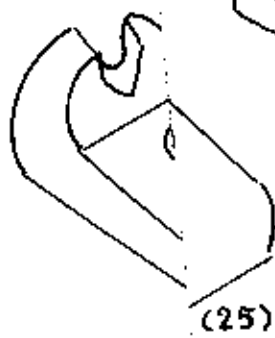
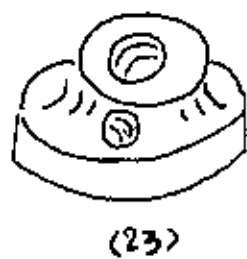
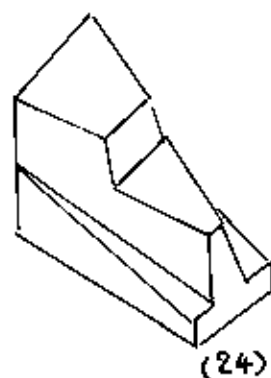
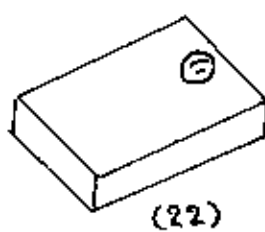
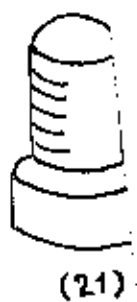
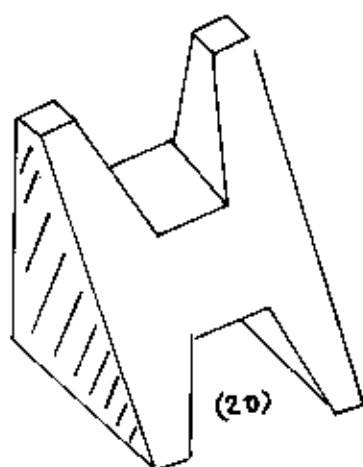
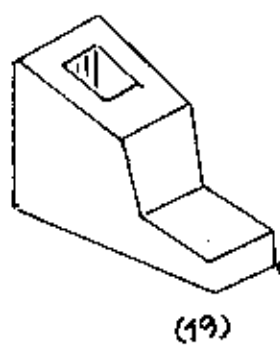
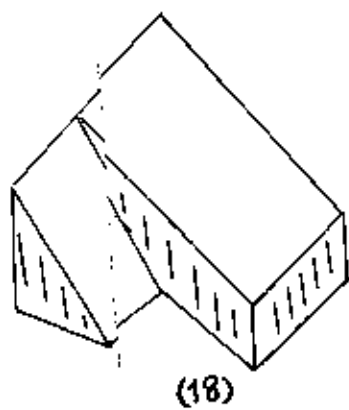
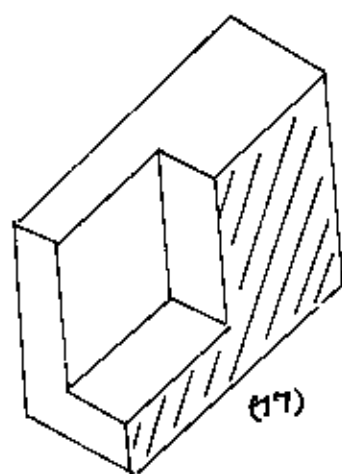
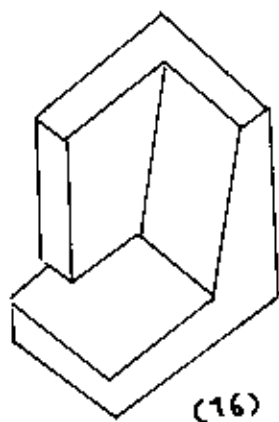
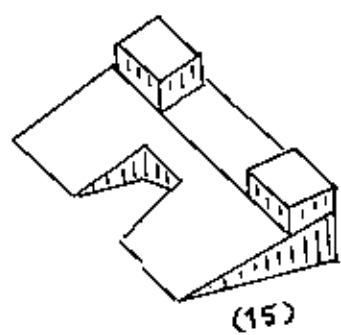
(13)



(11)



(14)



ภาคผนวก ข.

ร.อ.....จ.น.....จ.าง.....

-----

ภาพสีที่มีขนาดเหมาะสมที่สุดเพื่อใช้สอนในชั้นเรียนโตมก

ภาพสีหมายเลข.....

ภาพขาวดำที่มีขนาดเหมาะสมที่สุดเพื่อใช้สอนในชั้นเรียนโตมก

ภาพขาวดำหมายเลข.....

ภาคผนวก ข

ตัวอย่าง Catalog สินค้าในสารสนทนา



ชื่อ.....ที่.....ภา.....  
 วันที่.....อายุ.....ปี.....

ชื่ออะไรที่ทำให้ท่านเกิดความรู้สึก ดังข้างล่างนี้ กรุณากรอกเลข 1,2,3,4...17

แบบใดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในกระดาษแนบมาพร้อมกับคำถามนี้ และตอบเพียงชื่อเดียวต่อความรู้สึกหนึ่ง ๆ

ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	รสนมแดง	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	บุมนวอ	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	เซมมิ่ง	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	ออบบอ	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	เชือดไม้	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	ออบบอ	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	ดูตาดตาดตา	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	แม่แดง	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	ออบบอ	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	กระดาษสีกระดาษ	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	แก้วใจ, คีนเคิน	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	งอมเงิม, ใจเวา	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	แก้วใจ	คือ	.....
ชื่อคุณแล้วทำให้เกิดความรู้สึก	เม็คนายใจ	คือ	.....

สิ่งที่ควรรู้ทำให้เกิดความรู้สึก	ช่างอาชีพ	คือ	.....
สิ่งที่ควรรู้ทำให้เกิดความรู้สึก	เมื่อช่างอาชีพ	คือ	.....
สิ่งที่ควรรู้ทำให้เกิดความรู้สึก	มอบหมาย	คือ	.....
สิ่งที่ควรรู้ทำให้เกิดความรู้สึก	อธิบายคำสั่ง	คือ	.....
สิ่งที่ควรรู้ทำให้เกิดความรู้สึก	จนกระทั่ง	คือ	.....

ข้อ 17 มีกี่ข้อที่ตอบมากที่สุด คือ.....

สิ่งที่ควรแนะนำกรมการช่างประกอบด้วยข้อใด.....

( - ตอนไหนกล่าว 1 ข้อ - )



## บรรณานุกรม

## ภาษาไทย

โจแสง กุศลวิเศษ สด.ม.(เกียรตินิยม) "การศึกษาเรื่องการใช้สีกับอาคารโรงเรียนใน  
ประเทศไทย" วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย แบบศึกษาโศกทัศน์ศึกษา มัธยมศึกษาชั้น  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2506

เจนจิก กุศลบุตร "สีแดง แสงสี" ศูนย์ศึกษา ฉบับที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2499

ชนิน สุภาพสิทธิ์ "การพัฒนาสู่แนวความคิดใหม่ทางการศึกษา" วิทยาจารย์ ปีที่ 63 ฉบับ  
ที่ 6 สิงหาคม พ.ศ. 2507 หน้า 448

เป็รื่อง กุศล "สีกับอุปกรณ์การสอน" อุปกรณ์การศึกษา ปีที่ 2 ฉบับที่ 5 กันยายน-ตุลาคม  
พ.ศ. 2506

วิภา เพ็ญเพียร "บทบาทของรูปภาพที่มีต่อการเรียนการสอน" รายงานวิชา Individual  
Study มัธยมศึกษาชั้น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แดนกโศกทัศน์ศึกษา วิทยาสัยวิชาการศึกษามัธยมศึกษา คู่มือโศกทัศน์ศึกษา โครงการพัฒนา  
การศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2496 หน้า 62

สนัน สุนทร หงษ์สง พงศศักดิ์ ดร.บัวเรศ คำทอง "วิชาแสงสีสำหรับชั้นเตรียมอุดมศึกษา  
พิมพ์ครั้งที่ 2 โดยวิทยานิพนธ์ พระนคร พ.ศ. 2499 หน้า 69

สมพงษ์ สิริเจริญ การวิจัยที่น่าสนใจทางโศกทัศน์ศึกษา อุปกรณ์การศึกษา ปีที่ 1 ฉบับที่ 8  
มีนาคม-เมษายน 2505 หน้า 22-25

ธำเกว วราภรณ์ "พัฒนาการของโศกทัศน์ศึกษา" ศูนย์ศึกษา ฉบับที่ 15 เมษายน พ.ศ. 2498  
หน้า 16

สุนันท์ จุฑะศรี "การวิเคราะห์ความสำคัญของภาพประกอบหนังสือแบบเรียนที่มีต่อเด็ก  
ชั้นประถมศึกษาตอนต้นในประเทศไทย วิทยานิพนธ์มหาวิทยาลัย แบบศึกษาโศกทัศน์ศึกษา  
มัธยมศึกษาชั้น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พระนคร พ.ศ. 2509

สุดา สารงโงศิ "การตรวจภาพประกอบการ์ตูนสำหรับเด็กในระดัประถมศึกษา" รายงาน  
วิชา Individual Study แบบศึกษาโศกทัศน์ศึกษา มัธยมศึกษาชั้น จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2508

REFERENCES

- Amsden, Ruth Helen, "Children's Preferences in Picture Story Book Variables," Journal of Educational Research, Volume 53, No. 8., April 1960, Dember Publication Inc., pp. 309-312.
- Brown, James W., Lewis, Richard B. and Marsleroad, Fred F., N.Y. Instruction Materials and Methods New York McGraw-Hill Book Company, Inc., 1959, p.416.
- Dale, Edgar and East, Marjorie; "Display for Learning", New York, Dryden Press, 1957., p.66.
- De Kieffer, R.E. and Cochran, Lee W., "Manual of Audio-Visual Techniques," Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.U.S.A. Fourth Printing, June, 1963.
- Dorcus, Ray M., "Color Preferences and Color Association," Pragmatist Seminary, September, 1926.
- French, Thomas E. and Vierck, Charles J., "Fundamentals of Engineering Drawing," New York, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1960.
- Gale, Ann Van Nise, "Children's Preferences for Colors Color Combinations, and Color Arrangements" Chicago, University of Chicago Press, 1933.
- Horn, George F., "How to Prepare Visual Materials for School Use" Worcester, Massachusetts, Davis Publications, Inc., 1963.
- Ibison, Richard Arthur, "Differential Effects in the Recall of Textual Materials Associated with the Inclusion of Colored and Uncolored Illustrations," Unpublished doctoral dissertation, Indiana University, 1951.
- Kinder, James S., Audio-Visual Materials and Techniques, New York, San Diego State College American Book Company, 1959, p.p.432-448
- Leng, Arthur Lee, "The Influence of Color on Acquisition and Retention as Evidenced by The Use of Sound Film," Unpublished doctoral dissertation, University of Chicago, 1945.

- Mac Lean, W.P., "A Comparison of Colored and Uncolored Pictures,"  
Educational Screen, September, 1930, pp. 196-199.
- Mellinger, B.F., "Children's Interest in Pictures" New York, Bureau  
of Publications, Teachers College, Columbia University, 1932.
- Murray, David C, and Deabler, Herdis L., "Colors and Mood-Tones",  
Journal of Applied Psychology, Vol. 41, No. 5, 1957, pp. 279-283.
- National Geographic Society, "The National Geographic Magazine,"  
Washington D.C. The National Geographic Society, June, 1959
- Rudisill, Mabel, "Children's Preferences for Color VS Other  
Qualities in Illustration," Elementary School Journal,  
April, 1952 pp. 44-451.
- Seagers, Paul W., "Visual Environment for Schoolroom", Bulletin of  
the School of Education Indiana University, Vol. 26, No. 3,  
May, 1950 Division of Research and Field Services, Indiana  
University
- Vander Meer, A.W., "Color VS. Black and White in Instructional  
Films," Audio Visual Communication Review, Spring, 1954,  
pp. 121-134.