



บรรณานุกรม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช2520. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต, 2520.ชวาล แพร์ติกุล. การวัดความถนัด. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์อักษรเจริญทัศน์,

2517.

พนัส หันนาคินทร์ และพิทักษ์ รัชพลเกษ. "วิธีสอนคณิตศาสตร์." ตำราชุดक्रमิขยม,

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2512.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. กรมวิชาการ. แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 011.

กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2524.

_____. แบบเรียนคณิตศาสตร์ ค 012. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2524._____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร: อัมรินทร์

การพิมพ์, 2520.

_____. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายพุทธศักราช 2524. กรุงเทพมหานคร: อัม

รินทร์การพิมพ์, 2523.

บุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: บพิธการพิมพ์,

2524.

สุเทพ จันทรสมศักดิ์. คณิตศาสตร์เบื้องต้น. (ม.ป.ท.); 2520.

โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไกรคั่นวงศ์. เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2520.

วิเชียร เกตุสิงห์. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2524 (อีกสำเนา)

. การวัดผลการศึกษาและสถิติเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: การพิมพ์ไชยวัฒน์, 2520.

อนันต์ จันทร์ทวี. "การวัดและประเมินผลคณิตศาสตร์." การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์การพิมพ์, 2524.

เอกสารอื่น ๆ

จรรยา ภูอุคม. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามการประเมินของครู." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ท่าย เชียงฉี. "ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพทางสมองบางประการ กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2519.

ปาน พิงสุจริต. "วิวัฒนาการของวิชาคณิตศาสตร์ตั้งแต่รัชกาลที่ 5 ถึงปัจจุบัน." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2517.

- สมถวิล แหล่มสัก. "การพัฒนาแบบสอบชุกความถนัดจำแนกค่าน เหตุผลเชิงถ้อยคำ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- สามารถ วีรสัมฤทธิ์. "สมรรถภาพสมองบางประการที่สัมพันธ์กับ ความสามารถทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยศึกษาศาสตร์ ประสานมิตร, 2512.
- สุนันท์ ศลโกสุม. "การพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2516.
- วิบูลย์ บุญสุวรรณ. "การทำนายผลสัมฤทธิ์ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูงด้วยคะแนนสอบความถนัดและผลสัมฤทธิ์ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.
- วิรัตน์ ชาญศิริรักษา. "การศึกษาศามารถในการใช้นิยามและทฤษฎีในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2524.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Books

Adams, Sam. Teaching Mathematics. New York: Harper&Row Publisher, 1977.

Anastasi, Anne. Psychological Testing 2d. ed. New York: Macmillan Publishing Co., 1968.

Anderson, K.B. and Pingry, R.E. "Problem-Solving in Mathematics." In The Learning of Mathematics : It Theory and Practice. Washington D.C. : The National Council of Teachers of Mathematics, 1973.

Beggs, Donald L and Lewis, Ernest L. Measurement and Evaluation in the Schools. Boston: Houghton Mifflin , 1975.

Bennett, George K ; Harolelg, Seashore and Wesman , Alexander G. Manual for the Differential Aptitude Tests. 4th ed. New York : Psychological Co., 1968.

Brueckner, Leo J. Developing Mathematics Understanding in the Upper Grade. Philadelphia : The John G. Wiston Company, 1971.

Schwartz, Alfred and Tiedman, Stuart C. Evaluating Student Progress in the Secondary School. New York : Longmans, Green and Co., 1957.

Shertzer, Bruce and Stone, Shelly C. Fundamental of Guidance. Boston : Houghton Mifflin Company , 1966.

Articles

Bennett, George K. ; Seashore, Harlod G. and Wesman, Alexander G. "The Different Aptitude Test on Overview." The Personnel and Guidance Journal (October 1956) : 81-91.

Gager, William A. "The Function Approach to Elementary and Secondary Mathematics," The Mathematics Teacher 50 (January 1957): 30-34.

Le Blance, F. " You Can Teach Problem Solving." Arithmetic Teacher 25(November 1977): 16-20.

Suydam, Marilyn N. and Weaver, J. Fred. "Research on Problem Solving Implications for Elementary School Classroom." The Arithmetic Teacher 25(November 1977): 40-42.

Troutman, Andria Price and Lichtenburg, Betty Plunkell. "Problem Solving in the General Mathematics Classroom." The Mathematics Teacher 67(November 1974) : 590-594.

Other Materials

Bates , Madelaine Ann. "An Investigation of the Relation between Certain Reasoning Abilities and the Ability to Learn Certain Algebraic Operations." Dissertation Abstract International Vol 39 No 4 (March 1978) : 2110-A.

Fowler, Evelyn Cherry. "A Study Interrelating Situational Problem Solving, Mathematical Model Building, and Divergent Thinking among Gifted Secondary Mathematics Students." Dissertation Abstracts International Vol 39 No 4 (March 1978) : 2111-A

Martin, Maves Doughtly. "Reading Comprehension Abstract Verbal Reasoning and Computation as Factors in Arithmetic Problem Solving." Dissertation Abstract International 24 (1964) : 4547-4548.

Muraski, Virginia Sue. "A Study of the Effects of Explicit Reading Instruction on Reading Performance in Mathematics and Problem Solving Abilities of Sixth Graders."
Dissertation Abstracts International Vol 39 (January 1979): 4108-A.

Ryan, Mary R. "A Study of Verbal Reasoning Ability in Children."
Dissertation Abstracts International. Vol 31 No 3
(September 1970) : 1087 - A.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยพัชการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ตรวจสอบแบบทดสอบความสามารถในการใช้นิยามและทฤษฎีบท

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สำเริง บุญเรืองรัตน์
2. อาจารย์ ประสาท สะอ้านวงศ์ นักวิชาการ 6 กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ
3. อาจารย์ สมุทรรณ แฉ่นสุวรรณ อาจารย์ 2 โรงเรียนสมุทรรสาคร
วิทยาลัย

ตรวจสอบแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สำเริง บุญเรืองรัตน์
2. อาจารย์ ประสาท สะอ้านวงศ์ นักวิชาการ 6 กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ
3. อาจารย์ สุรฤทธิ ลิ้มประเสริฐ อาจารย์ 2 โรงเรียนสมุทรร
สาครวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

แบบทดสอบ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้นิยามและทฤษฎีบท

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 60 ข้อ ใช้เวลาในการสอบ 90 นาที
2. ขอสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว จากข้อ ก.-ข้อ จ. ที่ให้ไว้ โดยทำเครื่องหมายลงในช่อง ให้ตรงกับข้อนั้น ๆ ในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

(0) เขต A เท่ากับ เขต B หมายความว่า

- ก. เขต A และ เขต B มีขนาดเท่ากัน
- ข. เขต A และ เขต B มีสมาชิกเท่ากัน
- ค. เขต A และ เขต B มีสมาชิกเหมือนกัน
- ง. เขต A และ เขต B เป็นเซตประเภทเดียวกัน
- จ. เขต A และ เขต B เป็นเซตที่มีรูปแบบเหมือนกัน

จะเห็นว่าคำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ค. จึงตอบในกระดาษคำตอบดังนี้

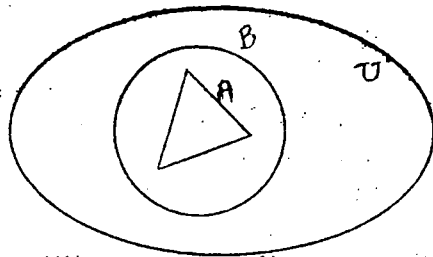
ตัวเลือก	ก	ข	ค	ง	จ
ขอ			X		
0					

ถ้าต้องการ เปลี่ยนคำตอบใหม่ก็ให้ขีดของเดิมทิ้ง และเลือกข้อใหม่ดังนี้

ตัวเลือก	ก	ข	ค	ง	จ
ขอ			X		X
0					

3. ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงในแบบสอบเป็นอันขาด
4. ถ้ามีปัญหาใด ๆ ขอให้ถามผู้คุมสอบเสียก่อน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



จากแผนภาพนี้ข้อความใดถูกต้อง

- ก. สมาชิกของ เซต B เป็นส่วนหนึ่งของ เซต A
- ข. สมาชิกทุกตัวของ เซต A เป็นสมาชิกของ เซต B
- ค. สมาชิกของ เซต A เป็นส่วนหนึ่งของ เซต B
- ง. สมาชิกของ เซต A น้อยกว่าสมาชิกของ เซต B
- จ. สมาชิกของ เซต B มีสมาชิกของ เซต A รวมอยู่ด้วย

2. ควรจะเติมสัญลักษณ์อะไรใน \square เพื่อให้ $b, c \square a, b, c$ เป็นจริง

- ก. \in
- ข. \subset
- ค. $=$
- ง. \cap
- จ. \cup

3. ลักษณะสำคัญของ เอกภพสัมพัทธ์คือข้อใด

- ก. เป็นเซตใด ๆ
- ข. เป็นเซตที่มีขนาดใหญ่
- ค. เป็นเซตใด ๆ ที่ใหญ่กว่า เซตที่กล่าวถึง
- ง. สมาชิกของ เซตที่ กล่าวถึง ต้อง อยู่ในเอกภพสัมพัทธ์
- จ. สมาชิกของ เอกภพสัมพัทธ์นี้ ต้อง เป็นสมาชิกของ เซตที่กล่าวถึงด้วย

4. สมาชิกของ เซต C เป็นสมาชิกของ เซต A หรือ เซต B หรือทั้งสอง เซตแสดงว่าอย่างไร

- ก. เซต C คือ อินเตอร์เซกชันของ เซต A และ เซต B
- ข. เซต C คือ ยูเนียนของ เซต A และ เซต B
- ค. เซต C คือ สับเซตของ เซต A และ เซต B
- ง. เซต C คือ เอกภพสัมพัทธ์ของ เซต A และ เซต B
- จ. เซต C คือ คอมพลีเมนต์ของ เซต A และ เซต B

5. เซต C เป็นอินเทอร์เซกชันของเซต A และเซต B เมื่อ x เป็นสมาชิกของเซต C สามารถกล่าวได้ว่าอย่างไร

ก. $x \in A$ และ $x \in B$

ข. $x \in A$ หรือ $x \in B$

ค. $x \in A$ หรือ $x \in C$

ง. $x \in A$ หรือ $x \in B$

จ. $x \in A$ หรือ $x \in C$

6. ผลต่างระหว่างเซต A และ เซต B คือ เซตในข้อใด

ก. เซต C ซึ่ง $C = B - A$ และ $C \subset A$

ข. เซต C ซึ่ง $C \subset B$ และ $C \subset A$

ค. เซต C ซึ่ง $B \cap C = A$ และ $C \subset A$

ง. เซต C ซึ่ง $C \cup A = B$ และ $C \subset A$

จ. เซต C ซึ่ง $C - A = B$ และ $C \subset A$

7. A, B และ C เป็นสับเซตของ U ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. ถ้า $A \subset B$ แล้ว $A \cap C \subset B \cap C$

ข. ถ้า $A \subset B$ แล้ว $A \cup C \subset B \cup C$

ค. ถ้า $A \cup B = B \cap C$ แล้ว $A = B$

ง. ถ้า $A \subset B$ และ $B \subset C$ แล้ว $A \subset C$

จ. ถ้า $A \subset C$ และ $B \subset C$ แล้ว $A \cap B \subset C$

8. ถ้าระยะระหว่างจุด A และจุด B เท่ากับ $\sqrt{(a-c)^2 + (a+2)^2}$ โคออร์ดิเนตของจุด A และจุด B คือ ข้อใด

ก. $(a, a), (-c, 2)$ ข. $(a, 2), (a, -c)$

ค. $(a, -2), (a, -c)$ ง. $(a, a), (c, -2)$

จ. $(a, 2), (a, c)$

9. ระยะทางระหว่างจุด $(p+q, x)$, $(q, p+r)$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

ก. $\sqrt{2p^2}$

ข. $\sqrt{p^2 + r^2}$

ค. $\sqrt{q^2 + r^2}$

ง. $\sqrt{2q^2}$

จ. $\sqrt{2r^2}$

10. จุด (x_1, y_1)) จะเป็นโปรเจกชันของจุด (x, y) บนเส้นตรง $y=x+2$ เมื่อใด

ก. เส้นตรงที่ผ่านจุด (x_1, y_1) , (x, y) ตั้งฉากกับแกน x และอยู่บนเส้นตรง $y = x+2$

ข. เส้นตรงที่ผ่านจุด (x_1, y_1) , (x, y) ตั้งฉากกับแกน y และอยู่บนเส้นตรง $y = x+2$

ค. เส้นตรงที่ผ่านจุด (x_1, y_1) , (x, y) ตั้งฉากกับเส้นตรง $y = x+2$

ง. ความชันของเส้นตรงที่ผ่านจุด (x_1, y_1) , (x, y) เป็น 1

จ. ความชันของเส้นตรงที่ผ่านจุด (x_1, y_1) , (x, y) เป็น -1

11. ข้อความใดต่อไปนี้เป็นประพจน์

ก. 5 หากรถยนต์ 0 โค้ดหรือไม่

ข. $\sqrt{7}$ ไม่เป็นจำนวนจริง

ค. จงคูณ 325 ด้วย 25

ง. แดงมีส้มอยู่กี่กิโล

จ. สี่เหลี่ยมเหลี่ยมมีด้านยาว 2 , 3 และ 5 เซนติเมตร

12. ข้อความใดต่อไปนี้ไม่เป็นประพจน์

ก. $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนตรรกยะ

ข. $-3+2 = -2+3$

ค. $\sqrt{2}$ เป็นจำนวนอตรรกยะ

ง. ถ้า $x \neq 4$ แล้ว $x^2 < 0$

จ. $\{a, b\} - \{c, d\} = \{a\}$

13. ถ้าประพจน์ R มีค่าความจริงเป็นจริง และ T มีค่าความจริงเป็นเท็จ จะต้องใส่เครื่องหมายอะไรลงใน \square ระหว่าง ข้อความ $R \square T$ จึงจะมีค่าความจริงเป็นจริง

ก. \vee

ข. \wedge

ค. \rightarrow

ง. \leftrightarrow

จ. มีค่าความจริงเป็นเท็จทุกกรณี

14. ถ้าประพจน์ Q มีค่าความจริงเป็นจริง และ S มีค่าความจริงเป็นเท็จแล้วจะทองได้
เครื่องหมายอะไรลงในข้อความ $Q \square S$ จึงจะมีค่าความจริงเป็นเท็จ

- ก. $\wedge, \vee, \leftrightarrow$ ข. $\rightarrow, \wedge, \vee$
 ค. $\vee, \rightarrow, \leftrightarrow$ ง. $\wedge, \leftrightarrow, \rightarrow$
 จ. $\leftarrow, \rightarrow, \wedge$

15. ข้อความใดไม่เป็นประโยคเปิด

- ก. สะพานพุทธอยู่ในกรุงเทพฯ
 ข. เธอเป็นคนอายุห้าสิบใหม่
 ค. เขาเป็นชาวจังหวัดอยุธยา
 ง. ไปเล่นน้ำที่สวนสยามสนุกก็ไหม
 จ. เราต้องช่วยกันทำงาน

16. กำหนดให้ 1. ถ้าฝนตกแล้วถนนจะลื่น

2. ถนนลื่น

ข้อความใดต่อไปนี้สรุปได้สมเหตุสมผล

- ก. ฝนตก ข. ฝนไม่ตก
 ค. ทางชันมาก ง. น้ำมันอยู่บนถนน
 จ. ไม่มีข้อสรุปที่แน่นอน

17. ประพจน์ใดต่อไปนี้สมมูลกับ $\sim P \vee q$

- ก. $\sim q \rightarrow \sim p$ ข. $q \rightarrow p$
 ค. $\sim(p \vee \sim q)$ ง. $p \rightarrow (p \vee q)$
 จ. $p \rightarrow \sim q$

18. $\frac{p}{q}$ จะเป็นจำนวนตรรกยะเมื่อใด

- ก. $q, p \in \mathbb{R} \wedge p > q$
 ข. $q, p \in \mathbb{I} \wedge q \neq 0$
 ค. $q, p \in \mathbb{I} \wedge q > p$
 ง. $q, p \in \mathbb{R} \wedge q = 0$
 จ. $q, p \in \mathbb{I} \wedge p \neq 0$

19. $\frac{0}{a}$ เป็น

62

1. จำนวนตรรกยะ
2. จำนวนอตรรกยะ
3. จำนวนเต็ม
4. จำนวนคู่

ข้อใดถูกต้อง

- ก. ถูกต้องเพียงข้อเดียวคือข้อ 1
- ข. ถูกต้องเพียงข้อเดียวคือข้อ 2
- ค. ถูกต้อง 2 ข้อคือข้อ 1 , 3
- ง. ถูกต้อง 2 ข้อคือข้อ 3 , 4
- จ. ถูกต้อง 3 ข้อคือข้อ 1 , 3 และ 4

20. ให้ a , b และ c เป็นจำนวนจริง จากตารางการคูณข้างล่างนี้ เอกลักษณ์การคูณคือ

X	a	b	e
a	e	a	b
b	a	b	e
e	b	e	a

- ก. a
- ข. b
- ค. c
- ง. a , c
- จ. b , c

กำหนดให้
จะได้

$$b < a < 0$$

$$b < a \quad (1)$$

$$b^2 < a b \quad (2)$$

$$b^2 - a^2 < ab - a^2 \quad (3)$$

$$(b-a)(b+a) < a(b-a) \quad (4)$$

$$b + a > a \quad (5)$$

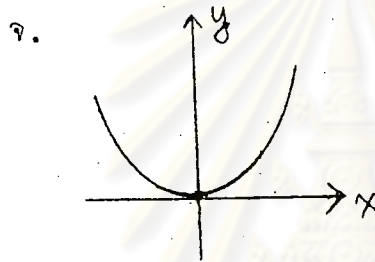
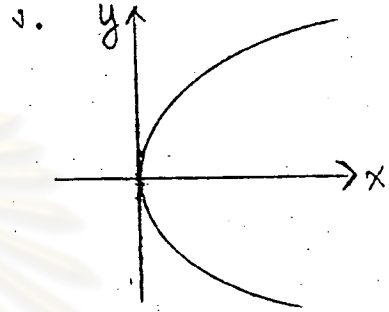
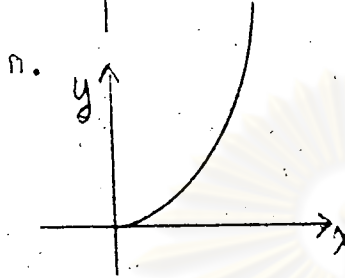
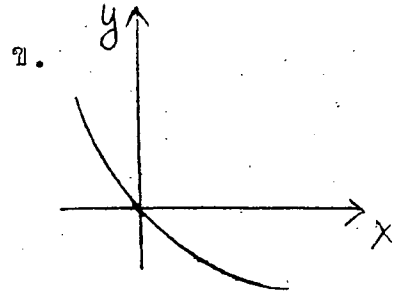
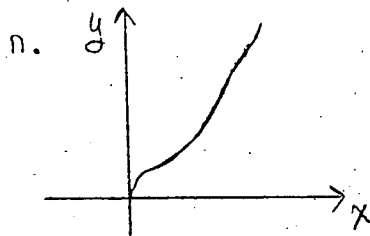
$$b > 0 \quad (6)$$

ซึ่งขัดแย้งกับกำหนดให้

ไขข้อความข้างต้นตอบคำถามข้อ 21 - 23 และใช้ตัวเลือกของคำตอบดังนี้

- ก. คุณสมบัติการแจกแจง
- ข. คุณสมบัติการบวกด้วยจำนวนที่เท่ากัน
- ค. คุณสมบัติการตัดออกสำหรับการบวก
- ง. คุณสมบัติการตัดออกสำหรับการคูณ
- จ. คุณสมบัติการคูณด้วยจำนวนที่เท่ากัน

28. กราฟแสดงความสัมพันธ์ในข้อใดไม่เป็นฟังก์ชัน



29. กำหนดให้ $A = \{a, b, c, d\}$ ฟังก์ชันในข้อใด

ก. $f_1 = \{(c, b(b, d)), (c, a)\}$

ข. $f_2 = \{(a, b), (b, c), (c, d)\}$

ค. $f_3 = \{(a, c), (b, d), (d, a)\}$

ง. $f_4 = \{(a, a), (b, a), (c, a), (d, a)\}$

จ. $f_5 = \{(b, a), (c, d), (d, c), (b, c)\}$

30. ให้ h และ g เป็นฟังก์ชัน จะมี $g \circ h$ เมื่อใด

ก. $R_h \subset D_g$

ข. $R_h \in D_g$

ค. $R_g \in D_h$

ง. $R_g \subset D_h$

จ. $R_h \cap D_g \neq \emptyset$

31. เรนจ์ของฟังก์ชัน g จะต้อง เป็นสับเซตของโคเมนของฟังก์ชัน p เป็นคุณสมบัติ ที่ขาดไม่ได้ของฟังก์ชันชนิดใด

- ก. ฟังก์ชันคอมโพสิท
- ข. ฟังก์ชันจาก g ไป p
- ค. ฟังก์ชันจาก g ไปทั่วถึง p
- ง. ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก g ไปทั่วถึง p
- จ. ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก g ไปยัง p



32. ถ้ามีฟังก์ชันคอมโพสิทของ p และ t เมื่อ p และ t เป็นฟังก์ชันแสดงว่าอย่างไร

- ก. $R_p \subset D_t$
- ข. $R_t \subset D_p$
- ค. $R_p \in D_t$
- ง. $D_p \in R_t$
- จ. $D_t \subset R_p$

33. จะมีฟังก์ชันที่เกิดจากพีชคณิตของฟังก์ชัน 1 และ k เมื่อใด

- ก. $D_1 \in D_k$
- ข. $D_k \subset D_1$
- ค. $D_1 \subset D_k$
- ง. $D_1 - D_k \neq \emptyset$
- จ. $D_1 \cap D_k \neq \emptyset$

34. ผลคูณคาร์ทีเซียนของเซต P และ เซต Q คือเซตของคู่อันดับ (p, q)

- ก. ที่ $p \in P \wedge q \in Q$
- ข. ที่ $p, q \in P \cup Q$
- ค. ทั้งหมดที่ $p \in P \wedge q \in Q$
- ง. ทั้งหมดที่ $p, q \in P \cup Q$
- จ. ทั้งหมดที่ $p, q \in R \times P \subset P \cup Q$

35. $A = \{(a, d), (b, f), (c, d), (b, b), (a, f), (c, f)\}$ เป็นผลคูณคาร์ทีเซียนของข้อใด

- ก. $C = \{a, d, c\}$ และ $B = \{f, d, c\}$
- ข. $C = \{a, b, c\}$ และ $B = \{d, f\}$
- ค. $C = \{c, d\}$ และ $B = \{a, b, f\}$
- ง. $C = \{a, b\}$ และ $B = \{c, d, f\}$
- จ. $C = \{a, b, f\}$ และ $B = \{c, d\}$

36. $A = \{p, q, r\}$ และ $B = \{f, g\}$ จะได้ว่าความสัมพันธ์ที่เขียนของ A และ B คืออะไร

- ก. $\{(r, f), (g, q), (p, r), (g, f), (p, t), (g, p)\}$
 ข. $\{(f, p), (g, r), (r, q), (q, f), (p, g), (q, r)\}$
 ค. $\{(p, f), (g, q), (r, f), (g, f), (r, g), (p, q)\}$
 ง. $\{(p, f), (r, f), (g, q), (p, q), (r, g), (p, r)\}$
 จ. $\{(p, g), (q, f), (r, g), (p, f), (r, f), (q, g)\}$

37. g เป็นความสัมพันธ์จาก D ไป G เมื่อใด

- ก. $g = D \times G$ ข. $g \in D \times G$
 ค. $g \subset D \times G$ ง. $g \cap D \times G = \emptyset$
 จ. ถูกหมดทุกข้อ

38. เซตใดเป็นความสัมพันธ์จาก D ไป R เมื่อ $P = \{m, n, o\}$ และ $R = \{r, s, t\}$

- ก. $H = \{(m, r), (o, s), (t, n)\}$
 ข. $H = \{(m, r), (n, o), (n, r)\}$
 ค. $H = \{(o, t), (m, t), (n, s)\}$
 ง. $H = \{(r, m), (s, o), (t, n)\}$
 จ. $H = \{(r, n), (r, m), (t, o)\}$

39. r เป็นความสัมพันธ์จาก A ไป B เมื่อใด

- ก. $D_r \in A \wedge R_r \in B$ ข. $A \in D_r \wedge B \in R_r$
 ค. $A \subset D_r \wedge B \subset R_r$ ง. $D_r \subset A \wedge R_r \subset B$
 จ. $D_r \subset A \cup B \wedge R_r \subset A \cup B$

40. เส้นตรงจากสมการ $2y = 3x + 7$ ขนานกับเส้นตรงที่ผ่านจุดคูใดต่อไปนี้

- ก. $(-2, 1), (5, 2)$ ข. $(5, 2), (2, 0)$
 ค. $(3, 0), (1, -1)$ ง. $(6, 3), (4, 1)$
 จ. $(2, -2), (4, 1)$

แบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 2 ชั่วโมง
2. ข้อสอบทั้งหมด ทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนตอบข้อที่ถูกข้อที่สุดเพียงข้อเดียวจากข้อ ก.-ข้อ จ. ที่ให้ไว้ โดยทำเครื่องหมายลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

- (0) "เจ้าของร้านขายหนังสือเล่มหนึ่งให้แถมและน้องในราคาซึ่งต่างจากราคาปกคืออยู่ 10 บาท แคมจ่ายเงินไป 25 บาท น้องสาวจ่ายไป 15 บาท" จากข้อความนี้ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
- ก. หนังสือที่ซื้อมาราคาถูกกว่าปก
 - ข. หนังสือที่ซื้อมาราคาแพงกว่าปก
 - ค. หนังสือที่ซื้อมาเป็นหนังสือลดราคา
 - ง. แคมต้องจ่ายเงินมากกว่าน้อง เพราะแคมเป็นผู้
 - จ. หนังสือที่ซื้อมาราคาปกคืออาจเป็น 30 บาทหรือ 50 บาทในเวลาปก

จะเห็นว่าคำตอบที่ถูกคือข้อ ง. จึงตอบในกระดาษคำตอบดังนี้

ตัวเลือก ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0				X	

ถ้าต้องการ เปลี่ยนคำตอบใหม่ก็ให้ขีดข้อเดิมทิ้ง และเลือกข้อใหม่ดังนี้

ตัวเลือก ข้อ	ก	ข	ค	ง	จ
0		X		X	

1. ในชั้นหนังสือ ฉันต้องการแบ่งหนังสือออกเป็นประเภทต่าง ๆ กันคือ หนังสือภาษาไทย หนังสือภาษาอังกฤษ หนังสือคณิตศาสตร์ และหนังสือนวนิยาย ถ้าให้

- A แทน เซตของหนังสือภาษาไทย
- B แทน เซตของหนังสือภาษาอังกฤษ
- C แทน เซตของหนังสือคณิตศาสตร์
- D แทน เซตของหนังสือนวนิยาย

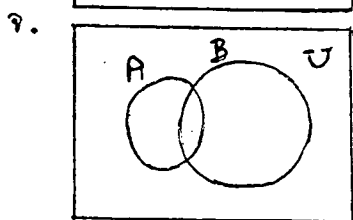
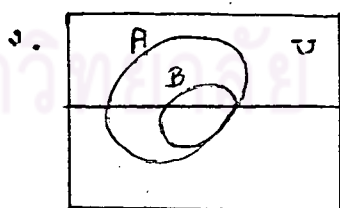
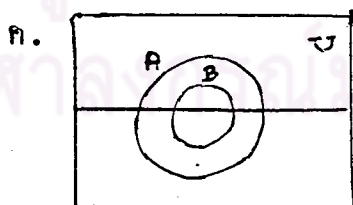
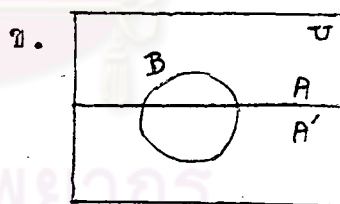
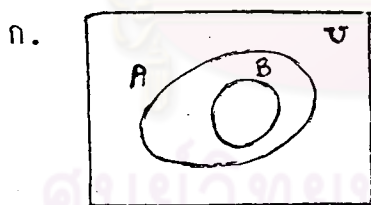
ค่ากล่าวใดถูกต้อง

- ก. หนังสือที่อยู่ใน C ต้องอยู่ใน A
- ข. หนังสือที่อยู่ใน C หรือ D ต้องอยู่ใน A
- ค. หนังสือที่อยู่ใน C หรือ D ต้องอยู่ใน A และ B
- ง. หนังสือที่อยู่ใน C หรือ D ต้องอยู่ใน A หรือ B
- จ. หนังสือที่อยู่ใน C หรือ D ไม่จำเป็นต้องอยู่ใน A หรือ B

2. นักเรียนชั้นหนึ่งมี 40 คน จะต้องเลือกเรียนวิชาคณิต หรือ ศิลป อย่างน้อย 1 วิชา ถ้ามีผู้เรียนวิชาคณิต 25 คน และเรียนวิชาศิลป 28 คน ผู้ที่เรียนทั้งวิชาคณิตและศิลปมีกี่คน สิ่งที่จะช่วยให้หาค่าตอบปัญหาข้อนี้คือ ข้อใด

- ก. นักเรียนทุกคนต้องเรียนวิชาคณิต และวิชาศิลป
- ข. มีนักเรียน 3 กลุ่มซึ่งรวมจำนวนนักเรียนทั้งสามกลุ่มแล้วจะได้ 40 คน
- ค. นักเรียนที่เรียนทั้ง 2 วิชา จะมีน้อยกว่านักเรียนที่เรียนวิชาเดียว
- ง. นักเรียนที่เรียนวิชาศิลปมีจำนวนมากกว่านักเรียนที่เรียนวิชาคณิต
- จ. นักเรียนที่เรียนทั้งสองวิชารวมแล้วจะมีจำนวนทั้งหมดเท่ากับ 40 คน

3. คอนปิกภาคเรียน เด็กหญิงแจ้วไปเที่ยว 13 วัน แต่เด็กหญิงแจ้วไม่เคยออกนอกบ้านทั้งวันเลย ถ้าเด็กหญิงแจ้วอยู๋บ้านในคอนเช้า 23 วัน และคอนบ่าย 30 วัน อยากรวบรวมว่าขอความใดถูกต้อง
- เด็กหญิงแจ้วออกนอกบ้านทุกวัน
 - เด็กหญิงแจ้วไปเที่ยวคอนปิกภาคเรียน 50 วัน
 - เด็กหญิงแจ้วชอบออกไปนอกร้านในคอนเช้ามากกว่าคอนบ่าย
 - เด็กหญิงแจ้วไปเที่ยวคอนปิกภาคเรียนน้อยกว่า 50 วัน
 - การออกไปนอกร้านของเด็กหญิงแจ้วไม่เกี่ยวกับการอยู๋บ้านในคอนเช้าและคอนบ่าย
4. นักทัศนาศรกลุ่มหนึ่งถาแบ่งตามเพศจะทราบว่า เป็นเพศชายเสีย 60 % วันหนึ่ง ผู้ทัศนาศรโคหนักทัศนาศรไปเล่นกีฬา ปรากฏว่ามีผู้ที่ชอบเล่นกีฬาซึ่งเป็นชาย 50 % ของผู้ที่ชอบเล่นกีฬาทั้งหมด และในจำนวนผู้ที่ไม่ชอบเล่นกีฬาเป็นชาย 30 % ถากำหนดให้ A แทนกลุ่มผู้ชาย B แทน กลุ่มผู้ที่ชอบเล่นกีฬา แผนภาพที่ถูกต้องคือ ข้อใด



5. จากการสอบถามเพื่อน ๆ 20 คน พบว่า ชอบผลไม้ 3 ชนิดคือ ทุเรียน องุ่น และมะพร้าว มีคนที่ชอบทุเรียน 15 คน ชอบองุ่น 10 คน ชอบทุเรียนและองุ่น 9 คน และไม่มีใครเลยที่ไม่ชอบผลไม้ทั้ง 3 ชนิดนี้ อยากทราบว่าจำนวนผู้ที่ชอบมะพร้าวแต่ไม่ชอบทุเรียนและองุ่นมีกี่คน

ให้ A แทน เซตของผู้ที่ชอบทุเรียน
 B แทน เซตของผู้ที่ชอบองุ่น
 C แทน เซตของผู้ที่ชอบมะพร้าว

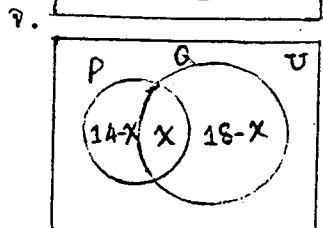
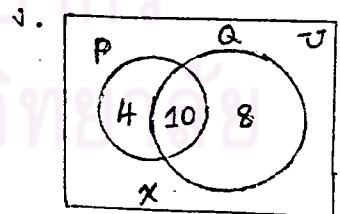
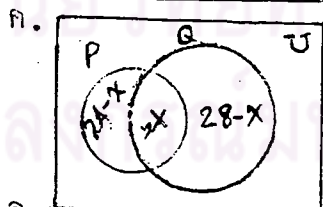
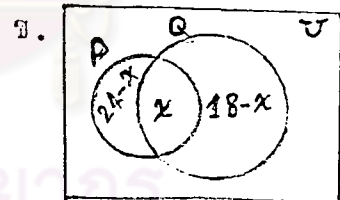
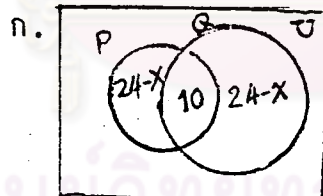
ปัญหาต้องการให้หาจำนวนสมาชิกของ เซตใด

- ก. $(A-B)'$
 ข. $(A \cup B)$
 ค. $(A \cap B)'$
 ง. $(A \cup B)'$
 จ. $(A \cup B) \cap C$

6. นันทาไปเที่ยวญี่ปุ่น เธอใช้เวลาในการเดินทาง 10 วัน แต่ไม่เคยไปตั้งวันเลย จากตารางบันทึกของพนักงานที่พักรู้ว่านันทาจะอยู่ที่พักรักษาตัว 24 วัน และอยู่ในคอนบาย 18 วัน นันทาไปเที่ยวญี่ปุ่นครั้งนี้เขียนแทนด้วยแผนภาพใด

P แทน เซตของการอยู่ที่พักรักษาตัว

Q แทน เซตของการอยู่ที่พักรักษาตัว



7. นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกันไปงานนิทรรศการจำนวน 40 คน คุณครูที่ไป ไปด้วยซื้อส้มโอและส้มเขียวหวานไปแจกนักเรียน โดยแจกส้มโอ 1 ผล ต่อ นักเรียน 5 คน และส้มเขียวหวาน 1 คน ต่อ นักเรียน 1 คน ผลปรากฏว่าคุณครูคงไปซื้อส้มเขียวหวานมาเพิ่มอีกเท่าที่มีส้มเขียวหวานที่ซื้อมาในครั้งแรก จึงจะแจกได้ครบทุกคน ถ้าให้ x คือจำนวนส้มเขียวหวาน
 y คือจำนวนส้มโอ

จะเขียนความสัมพันธ์ใดดังข้อใด

ก. $r_1 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{R}^+ ; 2x+y = 40 \}$

ข. $r_2 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{R}^- ; y+2x = 40 \}$

ค. $r_3 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{I}^+ ; 40 = 5y+2x \}$

ง. $r_4 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{I}^- ; 40 = y+2x \}$

จ. $r_5 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{I} ; 40 = y+x \}$

8. คอมมีเงินอยู่จำนวนหนึ่งปรากฏว่า ถ้าแม่ให้เงินเพิ่มขึ้นอีกเท่าตัวและ พ่อให้เงินเพิ่มอีก 30 บาทก็ยังมีเงินไม่ถึง 100 บาทแต่ก็ไม่น้อยกว่า 50 บาท จากข้อความนี้ถ้า X แทนจำนวนเงินที่คอมมีอยู่ จะเขียนแทนข้อความข้างตนใดดังข้อใด

ก. $50 < 2x + 30 \leq 100$

ข. $50 \leq 2x + 30 \leq 100$

ค. $50 \leq 2x + 30 < 100$

ง. $50 \leq x^2 + 30 < 100$

จ. $50 \leq x^2 + 30 < 100$

9. เมื่อวันที่ 23 ตุลาคม ซึ่งเป็นวันปิยะมหาราช ไก่มีการบินพลุ โดยพบว่าในเวลา ใด ๆ หลังจากเริ่มยิงระยะความสูงของพลุจากพื้นดินเป็นไปตามสมการ $s(t) = 8t - 4t^2$ เมื่อเริ่มยิงพลุ พลุจะขึ้นไปสูงสุดเมื่อไร

ก. ค่าของ $s(t)$ ที่มากที่สุด

ข. ค่าของ t ที่มากที่สุด

ค. ค่าของ $s(t)$ ที่มากที่สุดที่ทำให้ค่า t มีค่ามากที่สุด

ง. ค่าของ t ที่มากที่สุดที่ทำให้ค่า $s(t)$ มีค่ามากที่สุด

จ. ค่าของ $s(t)$ ที่มากที่สุดที่ทำให้ค่า t มีค่าน้อยที่สุด

10. ในการสัมมนาเรื่องการศึกษาทางช่างฝีมือของกรมอาชีวศึกษา มีผู้เข้าร่วมสัมมนา 150 คน ถ้าเปิดรับผู้เข้าร่วมสัมมนาอีกรอบหนึ่งมีผู้มาเพิ่มโดยเป็นชาย เท่ากับจำนวนผู้ที่สมัครในครั้งแรก จะได้ว่า ผู้ที่เข้าร่วมสัมมนาชายเดิมและใหม่จะมีจำนวนเท่ากับผู้ร่วมสัมมนาที่เป็นหญิงในรอบแรก ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้เข้าร่วมสัมมนาเพศชาย (x) และเพศหญิง (y) ในการสัมมนารอบแรกที่มีเพียง 150 คน คือ

ก. $r_1 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{R} ; y-150 = x \wedge 2x=y \}$

ข. $r_2 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{R} ; y=x-150 \wedge 2x=y \}$

ค. $r_3 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{R} ; y+x = 150 \wedge x+2=y \}$

ง. $r_4 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{R} ; x = 150-y \wedge 2x+y = 150 \}$

จ. $r_5 = \{ (x,y) \mid x,y \in \mathbb{R} ; x+y = 150 \wedge 2x=y \}$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11. คุณแม่จะเพิ่มเงินค่าขนมกลางวันให้ทุกปี ปีละ 5 บาท แต่เวลาผ่านไปแล้ว 3 ปี ฉันก็ยังคงได้เงินไม่ถึงสองเท่าของเงินค่าขนมเมื่อ 3 ปีที่แล้วเลย แสดงว่าอย่างไร
- ค่าขนมของปีนี้มากกว่า 3 ปีที่แล้วอยู่ 15 บาท
 - 3 ปีที่แล้วฉันได้รับเงินไม่ถึง 15 บาท
 - เมื่อ 3 ปีที่แล้ว ฉันได้รับเงินมากกว่า 15 บาท
 - ฉันไม่มีทางที่จะได้รับเงินเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า
 - เงินที่ฉันได้รับในปีนี้มากกว่า 2 เท่าของ 3 ปีที่แล้วอยู่ 15 บาท
12. บ้านของอุษาอยู่ห่างจากบ้านของอูริย์ 15 กิโลเมตร คุณครูขับรถจากโรงเรียนไปส่งบ้านอุษาและอูริย์ที่บ้าน ถ้าใช้ความเร็วเฉลี่ย 45 กิโลเมตรต่อชั่วโมง แล้วจะถึงบ้านอุษาก่อนโดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง
- ต้องใช้เวลาอีก 15 นาทีจึงจะถึงบ้านอูริย์
 - ถึงบ้านอูริย์ก่อนถึงบ้านอุษา 15 นาที
 - บ้านอูริย์อยู่ห่างจากโรงเรียน 60 กิโลเมตร
 - ขอ ข. และ ขอ ค. ถูกต้อง
 - ขอ ก. และ ขอ ค. ถูกต้อง
13. นกกับนิก เป็นเพื่อนร่วมโรงเรียน ในทุก ๆ วัน นกจะได้รับเงินมาโรงเรียนมากกว่านิกอยู่ 2 บาทเสมอ จะเขียนความสัมพันธ์ของเงินที่ นกกับนิก ได้รับอย่างไร เมื่อ x คือเงินที่นิกได้รับ y คือเงินที่นกได้รับ
- $r_1 = \{ (x,y) \mid x,y \in I; x-y \geq 2 \}$
 - $r_2 = \{ (x,y) \mid x,y \in I; x+2 > y \}$
 - $r_3 = \{ (x,y) \mid x,y \in I; y < x+2 \}$
 - $r_4 = \{ (x,y) \mid x,y \in I; y=x+2 \}$
 - $r_5 = \{ (x,y) \mid x,y \in I; y-2 \geq x \}$

14. "อีก 10 ปีข้างหน้าถึงนายจ้างฉันจะให้เงินเดือนเพิ่มอีก 3000 บาท ถึงกระนั้นเงินเดือนที่ฉันได้รับก็ยังไม่ต่ำกว่าสองเท่าของเงินที่ฉันได้รับอยู่"
สองเท่าของเงินที่ฉันได้รับอยู่คือ ข้อใด
- สองเท่าของเงินเดือนปัจจุบัน
 - สองเท่าของเงินเดือนอีกสิบปีข้างหน้า
 - สองเท่าของเงิน 3000 บาท
 - สองเท่าของเงินที่มากกว่า 3000 บาท
 - สองเท่าของเงิน 3000 บาท กับเงินที่ฉันได้รับเพิ่มอีกในช่วง 10 บาท
15. เมื่อวันก่อนฉันไปภาพยนตร์กับเพื่อน ๆ 3 คน พวกเรานึกอยากจะชั่งน้ำหนักแค่เครื่องชั่งน้ำหนักนี้จะต้องใช้เหรียญยกก่อนที่จะชั่งน้ำหนัก ซึ่งเครื่องน้ำหนักจะชั่งน้ำหนักมากที่สุดเพียงครั้งเดียว วิธีการใดที่จะสามารถชั่งน้ำหนักโดยเสียเงินน้อยที่สุด
- ขึ้นไปชั่งทีละคนโดยยกเหรียญ ๆ 1 เหรียญ
 - ขึ้นไป 2 คน ค่อยชั่ง 1 ครั้งแล้วลงมาทีละคน
 - ขึ้นไปทีละคน โดยการยกเหรียญ ๆ 1 เหรียญและทุกคนไม่ต้องลงมาจากรีบบนเครื่องชั่ง
 - ขึ้นไปบนเครื่องชั่งพร้อม ๆ กันทั้งหมด แล้วค่อยลงมาทีละคน
 - ขึ้นไปพร้อมกัน อ่านค่า น้ำหนักแล้วเอา 4 ทหาร

16. ฉันกับสุภีไปซื้อผ้ากันคนละชิ้น ถ้าฉันซื้อ 3 เมตร และสุภีซื้อ 4 เมตร เราจะ
 ต้องจ่ายเงินค่าผ้า 465 บาท แต่ถ้าฉันและสุภีซื้อผ้าชนิดเดียวกับที่ซื้อครั้งที่แล้ว
 โดยฉันซื้อ 5 เมตร และสุภีซื้อ 1 เมตร ฉันจะจ่ายเงินมากกว่าสุภีถึง 315
 บาท ทำอย่างไรฉันจึงจะทราบว่า ราคาผ้าของสุภีและของฉันราคาเมตรละ
 เท่าไร

1. หากค่าตัวแปรหนึ่งในรูปของอีกตัวหนึ่ง
2. จากโจทย์เขียนสมการไคสองสมการ
3. แทนค่าตัวแปรในอีกสมการหนึ่ง
4. หากค่าตัวแปรทั้งสอง

ในการหาคำตอบฉันต้องดำเนินการอย่างไร

- | | |
|---------------|---------------|
| ก. 2, 3, 1, 4 | ข. 2, 1, 3, 4 |
| ค. 3, 2, 1, 4 | ง. 4, 2, 1, 3 |
| จ. 4, 3, 2, 1 | |

17. ฉันมีบัตรอวยพรปีใหม่อยู่ 6 ใบ จะส่งให้เพื่อน ๆ 4 คน ฉันจะสามารถส่ง
 บัตร แก่เพื่อน ๆ ใดก็ได้ การที่จะไคค่าตอบของปัญหาจะต้องพิจารณาสิ่งไค
 ใดไปนี้จึงจะสามารถหาคำตอบไค

- ก. บัตร 1 ใบ ส่งให้แก่เพื่อนไค 1 คน
- ข. เพื่อน 1 คน มีสิทธิ์เลือกบัตร ให้ไคมากกว่า 1 ใบ
- ค. เพื่อนคนแรกไคให้สามารถเลือกบัตร ให้ไค 1 ใบ
- ง. เพื่อนทุกคนไคให้สามารถเลือกบัตร ให้ไค 6 ใบ
- จ. เพื่อนคนสุดท้ายไคให้เลือกบัตร ให้ไค 3 ใบ

18. "นักเรียนกลุ่มหนึ่งมี 40 คน ว่ายน้ำเป็น 30 คน เล่นเทนนิสเป็น 35 คน นักเรียนที่สามารถว่ายน้ำและเล่นเทนนิสได้มีจำนวนเท่าไร" จงเลือกข้อความต่อไปนี้ที่เพิ่มแล้ว ไม่ สามารถหาคำตอบได้

- ก. ไม่มีใครเล่นอะไรไม่เป็นเลย
- ข. ทุกคนต้องเล่นกีฬาเป็นอย่างน้อย 1 ชนิด
- ค. มีผู้ที่เล่นอะไรไม่เป็นเลยจำนวน 2 คน
- ง. มีผู้เล่นเทนนิสเป็นอย่างเคียว 20 คน
- จ. มีผู้ที่เล่นกีฬาเป็นอย่างเคียว 10 คน และไม่มีใครเลยที่เล่นอะไรไม่เป็นเลย

19. สมถวิลมีเสื้อกระโปรงสำหรับใส่ไปทำงานดังนี้คือ มีเสื้อ 5 ตัว มีกระโปรง 7 ตัว สมถวิลจะสามารถจัดเสื้อ กระโปรงไปทำงานได้ต่าง ๆ กันกี่แบบ วิธีการที่จะทำให้ทราบคือ

- ก. เสื้อ 1 ตัวสามารถใส่กับกระโปรงได้ 7 ตัว
- ข. เสื้อทุกตัวใส่กับกระโปรงได้ทุก ๆ ตัว
- ค. เสื้อ 1 ตัว ต้องใส่กับกระโปรง 1 ตัว
- ง. เสื้อมี 5 ตัวน้อยกว่ากระโปรง 2 ตัว
- จ. กระโปรง 2 ตัวไม่มีเสื้อใส่ที่เขาซุกกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

20. น้องแอมมีเชือกอยู่เส้นหนึ่งยาว 20 เมตร ต้องการกั้นอาณาเขตเล็ก ๆ ของตนเอง โดยใช้เชือกเส้นนี้กั้นเป็นสี่เหลี่ยมมุมฉาก วิธีการที่จะให้แอมได้พื้นที่มากที่สุดคือข้อใด

- ก. นำเชือกที่ยาว 20 เมตร มาลองทำสี่เหลี่ยมมุมฉากแล้วคำนวณหาพื้นที่
- ข. นำเชือกที่ยาว 20 เมตร มาแบ่งเป็น 4 ส่วน ใดเท่าไรก็คือความกว้างของพื้นที่นั้น
- ค. เขียนความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ กับ ความกว้าง ความยาว แล้วหาค่าสูงสุดของพื้นที่
- ง. ลองเขียนบนกระดาษว่าเชือก 20 เมตร จะได้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกี่รูป แล้วคำนวณหาพื้นที่
- จ. เขียนกราฟของความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ กับ ความกว้างและความยาว แล้วหาจุดสูงสุดของกราฟ

21. เครื่องบินเจต 2 ลำ ออกท่าอากาศยานคอนเมืองพร้อมกันในทิศทางตรงกันข้ามกัน คันหนึ่งบินด้วยความเร็ว 600 ไมล์ต่อชั่วโมง อีกลำหนึ่งบินด้วยความเร็ว 350 ไมล์ต่อชั่วโมง สิ่งที่ทำให้เราทราบว่าเวลานานไปเท่าไร เมื่อเครื่องบินทั้งสองอยู่ห่างกัน 2850 ไมล์คือข้อใด

- ก. เครื่องบิน 2 ลำ มีความเร็วต่างกัน 250 ไมล์
- ข. เครื่องบินลำแรกแล่นได้เร็วกว่าลำที่สอง
- ค. เครื่องบินทั้งสองห่างกัน 950 ไมล์ต่อหนึ่งชั่วโมง
- ง. เครื่องบินทั้งสองลำแล่นได้ระยะทางต่างกัน 250 ไมล์ต่อชั่วโมง
- จ. เครื่องบินลำแรกได้ระยะทางมากกว่าลำที่สอง 250 ไมล์

22. แคนกู้เงินแม่ไปใช้จำนวนหนึ่ง โดยบอกว่าจะไชนี้ 75 % ของหนี้ที่มีอยู่ในทุก
ทุก เดือน คุณแม่จะทำอย่างไรจึงจะทราบว่าแคนจะคองไชนี้คุณแม่กี่เดือน

1. จะคองไชนี้ได้ $75\% + \frac{75\%}{4} + \frac{75\%}{16} + \dots$

2. ในแต่ละเดือนจะไชนี้ $\frac{75 \times 100}{100} \quad \frac{75 \times 25}{100}$

33. ใน 1 เดือน แคนจะไชนี้คุณแม่ $\frac{75}{100}$ ของหนี้ที่มีอยู่

4. จำนวนเดือนที่จะคองไชนี้คือจำนวนของจำนวนครั้ง
ที่ไชนี้ไปแล้วครบ 100 %

ลำดับของสิ่งทีเกี่ยวกับกาการแก้ปัญหาคือ

ก. 4 , 3 , 2 , 1 ข. 4 , 1 , 2 , 3

ค. 3 , 2 , 4 , 1 ง. 3 , 2 , 1 , 4

จ. 2 , 3 , 1 , 4

23. สวีขับรถไปเยี่ยมเพื่อนที่บ้าน โดยขับรถด้วยความเร็ว 8 ไมล์ต่อชั่วโมง หลัง
จากนั้นไม่นานรถเขาก็เกิดเสีย เขาจึงต้องเดินทางกลับบ้านด้วยเท้า ด้วยความ
เร็ว 2 ไมล์ต่อชั่วโมง รวมแล้วเขาถึงบ้านหลังจากที่เขาออกจากบ้านและเขาถึง
บ้านเป็นเวลา 5 ชั่วโมง สิ่งที่จะทำให้ทราบว่าสวีอยู่ห่างจากบ้านเป็นระยะทาง
เท่าไร เมื่อรถเสียคือ ข้อใด

ก. เวลาเดินทางกลับ และ ขับรถไป เท่ากัน

ข. เวลาที่เดินทางกลับและขับรถไปเป็นเวลา 5 ชั่วโมง

ค. ระยะทางที่เขาขับรถไปมากกว่าเดินทางด้วยเท้า

ง. ระยะทางที่ขับรถและเดินทางด้วยเท้าเท่ากัน

จ. ความเร็วในการขับรถมากกว่าความเร็วในการเดินทาง
ด้วยเท้า

24. การวางเสาไม้ของร้านขายไม้แห่งหนึ่งพบว่า เสาไม้ชั้นล่างมีมากกว่าเสาบน ซึ่งอยู่ติดกันเป็นจำนวน 3 คนเสมอ ถ้าชั้นบนสุดมีเสาอยู่ 58 ต้น และชั้นล่างสุด มีเสาอยู่ 343 ต้น กองเสานี้มีกี่ชั้น วิธีการที่จะหาค่าตอบคือข้อใด

- ก. นำ 58 ไปลบ 343 แล้วหารด้วย 3 บวกด้วย 1
- ข. นำ 58 ไปบวกกับ 343 แล้วหารด้วย 3
- ค. นำเลขจำนวนหนึ่งมาคูณกับ 3 แล้วลบกับ 58 ได้เท่ากับ 343 เลขจำนวนนั้นคือค่าตอบ
- ง. นำไม้มาเรียงกันตามเงื่อนไขในโจทย์ เสร็จแล้ว นับกว่ามีกี่ชั้น
- จ. นำ 3 มาหักออกจาก 58 แล้วนำหาจำนวนที่คูณกับผลลัพธ์นั้นแล้วเท่ากับ 343

25. ไซในตระกร้าจะเพิ่มขึ้นเท่าตัวทุก ๆ นาที และแล้วในเวลา 9.25 น. ไซจะเต็มตระกร้า อยากทราบว่าในเวลาเท่าไรไซจะเต็มตระกร้า ต้องบอกอะไรเพิ่มเติม

- ก. ไซเต็มตระกร้ามีจำนวนเท่าไร
- ข. ตอนแรกที่จับเวลาเป็นเวลากี่นาฬิกา
- ค. ไซเท่ากันหรือไม่เมื่อเพิ่มขึ้น
- ง. ไซครึ่งตระกร้าเป็นจำนวนเท่าไร
- จ. ไม่ต้องบอกอะไรเพิ่มเติม

26. ในการวิ่งแข่ง 500 เมตร มีนักวิ่ง 3 คนคือ เจน แมคและมิก ผลปรากฏว่า มิกไม่ไค้ที่สอง และแมคไม่ไค้ที่สาม แต่มิกก็ทำเวลาไค้เร็วกว่าคนซึ่งมีอายุมากกว่าอยู่ 2 นาที จากประโยคไค้ที่ทำให้ทราบว่า เจน ไค้ที่ 3

- ก. มิกไม่ไค้ที่ 2
- ข. แมคไม่ไค้ที่ 3
- ค. มิกทำเวลาไค้เร็วกว่าคนที่มีอายุมากกว่า
- ง. ข้อ ก. และ ข้อ ข.
- จ. ข้อ ก. ข้อ ข และ ข้อ ค

31. ในการพักผ่อนคอนบิคเทอม เด็กหญิงแจ๋วไปเที่ยวนอกบ้านเสีย 14 วัน โดยการออกไปนอกบ้านของเด็กหญิงแจ๋วนั้นเธอไม่เคยออกไปทั้งวันเลย เด็กหญิงแจ๋วไ้จกบังคับทำการอยู่อาศัยในการพักผ่อนครั้งนี้ไ้กี่ครั้งนี้ อดูบ้านในคอนเช้า 20 วัน และอดูบ้านในคอนบ่าย 30 วัน อดูทรวบว่า เด็กหญิงแจ๋วไปพักผ่อนกี่วัน

- | | |
|-----------|-----------|
| ก. 30 วัน | ข. 32 วัน |
| ค. 34 วัน | ง. 35 วัน |
| จ. 40 วัน | |

32. จำนวนไ้ที่รวมกับหนึ่งแล้วยังคง เทากับจำนวนเดิม

- | | |
|----------------|-----------|
| ก. $1/2$ | ข. $-1/2$ |
| ค. 0 | ง. 1 |
| จ. \emptyset | |



33. เอลิคอปเตอร์ บินด้วยความเร็วเฉลี่ย 140 ไมล์ต่อชั่วโมง ออกจากนครสวรรค์ หลังรดิไฟหนึ่งชั่วโมง เมื่อเวลา 8.00 น. ถ้าเครื่องบินไ้ใช้เวลาเพียง 45 นาที ก็ทันรดิไฟ รดิไฟแล่นด้วยความเร็วเฉลี่ยเทาไร

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| ก. 60 ไมล์ต่อชั่วโมง | ข. 70 ไมล์ต่อชั่วโมง |
| ค. 85 ไมล์ต่อชั่วโมง | ง. 95 ไมล์ต่อชั่วโมง |
| จ. 105 ไมล์ต่อชั่วโมง | |

34. ชายสองคนออกเดินทางจากสถานที่และเวลาเดียวกัน ถ้าคนหนึ่งเดินทางไปทางทิศเหนือด้วยความเร็ว a เมตรต่อนาที และอีกคนหนึ่งเดินทางไปทางทิศตะวันออกด้วยความเร็ว b เมตรต่อนาที เมื่อเวลา t นาที ชายทั้งสองอยู่ห่างกันกี่ไมล์

- | | |
|----------------------|---------------------|
| ก. $(a+b)t$ ไมล์ | ข. $(a-b)t$ ไมล์ |
| ค. $(a^2+b^2)t$ ไมล์ | ง. $a^2+b^2 t$ ไมล์ |
| จ. a^2t+b^2t ไมล์ | |

35. รูปภาพขนาด 15×20 นิ้ว เมื่อนำมาใส่กรอบแล้วพบว่าพื้นที่ทั้งหมดเพิ่มขึ้นถึง 2 ใน 3 ของพื้นที่เดิม กรอบรูปมีความหนาเท่าไร

ก. 2 นิ้ว

ข. 2.5 นิ้ว

ค. 3 นิ้ว

ง. 3.5 นิ้ว

จ. 4 นิ้ว

36. ถ้าฉันจะไปเที่ยวต่างจังหวัด 9 วัน แต่ต้องการนำเสื้อผ้าไปน้อยที่สุด และสลับใส่เป็นชุดได้ไม่ซ้ำกันในเวลา 9 วัน ฉันจะนำเสื้อผ้าไปอย่างไรดี

ก. เสื้อ 9 ตัว กางเกงหรือกระโปรง 9 ตัว

ข. เสื้อ 9 ตัว กางเกงหรือกระโปรง 4 ตัว

ค. เสื้อ 5 ตัว กางเกงหรือกระโปรง 4 ตัว

ง. เสื้อ 4 ตัว กางเกงหรือกระโปรง 5 ตัว

จ. เสื้อ 3 ตัว กางเกงหรือกระโปรง 3 ตัว

37. ปุ่มเป็นเด็กต่างจังหวัด วันศุกร์นี้ต้องกลับบ้านต่างจังหวัด ค่ารถยนต์จากกรุงเทพฯ ถึงกาญจนบุรี ราคา 50 บาท และค่ารถไฟ 35 บาท ปุ่มคิดอยู่แล้วก็รู้ว่า ถึงเขาจะมีเงินมากกว่านี้อีก 20 บาท เขาก็ยังไม่สามารถกลับบ้านด้วยรถยนต์ แต่เขาสามารถกลับบ้านด้วยรถไฟได้ ปุ่มมีเงินเท่าไร

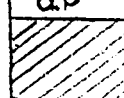
ก. ปุ่มมีเงินไม่ถึง 50 บาท ข. ปุ่มมีเงินอยู่ 30 บาท

ค. ปุ่มมีเงินมากกว่า 20 บาท

ง. ปุ่มมีเงินน้อยกว่า 15 บาท

จ. ปุ่มมีเงินอยู่ 15 บาท

38. พื้นที่ส่วนที่แรเงาเป็นเท่าไร เมื่อกำหนดพื้นที่ส่วนอื่น ๆ ดังนี้

ab	xa
	xy

ก. ya

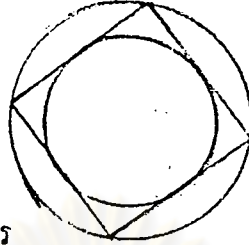
ข. yb

ค. xa

ง. xb

จ. $x(a+b)$

39. ถ้าเส้นของสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 5 เมตร รัศมีของวงกลมวงในใหญ่ยาวกี่เมตร



ก. 5 เมตร

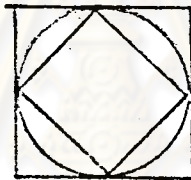
ข. $5\sqrt{3}$ เมตร

ค. $5/\sqrt{2}$ เมตร

ง. $10/\sqrt{2}$ เมตร

จ. $10\sqrt{2}$ เมตร

40. ถ้ารัศมีวงกลมยาว 9 เมตร ความยาวของเส้นของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปใหญ่ยาว เป็น กี่เท่าของเส้นของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปเล็ก



ก. $1/\sqrt{2}$

ข. $\sqrt{2} / \sqrt{3}$

ค. $\sqrt{2}$

ง. $1/2$

จ. $3\sqrt{2}$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ค่า p และ r ของแบบทดสอบความสามารถก้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ
ของ วิบูลย์ บุญสุวรรณ

ข้อที่	คะแนนในกลุ่มสูง	คะแนนในกลุ่มต่ำ	p	r
1	19	19	1.00	0
2	19	10	0.76	0.47
3	18	13	0.81	0.26
4	19	17	0.94	0.10
5	13	1	0.36	0.63
6	19	8	0.71	0.57
7	13	10	0.60	0.15
8	16	12	0.74	0.21
9	19	10	0.76	0.47
10	18	11	0.50	0.36
11	16	12	0.78	0.05
12	19	14	0.86	0.26
13	17	16	0.86	0.05
14	16	11	0.71	0.26
15	16	7	0.61	0.47
16	17	14	0.81	0.15
17	5	3	0.21	0.10
18	18	9	0.71	0.47

ข้อที่	คะแนนในกลุ่มสูง	คะแนนในกลุ่มต่ำ	p	r
19	15	11	0.68	0.21
20	15	11	0.68	0.21
21	9	4	0.34	0.26
22	10	2	0.31	0.42
23	15	5	0.53	0.52
24	13	7	0.53	0.31
25	9	6	0.39	0.16
26	6	3	0.23	0.16
27	10	2	0.31	0.42
28	14	4	0.47	0.42
29	9	3	0.32	0.31
30	7	5	0.31	0.10
31	6	2	0.21	0.21
32	12	7	0.05	0.26

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7 ค่า p และ r ของแบบทดสอบความสามารถด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำ ฉบับปรับปรุงแล้ว

ข้อที่	คะแนนในกลุ่มสูง	คะแนนในกลุ่มต่ำ	p	r
1	9	1	0.23	0.36
2	15	10	0.57	0.23
3	18	10	0.64	0.36
4	22	16	0.86	0.27
5	18	6	0.55	0.55
6	12	6	0.41	0.27
7	8	3	0.25	0.23
8	19	9	0.64	0.45
9	18	7	0.57	0.50
10	18	4	0.50	0.64
11	16	7	0.52	0.41
12	21	11	0.73	0.45
13	17	11	0.64	0.23
14	20	2	0.50	0.82
15	16	7	0.52	0.41
16	20	12	0.73	0.36
17	12	5	0.39	0.32
18	19	7	0.59	0.55
19	16	0	0.36	0.73
20	21	6	0.61	0.68

ข้อที่	คะแนนในกลุ่มสูง	คะแนนในกลุ่มต่ำ	p	r
21	14	4	0.41	0.45
22	10	3	0.30	0.32
23	17	12	0.66	0.23
24	14	4	0.41	0.45
25	16	1	0.41	0.68
26	11	3	0.32	0.36
27	12	0	0.28	0.55
28	15	1	0.36	0.64
29	12	2	0.32	0.45
30	11	5	0.36	0.27
31	14	3	0.39	0.50
32	9	0	0.21	0.41
33	20	15	0.80	0.23
34	14	8	0.50	0.28
35	16	5	0.48	0.50
36	19	11	0.68	0.36
37	15	11	0.59	0.18
38	21	5	0.59	0.73
39	8	2	0.23	0.27
40	18	10	0.64	0.36

$$\Sigma p \cdot q = 8.92$$

$$S.D^2 = 55.49$$

$$r_{tt} = 0.861$$

ตารางที่ 8 ค่า p และ r ของแบบทดสอบความสามารถในการใช้นิยามและ -
ทฤษฎีบท

ข้อที่	คะแนนในกลุ่มสูง	คะแนนในกลุ่มต่ำ	p	r
1	17	10	0.68	0.35
2	7	3	0.25	0.20
3	10	5	0.38	0.25
4	9	6	0.20	0.70
5	8	4	0.30	0.20
7	10	6	0.40	0.20
8	14	8	0.55	0.30
9	14	3	0.42	0.55
10	8	0	0.20	0.40
11	15	6	0.52	0.45
12	11	6	0.43	0.25
13	9	1	0.25	0.40
14	9	5	0.35	0.20
15	7	2	0.23	0.25
16	6	2	0.20	0.20
17	8	2	0.25	0.30
18	9	5	0.35	0.20
19	12	6	0.45	0.30
20	9	4	0.33	0.25
21	18	0	0.45	0.90

ข้อที่	คะแนนในกลุ่มสูง	คะแนนในกลุ่มต่ำ	p	r
22	18	3	0.53	0.75
23	6	8	0.20	0.20
24	15	5	0.50	0.50
25	14	7	0.53	0.35
26	16	0	0.40	0.80
27	15	4	0.48	0.55
28	16	3	0.48	0.65
29	6	2	0.20	0.20
30	9	2	0.28	0.35
31	12	4	0.40	0.40
32	7	3	0.25	0.20
33	8	0	0.20	0.40
34	13	5	0.45	0.40
35	16	9	0.63	0.35
36	13	4	0.43	0.45
37	12	5	0.43	0.35
38	10	3	0.33	0.35
39	8	3	0.28	0.25
40	7	2	0.23	0.25

$$\Sigma p \cdot q = 8.58$$

$$S.D^2 = 30.58$$

$$r_{tt} = 0.738$$

ตารางที่ 9 ค่า p และ r ของแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
คณิตศาสตร์

ข้อที่	คะแนนในกลุ่มสูง	คะแนนในกลุ่มต่ำ	p	r
1	13	8	0.45	0.25
2	21	7	0.70	0.70
3	7	3	0.25	0.20
4	5	1	0.15	0.20
5	18	4	0.55	0.60
6	16	12	0.70	0.20
7	12	8	0.50	0.20
8	22	9	0.75	0.65
9	13	10	0.58	0.15
10	13	3	0.40	0.50
11	6	3	0.23	0.15
12	7	4	0.28	0.50
13	19	10	0.73	0.45
14	21	9	0.75	0.60
15	16	6	0.55	0.50
16	21	8	0.65	0.73
17	6	3	0.23	0.15
18	5	1	0.15	0.20
19	7	1	0.20	0.30
20	6	3	0.23	0.15

ข้อที่	คะแนนในกลุ่มสูง	คะแนนในกลุ่มต่ำ	p	r
21	8	1	0.23	0.35
22	7	3	0.25	0.20
23	8	3	0.28	0.25
24	13	3	0.40	0.50
25	5	1	0.15	0.20
26	18	10	0.70	0.40
27	15	5	0.50	0.50
28	18	2	0.50	0.80
29	7	4	0.28	0.15
30	9	3	0.30	0.30
31	6	2	0.20	0.20
32	16	7	0.58	0.45
33	14	0	0.35	0.70
34	13	3	0.65	0.50
35	13	5	0.70	0.40
36	20	4	0.60	0.80
37	18	5	0.58	0.65
38	20	5	0.63	0.75
39	21	4	0.63	0.85
40	17	5	0.55	0.60

$$\Sigma p.q = 9.1501$$

$$S.D^2 = 61.118$$

$$r_{tt} = 0.872$$

ประวัติผู้วิจัย

นางสาวแนนน้อย ทองธวัช เกิดเมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2505 ที่อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ.2524 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท สาขาการศึกษาบัณฑิตศึกษาศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2525



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย