

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- จรรรยา ภูอุดม. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามการประเมินของครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษามหาวิทยาลัย, 2525.
- จารุวรรณ สิงห์ม่วง. การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยคะแนนจากแบบสอบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบสอบเขาวนปัญญาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตการศึกษา 9. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษามหาวิทยาลัย, 2529.
- ทัศนีย์ โรจนวีรวงศ์. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนรัฐบาลและโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษามหาวิทยาลัย, 2531.
- นิภาวรรณ รัตนวราวัลย์. การเปรียบเทียบแบบการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษามหาวิทยาลัย, 2534.
- นิลบล สุวรรณพองใส. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สามระหว่างการศึกษาทุกวันกับการฝึกวันเว้นวัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษามหาวิทยาลัย, 2525.
- แน่นน้อย ทองธวัช. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำและความสามารถในการใช้นิยามและทฤษฎีบทกับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษามหาวิทยาลัย, 2527.
- บุญเลิศ กล่อมจิตต์. การเปรียบเทียบความสนใจและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เลือกใช้แนวทางการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษามหาวิทยาลัย, 2529.

พร้อมพรรณ อุดมสิน. การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

พัชรี เกียรตินันท์วิมล. การศึกษาปัจจัยคัดสรรที่ส่งผลและที่รับผลของแบบการเรียนของ

นักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. หลักและวิธีการสอนระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชา

อุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

ไมตรี อินทร์ประสิทธิ์. การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยองค์ประกอบ

บางประการของตัวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่ ในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์

ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

ยุพิน พิพิธกุล. การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

2530.

วิชากร, กรม. รายงานการสัมมนาระดับชาติ เรื่อง หลักสูตรมัธยมศึกษา. พระนคร :

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2528.

วารี สีสั่ง. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโจทย์สมการของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่มีความเชื่อในอัตลัษิตและปรลัษิต. วิทยานิพนธ์

ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร :

โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2522.

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. การประเมินผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา,

กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช, 2527.

สุชา จันท์เอม และ สุรางค์ จันท์เอม. จิตวิทยาวัยรุ่น. กรุงเทพมหานคร :

โรงพิมพ์อักษรบริการ, 2529.

สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. วรรณกรรมมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2525.

สิริพร ทิพย์คง. เอกสารประกอบคำบรรยาย เรื่องการพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์. ตึก 6

ห้อง 406 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 9 กรกฎาคม 2533.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น

มัธยมศึกษาปีที่สอง ค 203 และ ค 204. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ครูสภา
ลาดพร้าว, 2531.

อนันต์ จันทร์ทวี. "การวัดและการประเมินผลคณิตศาสตร์." เอกสารการสอนชุดวิชาการ
สอนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 8-15. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2524.

อนุกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์, คณะ. ชุดเสริมประสบการณ์
สำหรับครูคณิตศาสตร์. ทบวงมหาวิทยาลัย, 2524.

อนุสรณ์ สกฤต. การวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี. วิทยานิพนธ์การศึกษา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

อัจฉรา ธรรมภรณ์. แบบการเรียน : องค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียน
การสอน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
4(ตุลาคม 2530-มกราคม 2531) : 31-39.

อาภาภรณ์ ศิริอาคเนย์. การศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาต่างกัน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2533.

อานวย เลิศชัยนดี. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถ
ทางการคิดแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์
การศึกษาดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

อุไรรัตน์ ศรีสวย. ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนกับเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ระดับชั้นปี และวิชาเอกของนักศึกษาวิทยาลัยครูในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

ภาษาอังกฤษ

Adams, Sam. Teaching Mathematics. New York : Haper & Row
Publishers, 1977.

Anderson, Kenneth B., and Pingry, Robert E. The Learning of
Mathematics : Its Theory and Practice. Washington D.C. :
The National Council of Teachers of Mathematics, 1973.

Ausuble, David P. Educational Psychology : A Cognitive View.

New York : Holt Rinchart and Winston, Inc., 1968.

Balow, Irving H. "Reading and Computational Ability as Determinants of Problem Solving." Arithmetic Teacher. (January 1964) : 18-22.

Bogue, E.G. "Variable in Effective Instruction." Improving College and University Teaching. 12(Summer 1974) : 149-153.

Bruckner, Leo J. and Grossnickle, Fester E. How to make Arithmetic Meaningful. Philadelphia : The John C Winston Co., 1957.

Calvano, Bette Jean. "The Influence of Student Learning Style on the Mathematics Achievement of Middle School Student." Dissertation Abstracts International. 46(April 1985):2952-A.

Clyde, Corle G. Teaching Mathematics in the Elementary School. New York : The Ronald Press Company, 1967.

Coker, Linda Sue Chapman. "An Investigation of Cognitive Learning Styles in Adult Nurse Learner." Dissertation Abstracts International 44(February 1984) : 2373-A.

Cronbach, Lee J. Educational Psychology. New Jersey : Harcourt, Brace & Woeld Inc., 1963.
 _____ . Essential of Psychological Testing. 3rd. ed. New York : Haper & Row, 1970.

Davis, Dorothy S., and Schwimmer, Phillis Chiasson. "Style-A Manner of Thinking." Educational Leadership. 38(February 1981) : 376-377.

De Valt, M. Vere. "Doing Mathematics in Problem Solving." Arithmetic Teacher. 29(April 1981) : 40-43.

Davidman, Leonard. "Learning Styles : The Myth the Panacia, the Wisdom." Phi Delta Kappan. 6(May 1981) : 641-645.

- Dressel, Paul L. "Critical Thinking : The Goal of Education"
Journal of the National Education Association. 44(January
 1955) : 19-29.
- Dunn, Kenneth. "Madison Prep : Alternative to Teenage Disaster."
Educational Ledership. 38(February 1981) : 386-376.
- Dunn, Rita and Dunn, Kenneth. Situational Leadership for Pospipals
 the School Administation in Action. Englewood Cliffs, N.J.:
 Prentice-Hall, Inc. , 1983.
- Economopoulos, Marjoric Potter. "A Study Interrelating Decision
 Theory, Situational Problem Solving, and Divergent Thinking
 among Gifted Secondary Mathematics Students." Dissertation
 Abstracts International. 39(December 1987): 4102-4103A.
- Fehr, Howard F. Teaching Modern Mathematics in the Elementary School.
 Philipines : Addision-Wesley Publishing Company, 1972.
- Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education.
 Tokyo : McGraw-Hill, 1981.
- Friedman, Peggy and Alley, Robert. "Learning/Teaching Styles :
 Applying the Principles." Theory into Practice. 83(Winter
 1984) : 77-81.
- Glass, Gene V., and Hopkins Kenneth D. Statistical Methods in
 Education and Psychology. Englewood Cliffs, New Jersey :
 Prentice Hall, Inc., 1984.
- Gregorce, Anthony F. "Learning/Teaching Styles : Potent Forces
 Behind Them." Educational Ledership. 36(January 1979) :
 234-236.
- Gronlund, Norman E. Measurement and Evaluation in Teaching. 4th ed.
 New York : McMillan Publishing Co., 1981.

- Guild, Patricia O' Rourke Burke. "Learning Styles : Knowledge, Issues and Applications for Classroom Teacher." Dissertation Abstracts International. 41(September 1980) : 1033-A.
- Hall, William Dudley. "A Study of the Relationship between Estimation and Mathematics Problem Solving among Fifth Grade Students." Dissertation Abstracts International. 37(April 1977) : 6324-6325-A.
- Henney, Maribeth. "Improving Mathematics Verbal Problem Solving Ability Through Reading Instruction." Arithmetic Teacher. 18(April 1971) : 223-224.
- Heimer, Raph T., and Trueblood, Cecil R. Strategies for Teaching Children Mathematics. Washington D.C. : Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 1977.
- Hill, Joseph E. and Others. Personalized Education Programs Utilizing Cognitive Style Mapping. Bloomfield Hills Mich : Oakland Community College, 1971.
- Hunt, David E. "Learning Style and Student Needs : An Introduction to Conceptual Level." In Student Learning Styles : Diagnosing and Preseribing Programs. Reston Verginia : National Association of Secondary School Principals, 1979.
- Isamail, Yasoff. "A Study of Relationships between Achievement Motivation and Learning Style of Group of Malaysian Student Attending Northern Illinois University." Dissertation Abstracts International. 43(January 1983) : 2304-A.
- Keefe, Jame W. "School Application of the Learning Styles Concept." In Student Learning Styles : Diagnosing and Preseribing Programs. Reston Verginia : National Association of Secondary School Principals, 1979.

- Kemp, Jerrold E. The Instructional Design Process. New York: Harper & Row, 1985.
- Kolb, David A. Organizational Psychology: An Experiential Approach. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1984.
- _____. Learning Style Inventory : Self-Scoring Test and Interpretation Booklet. Boston: McBer and Company, 1985.
- Kolb, David A., Rubin, I.M. and McIntyre, K.M. Organization Psychology: An Experiential Approach. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1974.
- Krulik, Stephen and Reys, Robert E. Problem Solving in School Mathematics. Washington D.C.: The National Council of Teacher of Mathematics, 1980.
- Le Blanc, F. "You Can Teach Problem Solving." Arithmetic Teacher. 25(November 1977): 16-20.
- National Council of Teachers of Mathematics. "Problem Solving in School Mathematics." Arithmetic Teacher. 25(November 1977) : 17.
- Page, Gerry & Thomas, J.B. with Marshall, A.R. International Dictionary of Education. New York: The Anchor Press Ltd., 1977.
- Partridge, Rebecca. "Learning Styles: A Review of Selected Models!" Journal of Nursing Education. 22(June 1983): 243-248.
- Polya, George. How to Solve it. New Jersey: Princeton University Press, 1977.
- Rezler, Anges G. and Rezmovic Victor. "The Learning Preference Inventory." Journal of Allied Health. 1(February 1981): 28-34.

- Russel, Person V. Essentials of Mathematics. New York: John Wiley & Son Inc., 1961.
- Smith, Linda H., and Renzulli, Joseph S. "Learning Style Preferences: A Practical Approach for Classroom Teachers." Theory into Practice. 23(Winter 1984): 44-50.
- Suydam, Marilyn N. "Untangling Clues from Research on Problem Solving. Problem Solving in School Mathematics. National Council of Teacher of Mathematics Inc., 1980.
- Tucker, Benny Francis. "A Correlation Study of Three Primary Skills Which contribute to Arithmetic Problem Solving Ability among Fourth Grade Students." Dissertation Abstracts International. 36(November 1975) : 2620-A.
- West, Tonie A. RX for Verbal Problems: A Diagnostic Prescriptive Approach. Arithmetic Teacher. 25(November 1977): 57-58.
- Wilson, James W. "Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics." in Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. Benjamin S. Bloom editor. New York: McGraw-Hill Book Company, 1971.
- Witkin, H.A. "Further studies of perception of the upright when the direction of the force acting on the body is changed." Journal of Experimental Psychology. 43(1952): 9-20.
- _____. "Perception of body position and of the position of Visucal field." Psychological Manographs. 1949 : 63.
- _____. "Perception of the upright when the direction of the force acting on the body is changed." Journal of Experimental Psychology. 40(1980): 93-160.

- Witkin, H.A., and Asch, S.E. "Studies in space orientation. IV. Further experiments on perception of the upright with displaced visual fields." Journal of Experimental Psychology. 38(1948) :762-782.
- Witkin, H.A. Moore, C.A., Goodenough, D.R., and Cox, P.W. "Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications." Review of Educational Research. 47(Winter 1977) : 1-64.
- Yotis, Catherine, and Hosticka, Alice. "Promoting the Transition to Formal Thought Through the Development of Problem Solving Skills in Middle School Mathematics and Science Curriculum." School Science and Mathematics. 80(November 1980): 557-565.
- Zalewski, Claire Jean. "An Investigation of Selected Factors Contributing to Success in Solving Mathematical Word Problem." Dissertation Abstracts International. 58(July 1978): 2804-A.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

1. รองศาสตราจารย์สุชาติ เอี่ยมอรรถพร
หมวดคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
2. อาจารย์วรเพ็ญ อีรพงศ์ภักดิ์
หมวดคณิตศาสตร์ โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
3. อาจารย์วิไล ราชนิยม
หมวดคณิตศาสตร์ โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์

แบบทดสอบความสามารถทางการคำนวณ

1. ดร.ปิยรัตน์ จาตุรันตบุตร
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยครุสวนดุสิต
2. อาจารย์สุรสิทธิ์ คำรงกิตติกุล
หัวหน้าหมวดคณิตศาสตร์ โรงเรียนสระบุรีวิทยาคม จังหวัดสระบุรี
3. อาจารย์วารีย์ สีผึ้ง
หัวหน้าหมวดคณิตศาสตร์ โรงเรียนอุดมัญญาประชานุเคราะห์ จังหวัดนครสวรรค์

แบบสำรวจแบบการเรียนรู้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิริพร ทิพย์คง
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ดร.ภรณ์ อินทศร
ภาควิชาจิตวิทยาการศึกษาและแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิรันดร์ แสงสวัสดิ์
ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ทม 0309/10802

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

17 ธันวาคม 2534

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

เนื่องด้วย น.ส.สุัทธา ผาติวิสันต์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางการคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง ที่มีแบบการเรียนต่างกัน" โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

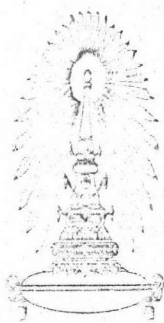
ลงชื่อ ถาวร วัชรราชัย

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรราชัย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร 2150871-3 ต่อ 3530



ที่ ทม 0309/17002

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

24 ธันวาคม 2534

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบและแบบสำรวจ

เนื่องด้วย น.ส.สุพัตรา ผาติวิสันต์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางการคำนวณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง ที่มีแบบการเรียนต่างกัน" โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยการนำแบบทดสอบและแบบสำรวจมาทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ น.ส.สุพัตรา ผาติวิสันต์ ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ ถาวร วัชรภักย์

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร 2150871-3 ต่อ 3530

ที่ ศธ 0806/0184



กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม 10330

13 มกราคม 2535

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำวิจัย

เรียน

ด้วยนางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์ นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบ
 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถทางการคำนวณของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง ที่มีแบบการเรียนต่างกัน" ในการนี้ นิสิตมีความประสงค์ขอความร่วมมือ
 จากโรงเรียนต่าง ๆ ในเขตกรุงเทพมหานคร สังกัดกรมสามัญศึกษา โดยการนำแบบทดสอบ
 และแบบสำรวจมาทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบ
 การทำวิจัย

กองการมัธยมศึกษาพิจารณาแล้ว เห็นว่าการทำวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์
 ต่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ อุดม วัชรสกุณี

(นายอุดม วัชรสกุณี)

ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานการศึกษา

โทร 2811392

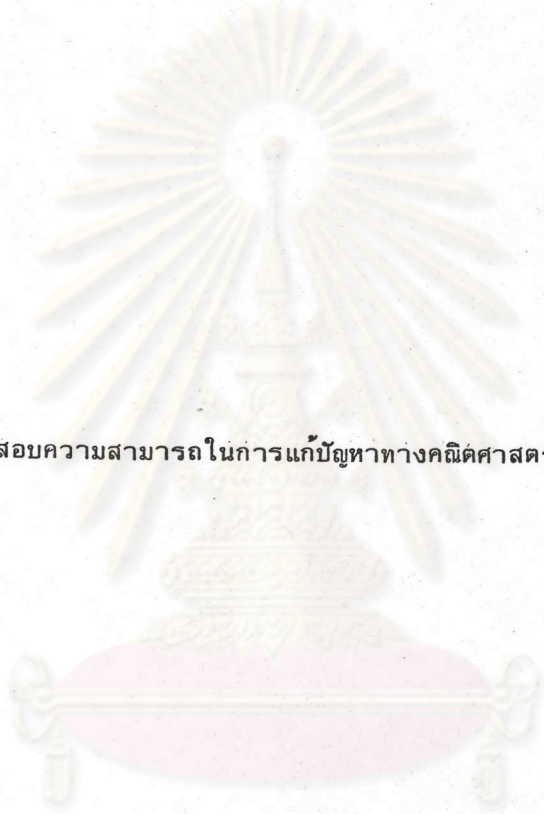
โทรสาร 2824096



ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

- คำชี้แจง
1. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 10 ปัญหาจะมีคำถามย่อย 3 ข้อ รวมจำนวนคำถามทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที
 2. ข้อสอบทุกข้อ เป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) บนตัวเลือกที่ถูกต้องในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง ถ้าคำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ค

ข้อ	ตัวเลือก	ก	ข	ค	ง
	o			X	



ถ้าต้องการ เปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดคำตอบ เดิมทิ้งและ เลือกคำตอบใหม่

ข้อ	ตัวเลือก	ก	ข	ค	ง
	o		X	≠	

3. ห้ามขีด เขียนลงบนแบบทดสอบ เป็นอันขาด
4. ถ้ามีปัญหาใด ๆ โปรดซักถามผู้คุมสอบ
5. ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ปัญหาที่ 1 จำนวนคู่บวก สามจำนวน เรียงกัน ถ้าผลบวกของจำนวนทั้งสาม เท่ากับ 156 จงหา
จำนวนคู่บวกจำนวนที่สอง

1. ถ้าให้จำนวนแรกเป็น x สองจำนวนถัดไปคือข้อใด

ก. $x+1$ และ $x+2$

ข. $x+2$ และ $x+4$

ค. $2x$ และ $2x+2$

ง. x^2 และ x^2+2

2. จากปัญหาที่ 1 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหายังไง

ก. ให้จำนวนแรกเป็น x อีกสองจำนวนถัดไปเป็น $x+1$ และ $x+2$

ดังนั้น $x+(x+1)+(x+2) = 156$ แล้วแก้สมการหาค่า x , $x+1$ และ $x+2$ โดยใช้คุณสมบัติการบวกและการคูณ

ข. ให้จำนวนแรกเป็น x อีกสองจำนวนถัดไปเป็น $x+2$ และ $x+4$

ดังนั้น $x+(x+2)+(x+4) = 156$ แล้วแก้สมการหาค่า x , $x+2$ และ $x+4$ โดยใช้คุณสมบัติการบวกและการคูณ

ค. ให้จำนวนแรกเป็น x อีกสองจำนวนถัดไปเป็น $2x$ และ $2x+2$

ดังนั้น $x+2x+(2x+2) = 156$ แล้วแก้สมการหาค่า x , $2x$ และ $2x+2$ โดยใช้คุณสมบัติการบวกและการคูณ

ง. ให้จำนวนแรกเป็น x อีกสองจำนวนถัดไปเป็น x^2 และ x^2+2

ดังนั้น $x+x^2+(x^2+2) = 156$ แล้วแก้สมการหาค่า x , x^2 และ x^2+2 โดยใช้คุณสมบัติการบวกและการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 1 คือข้อใด

ก. 58

ข. 56

ค. 54

ง. 52

ปัญหาที่ 2 ดำและแดงมีอายุรวมกัน 45 ปี ถ้าดำมีอายุมากกว่าสาม เท่าของแดงอยู่ 5 ปี จงหาอายุของดำ

1. ถ้าให้ดำมีอายุ x ปี แดงจะมีอายุเท่าไร
 - ก. $x-45$ ปี
 - ข. $45-x$ ปี
 - ค. $3(x-45)$ ปี
 - ง. $3(45-x)$ ปี

2. จากปัญหาที่ 2 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหายังไร
 - ก. ถ้าให้แดงมีอายุ x ปี ดำจะมีอายุ $x-45$ ปี ดังนั้น $3(x-5) = x-45$ แล้วแก้สมการหาค่า $3(45-x)$ โดยใช้คุณสมบัติการบวกและการคูณ
 - ข. ถ้าให้แดงมีอายุ x ปี ดำจะมีอายุ $x-45$ ปี ดังนั้น $3x-5 = x-45$ แล้วแก้สมการหาค่า $3(x-45)$ โดยใช้คุณสมบัติการบวกและการคูณ
 - ค. ถ้าให้แดงมีอายุ x ปี ดำจะมีอายุ $45-x$ ปี ดังนั้น $3(x+5) = 45-x$ แล้วแก้สมการหาค่า $3(x+5)$ โดยใช้คุณสมบัติการบวกและการคูณ
 - ง. ถ้าให้แดงมีอายุ x ปี ดำจะมีอายุ $45-x$ ปี ดังนั้น $3x+5 = 45-x$ แล้วแก้สมการหาค่า $3x+5$ โดยใช้คุณสมบัติการบวกและการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 2 คือข้อใด
 - ก. 35 ปี
 - ข. 25 ปี
 - ค. 20 ปี
 - ง. 10 ปี

ปัญหาที่ 3 ก้อยมีเงิน 75 บาท คิดเป็นร้อยละ 15 ของจำนวนเงินของเก้ เก้มีเงินกี่บาท

1. ก้อยมีเงิน เป็นร้อยละ 15 ของจำนวนเงินของเก้ หมายความว่าอย่างไร

- ก. ถ้าเก้มีเงิน 100 บาท ก้อยจะมีเงิน 75 บาท
- ข. ถ้าเก้มีเงิน 100 บาท ก้อยจะมีเงิน 15 บาท
- ค. ถ้าก้อยมีเงิน 100 บาท เก้จะมีเงิน 75 บาท
- ง. ถ้าก้อยมีเงิน 100 บาท เก้จะมีเงิน 15 บาท

2. จากปัญหาที่ 3 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้เก้มีเงิน x บาท จะได้ $\frac{x}{75} = \frac{100}{15}$

แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้เก้มีเงิน x บาท จะได้ $\frac{x}{75} = \frac{15}{100}$

แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. ให้ก้อยมีเงิน x บาท จะได้ $\frac{x}{100} = \frac{15}{75}$

แล้วหาค่า $100-x$ โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. ให้ก้อยมีเงิน x บาท จะได้ $\frac{x}{100} = \frac{75}{15}$

แล้วหาค่า $x-100$ โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. ค่าตอบของปัญหาที่ 3 คือข้อใด

- ก. 500 บาท
- ข. 400 บาท
- ค. 112.50 บาท
- ง. 80 บาท

ปัญหาที่ 4 ข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ฉบับหนึ่งมี 60 ข้อ วัฒนาทำได้ถูกต้อง 45 ข้อ
จงหาว่าวัฒนาทำข้อสอบผิดกี่เปอร์เซ็นต์

1. วัฒนาทำข้อสอบผิด a เปอร์เซ็นต์ หมายความว่าอย่างไร

ก. ข้อสอบทั้งหมด a ข้อ วัฒนาทำผิด 100 ข้อ

ข. ข้อสอบทั้งหมด a ข้อ วัฒนาทำผิด $100-a$ ข้อ

ค. ข้อสอบทั้งหมด 100 ข้อ วัฒนาทำผิด a ข้อ

ง. ข้อสอบทั้งหมด 100 ข้อ วัฒนาทำผิด $100-a$ ข้อ

2. จากปัญหาที่ 4 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้วัฒนาทำข้อสอบถูก x เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{x}{100} = \frac{45}{60}$
แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้วัฒนาทำข้อสอบถูก x เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{x}{100} = \frac{45}{60}$
แล้วหาค่า $x-100$ โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. ให้วัฒนาทำข้อสอบผิด x เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{x}{100} = \frac{16}{60}$
แล้วหาค่า $x-100$ โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. ให้วัฒนาทำข้อสอบผิด x เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{x}{100} = \frac{15}{60}$
แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. ค่าตอบของปัญหาที่ 4 คือข้อใด

ก. 9%

ข. 25%

ค. 27%

ง. 75%

ปัญหาที่ 5 ร้านค้าแห่งหนึ่งปิดราคารองเท้าไว้ 125 บาท มาลีซื้อได้ในราคา 90 บาท
ถามว่าร้านค้าลดราคาให้มาลีกี่เปอร์เซ็นต์

1. ร้านค้าลดราคาให้มาลี a เปอร์เซ็นต์ หมายความว่าอย่างไร

- ก. ปิดราคาไว้ $100+a$ บาท ลดให้ a บาท
- ข. ปิดราคาไว้ $100+a$ บาท ลดให้ 100 บาท
- ค. ปิดราคาไว้ a บาท ลดให้ 100 บาท
- ง. ปิดราคาไว้ 100 บาท ลดให้ a บาท

2. จากปัญหาที่ 5 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหายังไง

- ก. ร้านค้าลดราคาให้ $125-90 = 35$ บาท ให้ร้านค้าลดราคาให้
เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{x}{100} = \frac{35}{125}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ร้านค้าลดราคาให้ $125-90 = 35$ บาท ให้ร้านค้าลดราคาให้
เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{x}{100} = \frac{125}{35}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้ร้านค้าลดราคาให้ x เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{x}{90} = \frac{125}{100}$
แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้ร้านค้าลดราคาให้ x เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{x}{90} = \frac{100}{125}$
แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 5 คือข้อใด

- ก. 28%
- ข. 30%
- ค. 35%
- ง. 43%

ปัญหาที่ 6 สี่เหลี่ยมผืนผ้ามีอัตราส่วนความยาวของด้านกว้างต่อด้านยาวเป็น 4 : 7
ถ้าด้านยาวยาว 63 เมตร จงหาว่าสี่เหลี่ยมนี้มีพื้นที่เท่าไร

1. อัตราส่วนความยาวของด้านกว้างต่อด้านยาวเป็น 4 : 7

ก. ด้านยาวเป็น 4 เมตร ด้านกว้างเป็น 7 เมตร

ข. ด้านยาวเป็น 7 เมตร ด้านกว้างเป็น 4 เมตร

ค. ด้านยาวเป็น 11 เมตร ด้านกว้างเป็น 4 เมตร

ง. ด้านยาวเป็น 49 เมตร ด้านกว้างเป็น 16 เมตร

2. จากปัญหาที่ 6 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้ด้านกว้างยาว x เมตร จะได้ $\frac{x}{63} = \frac{4}{7}$ แล้วหาค่า x โดยใช้

คุณสมบัตินี้การคูณ ดังนั้นพื้นที่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะเป็น $63x$ ตารางเมตร

ข. ให้ด้านกว้างยาว x เมตร จะได้ $\frac{x}{63} = \frac{7}{4}$ แล้วหาค่า x โดยใช้

คุณสมบัตินี้การคูณ ดังนั้นพื้นที่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะเป็น $63x$ ตารางเมตร

ค. ให้ด้านกว้างยาว x เมตร จะได้ $\frac{x}{63} = \frac{4}{7}$ แล้วหาค่า x โดยใช้

คุณสมบัตินี้การคูณ ดังนั้นพื้นที่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะเป็น x^2 ตารางเมตร

ง. ให้ด้านกว้างยาว x เมตร จะได้ $\frac{x}{63} = \frac{7}{4}$ แล้วหาค่า x โดยใช้

คุณสมบัตินี้การคูณ ดังนั้นพื้นที่ของสี่เหลี่ยมผืนผ้าจะเป็น x^2 ตารางเมตร

3. คำตอบของปัญหาที่ 6 คือข้อใด

ก. 3,969 ตารางเมตร

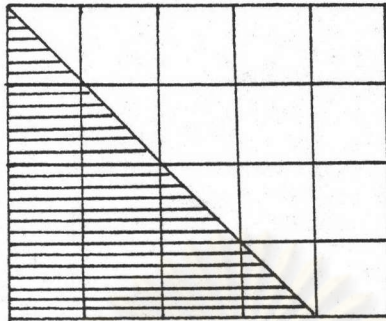
ข. 3,929 ตารางเมตร

ค. 2,268 ตารางเมตร

ง. 1,296 ตารางเมตร

ปัญหาที่ 7 จากรูปกำหนดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 20 ตารางเซนติเมตร

จงหาว่าพื้นที่ส่วนที่แรเงาในรูปเป็นร้อยละเท่าไรของพื้นที่ทั้งหมด



1. พื้นที่ส่วนที่แรเงาเป็นร้อยละ m ของพื้นที่ทั้งหมด หมายความว่าอย่างไร
 - ก. พื้นที่ทั้งหมดเป็น m ตารางเซนติเมตร ส่วนที่แรเงาเป็น 100 ตารางเซนติเมตร
 - ข. พื้นที่ทั้งหมดเป็น m ตารางเซนติเมตร ส่วนที่ไม่แรเงาเป็น 100 ตารางเซนติเมตร
 - ค. พื้นที่ทั้งหมดเป็น 100 ตารางเซนติเมตร ส่วนที่แรเงาเป็น m ตารางเซนติเมตร
 - ง. พื้นที่ทั้งหมดเป็น 100 ตารางเซนติเมตร ส่วนที่ไม่แรเงาเป็น m ตารางเซนติเมตร

2. จากปัญหาที่ 7 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหาอย่างไร
 - ก. พื้นที่ส่วนที่แรเงาเป็น $4 \times 4 = 16$ ตารางเซนติเมตร ให้พื้นที่ส่วนที่แรเงาร้อยละ m จะได้ $\frac{m}{100} = \frac{16}{20}$ แล้วหาค่า m โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
 - ข. พื้นที่ส่วนที่แรเงาเป็น $4 \times 4 = 16$ ตารางเซนติเมตร ให้พื้นที่ส่วนที่แรเงาร้อยละ m จะได้ $\frac{m}{100} = \frac{16}{20}$ แล้วหาค่า m โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
 - ค. พื้นที่ส่วนที่แรเงาเป็น $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$ ตารางเซนติเมตร ให้พื้นที่ส่วนที่แรเงาร้อยละ m จะได้ $\frac{m}{100} = \frac{8}{20}$ แล้วหาค่า m โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
 - ง. พื้นที่ส่วนที่แรเงาเป็น $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$ ตารางเซนติเมตร ให้พื้นที่ส่วนที่แรเงาร้อยละ m จะได้ $\frac{m}{100} = \frac{8}{20}$ แล้วหาค่า m โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 7 คือข้อใด

ก. 20

ข. 40

ค. 60

ง. 80



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาที่ 8 สี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปหนึ่งมีความยาวด้านละ 8 เซนติเมตร ถ้าความยาวด้านของสี่เหลี่ยมรูปนี้เพิ่มเป็น 12 เซนติเมตร พื้นที่ของสี่เหลี่ยมจะเพิ่มขึ้น เปอร์เซ็นต์

1. พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมเพิ่มขึ้น a เปอร์เซ็นต์ หมายความว่าอย่างไร

- ก. เดิมมีพื้นที่ 100 ตารางเซนติเมตร เพิ่มขึ้น a ตารางเซนติเมตร
- ข. เดิมมีพื้นที่ 64 ตารางเซนติเมตร เพิ่มขึ้น a ตารางเซนติเมตร
- ค. เดิมมีพื้นที่ a ตารางเซนติเมตร เพิ่มขึ้น a ตารางเซนติเมตร
- ง. เดิมมีพื้นที่ $100-a$ ตารางเซนติเมตร เพิ่มขึ้น a ตารางเซนติเมตร

2. จากปัญหาที่ 8 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหาอย่างไร

ก. เดิมสี่เหลี่ยมมีพื้นที่ $8 \times 8 = 64$ ตารางเซนติเมตร พื้นที่ใหม่เป็น

$12 \times 12 = 144$ ตารางเซนติเมตร พื้นที่เพิ่มขึ้น 80 ตารางเซนติเมตร

ให้พื้นที่เพิ่มขึ้น a เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{a}{100} = \frac{144}{64}$ แล้วหาค่า a โดยใช้

คุณสมบัติการคูณ

ข. เดิมสี่เหลี่ยมมีพื้นที่ $8 \times 8 = 64$ ตารางเซนติเมตร พื้นที่ใหม่เป็น

$12 \times 12 = 144$ ตารางเซนติเมตร พื้นที่เพิ่มขึ้น 80 ตารางเซนติเมตร

ให้พื้นที่เพิ่มขึ้น a เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{a}{100} = \frac{64}{144}$ แล้วหาค่า a โดยใช้

คุณสมบัติการคูณ

ค. เดิมสี่เหลี่ยมมีพื้นที่ $8 \times 8 = 64$ ตารางเซนติเมตร พื้นที่ใหม่เป็น

$12 \times 12 = 144$ ตารางเซนติเมตร พื้นที่เพิ่มขึ้น 80 ตารางเซนติเมตร

ให้พื้นที่เพิ่มขึ้น x เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{a}{100} = \frac{80}{64}$ แล้วหาค่า a โดยใช้

คุณสมบัติการคูณ

ง. เดิมสี่เหลี่ยมมีพื้นที่ $8 \times 8 = 64$ ตารางเซนติเมตร พื้นที่ใหม่เป็น

ให้พื้นที่เพิ่มขึ้น a เปอร์เซ็นต์ จะได้ $\frac{a}{100} = \frac{64}{80}$ แล้วหาค่า a โดยใช้

คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 8 คือข้อใด

- ก. 44 เปอร์เซ็นต์
- ข. 80 เปอร์เซ็นต์
- ค. 125 เปอร์เซ็นต์
- ง. 225 เปอร์เซ็นต์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาที่ 9 สี่เหลี่ยมจัตุรัสสองรูปมีความยาวด้านเป็นอัตราส่วน 5 : 7 ถ้าสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปใหญ่มีด้านยาวด้านละ 28 เซนติเมตร จงหาว่าสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งสองรูปจะมีความยาวของเส้นรอบรูปเป็นเท่าไร

1. ข้อใดถูกต้อง

- ก. พื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปเล็กต่อรูปใหญ่เป็นอัตราส่วน 25 : 49
- ข. สี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปใหญ่มีด้านยาวยาวเป็นสองเท่าของรูปเล็ก
- ค. เส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปใหญ่ยาว 14 เซนติเมตร
- ง. เส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปเล็กยาว 10 เซนติเมตร

2. จากปัญหาที่ 9 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ความยาวด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปเล็กเป็น x เซนติเมตร จะได้ $\frac{x}{28} = \frac{7}{5}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ ดังนั้นความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมรูปใหญ่เป็น 28×28 เซนติเมตร และความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมรูปเล็กเป็น x^2 เซนติเมตร
- ข. ให้ความยาวด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปเล็กเป็น x เซนติเมตร จะได้ $\frac{x}{28} = \frac{7}{5}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ ดังนั้นความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมรูปใหญ่เป็น 28×4 เซนติเมตร และความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมรูปเล็กเป็น $4x$ เซนติเมตร
- ค. ให้ความยาวด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปเล็กเป็น x เซนติเมตร จะได้ $\frac{x}{28} = \frac{5}{7}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ ดังนั้นความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมรูปใหญ่เป็น 28×4 เซนติเมตร และความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมรูปเล็กเป็น $4x$ เซนติเมตร
- ง. ให้ความยาวด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสรูปเล็กเป็น x เซนติเมตร จะได้ $\frac{x}{28} = \frac{5}{7}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ ดังนั้นความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมรูปใหญ่เป็น 28×4 เซนติเมตร และความยาวเส้นรอบรูปของสี่เหลี่ยมรูปเล็กเป็น x เซนติเมตร

3. คำตอบของปัญหาที่ 9 คือข้อใด
- ก. 784 เซนติเมตร และ 157 เซนติเมตร
 - ข. 157 เซนติเมตร และ 112 เซนติเมตร
 - ค. 112 เซนติเมตร และ 80 เซนติเมตร
 - ง. 112 เซนติเมตร และ 40 เซนติเมตร



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปัญหาที่ 10 เสื้อตัวหนึ่งถ้าขายไปในราคา 450 บาท จะขาดทุน 10% จะต้องปิดราคาเสื้อตัวนี้เท่าไรจึงจะได้กำไร 15%

1. ขาดทุน 10% หมายความว่าอย่างไร

- ก. ทุน 90 บาท ขายไป 100 บาท
- ข. ทุน 100 บาท ขายไป 90 บาท
- ค. ทุน 100 บาท ขายไป 110 บาท
- ง. ทุน 110 บาท ขายไป 100 บาท

2. จากปัญหาที่ 10 มีวิธีการวางแผนแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้ทุนของเสื้อเป็น x บาท จะได้ $\frac{x}{450} = \frac{100}{90}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ ให้ราคาที่ยกไว้เป็น y บาท จะได้ $\frac{y}{x} = \frac{115}{100}$ แล้วหาค่า y โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้ทุนของเสื้อเป็น x บาท จะได้ $\frac{x}{450} = \frac{90}{100}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ ให้ราคาที่ยกไว้เป็น y บาท จะได้ $\frac{y}{x} = \frac{115}{100}$ แล้วหาค่า y โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. ให้ทุนของเสื้อเป็น x บาท จะได้ $\frac{x}{450} = \frac{110}{100}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ ให้ราคาที่ยกไว้เป็น y บาท จะได้ $\frac{y}{x} = \frac{100}{85}$ แล้วหาค่า y โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. ให้ทุนของเสื้อเป็น x บาท จะได้ $\frac{x}{450} = \frac{100}{110}$ แล้วหาค่า x โดยใช้คุณสมบัติการคูณ ให้ราคาที่ยกไว้เป็น y บาท จะได้ $\frac{y}{x} = \frac{85}{100}$ แล้วหาค่า y โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 10 คือข้อใด

- ก. 640 บาท
- ข. 575 บาท
- ค. 495 บาท
- ง. 481 บาท



แบบทดสอบความสามารถทางการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบความสามารถทางการคำนวณ

- คำชี้แจง
- ข้อสอบนี้เป็นแบบเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 26 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
 - จงกาเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องว่างของกระดาษคำตอบที่ตรงกับตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด เพียงข้อละคำตอบเดียว

ตัวอย่าง ถ้าคำตอบที่ถูกต้องคือข้อ ค

ข้อ \ ตัวเลือก	ก	ข	ค	ง
๐			X	

ถ้าต้องการ เปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดคำตอบ เดิมทิ้งและ เลือกคำตอบใหม่

ข้อ \ ตัวเลือก	ก	ข	ค	ง
๐		X	X	

- ห้ามขีด เขียนลงบนแบบทดสอบ เป็นอันขาด
- ถ้ามีปัญหาใด ๆ โปรดซักถามผู้คุมสอบ
- ขอขอบคุณในความร่วมมือ

1. ข้อใด เป็นประโยคภาษา

ก. เครื่องหนึ่งของยี่สิบ เท่ากับสิบ

ข. หนึ่งในห้าของจำนวน ๗ หนึ่ง

ค. ผลต่างของ y กับสิบ

ง. สิบห้าคูณกับหก

2. ข้อใด เป็นประโยคสัญลักษณ์

ก. $m-3 = 2$

ข. $8x+1-1$

ค. $y-15$

ง. $-11+7$

3. ข้อใด เป็นประโยคสัญลักษณ์

ก. $a+b$

ข. $ab-1$

ค. $x-y$

ง. $x+y < 1$

4. m มีค่าไม่มากกว่า -7 เขียน เป็นประโยคสัญลักษณ์

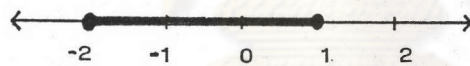
ก. $m < -7$

ข. $m \leq -7$

ค. $m > -7$

ง. $m \geq -7$

5. ข้อใดแสดงจำนวนตรงกับกราฟที่กำหนดให้



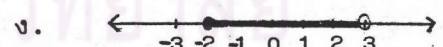
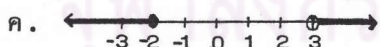
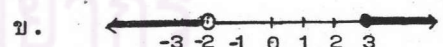
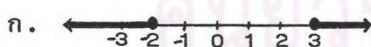
ก. $-2 < x < 1$

ข. $-2 \leq x \leq 1$

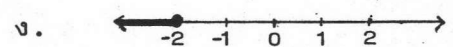
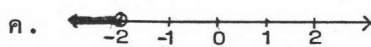
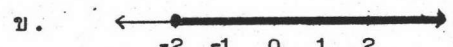
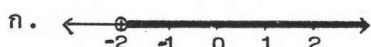
ค. $-2 < x > 1$

ง. $-2 \geq x \geq 1$

6. กราฟในข้อใดแสดงจำนวนที่น้อยกว่า หรือเท่ากับ -2 หรือมากกว่า 3



7. กราฟในข้อใดแสดงจำนวนทุกจำนวนที่น้อยกว่า -2



8. ถ้า $a = 2b$ แล้ว $2b = a$ เป็นไปตามคุณสมบัติข้อใด

ก. คุณสมบัติสมมาตร

ข. คุณสมบัติการถ่ายทอด

ค. คุณสมบัติการสลับที่

ง. คุณสมบัติการคูณ



แบบสำรวจแบบการเรียน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ชื่อ _____

ชั้น _____ เลขที่ _____

แบบสำรวจแบบการเรียนรู้

คำชี้แจง

1. แบบสำรวจนี้เป็นการสำรวจแบบการเรียนรู้ของนักเรียน ขอให้นักเรียนตอบให้ตรงกับลักษณะของนักเรียนอย่างแท้จริงในขณะที่ตอบแบบสำรวจนี้ ไม่ใช่ตามที่นักเรียนคิดว่าควรจะเป็น เช่นนั้น
2. แบบสำรวจประกอบด้วยคำถาม 40 ข้อ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง
3. การตอบแบบสำรวจไม่ใช่เป็นการประเมินความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน ดังนั้นคำตอบจึงไม่มีถูกหรือผิด
4. ให้นักเรียนตอบทุกข้อเพราะถ้าขาดข้อใดข้อหนึ่ง จะทำให้แบบสำรวจนี้ไม่สมบูรณ์และไม่สามารถนำผลไปทำการวิเคราะห์ต่อไปได้
5. ขอขอบคุณในความร่วมมือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อความ	ลักษณะของข้าพเจ้า				
	ไม่ เป็น	ค่อนข้าง จะไม่ เป็น	ไม่ แน่ใจ	ค่อนข้าง จะเป็น	เป็น
1. ข้าพเจ้า เป็นคนที่ปฏิบัติตามกฎระเบียบวินัย อย่างเคร่งครัด					
2. ข้าพเจ้าถือว่าความอดทน เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วย ในการแก้ปัญหา					
3. ข้าพเจ้าถือว่าการใช้ความคิดไตร่ตรองเป็น สิ่งสำคัญ					
4. ข้าพเจ้าชอบทดสอบ ในสิ่งที่ข้าพเจ้าสงสัย					
5. ข้าพเจ้าชอบทำการบ้านคณิตศาสตร์ตาม ความรู้สึกของตนเอง					
6. ก่อนจะแก้ปัญหาใด ข้าพเจ้าจะไตร่ตรอง ก่อนลงมือทำ					
7. ข้าพเจ้าชอบมีส่วนร่วมในสถานการณ์ที่เป็นจริง					
8. ข้าพเจ้าชอบทดลองทำงานในสถานการณ์จริง					
9. ในเวลาเรียนข้าพเจ้าพร้อมที่จะยอมรับ ความรู้ใหม่ ๆ					
10. ข้าพเจ้าชอบเรียนรู้สิ่งต่างๆ โดยใช้ความรู้สึก ของข้าพเจ้า					
11. ข้าพเจ้าชอบวิเคราะห์เรื่องต่าง ๆ ที่เรียนมา					
12. เมื่อพบกับอุปสรรคข้าพเจ้าใช้ความอดทนเพื่อ ให้งานที่ทำสำเร็จลุล่วงไป					
13. ข้าพเจ้าตัดสินใจสิ่งต่างๆ ที่เรียนมาโดยใช้ เหตุผล					

ข้อความ	ลักษณะของข้าพเจ้า				
	ไม่ เป็น	ค่อนข้าง จะไม่ เป็น	ไม่ แน่ใจ	ค่อนข้าง จะเป็น	เป็น
14. ข้าพเจ้าชอบพิสูจน์สิ่งต่างๆ ให้เห็นจริง ด้วยตนเอง					
15. ในเวลาเรียนข้าพเจ้า เป็นคนที่ทำงาน อย่างคล่องแคล่วรวดเร็ว					
16. ข้าพเจ้าคิดว่า การสั่ง เกดช่วยให้ เข้าใจ สิ่งที่เรียนได้มากขึ้น					
17. ข้าพเจ้า เรียนคณิตศาสตร์ได้ดีจาก การสั่ง เกด					
18. ข้าพเจ้าชอบใช้ความรู้สึกในการตัดสินใจ ของตนเอง					
19. ข้าพเจ้า เรียนคณิตศาสตร์ได้ดีโดยใช้ความ รู้สึกนึกคิดของตนเอง					
20. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ต้องใช้ความรู้ เกี่ยวกับแนวความคิดและทฤษฎี					
21. ข้าพเจ้า เป็นคนที่ทำงานอย่างมีระบบระเบียบ					
22. ข้าพเจ้าชอบนำสิ่งต่างๆ ที่ได้จากการเรียน ไปประยุกต์ใช้					
23. ข้าพเจ้ามักมีส่วนร่วมในการทำงานเป็นกลุ่ม					
24. ข้าพเจ้าแก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยใช้ข้อมูล ที่มีอยู่ในขณะนั้น					
25. ข้าพเจ้าถือว่าการทดลองทำและการฝึกฝน เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการเรียน					
26. ในเวลาเรียนข้าพเจ้าคิดว่าตนเองเป็นคน มีเหตุผล					

ข้อความ	ลักษณะของข้าพเจ้า				
	ไม่ เป็น	ค่อนข้าง จะไม่ เป็น	ไม่ แน่ใจ	ค่อนข้าง จะเป็น	เป็น
27. ข้าพเจ้าชอบ เรียนวิชาที่ได้ลงมือปฏิบัติจริง					
28. ข้าพเจ้าชอบ เรียนรู้สิ่งที่สามารถนำไปปฏิบัติ ได้จริง					
29. ข้าพเจ้าคิดว่าความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เป็น สิ่งสำคัญ					
30. ในเวลาเรียนข้าพเจ้าใช้ความคิดไตร่ตรอง สิ่งที่อาจารย์สอนอย่างตั้งใจ					
31. ข้าพเจ้าถือว่าการสังเกตช่วยให้ข้าพเจ้า เรียน ได้ดีขึ้น					
32. ข้าพเจ้ายอมรับสิ่งที่ เรียนมา โดยให้ความสำคัญ ของเหตุผล เป็นอันดับแรก					
33. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ต้อง ใช้การสังเกต					
34. ข้าพเจ้ามักมีส่วนร่วม ในการแสดงความคิดเห็น ในห้องเรียน					
35. ข้าพเจ้าชอบทดลองทำงานด้วยวิธีใหม่ๆ					
36. ข้าพเจ้าทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างรอบคอบ					
37. ข้าพเจ้ามักจะนำสิ่งที่ เรียนมาสรุปเป็นแนว ความคิดหรือหลักการต่างๆ					
38. ใน เวลาเรียนข้าพเจ้าพยายามทำความเข้าใจในสิ่ง ที่อาจารย์สอน					
39. ข้าพเจ้ามักจะแก้ปัญหา โดยใช้ความรู้สึคนึกคิดของ ตนเอง					
40. ข้าพเจ้ามีความรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับมอบหมาย ให้ทำ					



ภาคผนวก ง
ตัวอย่างการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{s_t^2} \right]$$

$$k = 30$$

$$\sum p_i q_i = 6.8900$$

$$s_t^2 = 69.6520$$

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{30}{29} \left[1 - \frac{6.8900}{69.6520} \right] \\ &= 0.9321 \end{aligned}$$

2. การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความสามารถทางการคำนวณ

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{s_t^2} \right]$$

$$k = 26$$

$$\sum p_i q_i = 5.5500$$

$$s_t^2 = 49.4700$$

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{26}{25} \left[1 - \frac{5.5500}{49.4700} \right] \\ &= 0.9231 \end{aligned}$$

3. การหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมของข้อความในแบบสำรวจแบบการ เรียน

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

$$N = 46$$

$$\Sigma X = 138$$

$$\Sigma X^2 = 474$$

$$\Sigma Y = 8192$$

$$\Sigma Y^2 = 1486242$$

$$\Sigma XY = 24952$$

$$r_{xy} = \frac{46(24952) - (138)(8192)}{\sqrt{[46(474) - (138)^2] [46(1486242) - (8192)^2]}}$$

$$= 0.2934$$

4. การหาค่าความเที่ยงของแบบสำรวจแบบการ เรียน

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

รวมทั้งฉบับ

$$n = 40 \quad \sum S_i^2 = 35.9330 \quad S_t^2 = 326.1700$$

$$\alpha = \frac{40}{39} \left[1 - \frac{35.9330}{326.1700} \right]$$

$$= 0.9126$$

จำแนกตามลักษณะการเรียนรู้

4.1 ประสบการณ์เชิงรูปธรรม

$$n = 10 \quad \sum s_i^2 = 9.5750 \quad s_t^2 = 51.4360$$

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{10}{9} \left[1 - \frac{9.5750}{51.4360} \right] \\ &= 0.9045 \end{aligned}$$

4.2 การไตร่ตรอง

$$n = 10 \quad \sum s_i^2 = 8.0410 \quad s_t^2 = 26.2516$$

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{10}{9} \left[1 - \frac{8.0410}{26.2516} \right] \\ &= 0.7758 \end{aligned}$$

4.3 การสรุปเป็นหลักการนามธรรม

$$n = 10 \quad \sum s_i^2 = 9.1400 \quad s_t^2 = 33.5087$$

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{10}{9} \left[1 - \frac{9.1400}{33.5087} \right] \\ &= 0.8080 \end{aligned}$$

4.4 การทดลองปฏิบัติจริง

$$n = 10 \quad \sum s_i^2 = 9.7080 \quad s_t^2 = 27.5058$$

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{10}{9} \left[1 - \frac{9.7080}{27.5058} \right] \\ &= 0.7189 \end{aligned}$$

ประวัติผู้เขียน

นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์ เกิดเมื่อวันที่ 14 กันยายน 2510 สำเร็จ
 การศึกษาปริญญาครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกคณิตศาสตร์-เคมี จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2531 เข้าทำงานในตำแหน่งอาจารย์ประจำหมวดคณิตศาสตร์
 โรงเรียนอัสสัมชัญคอนแวนต์เมื่อปี พ.ศ.2532 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาครุศาสตร
 มหบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2533



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย