

บรรณานุกรม



ภาษาไทย

กรรณิการ์ ชีรเวชเจริญชัย. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านจำนวน มิติสัมพันธ์และ  
เหตุผลเชิงนามธรรม กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่สอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทฉบับพิเศษ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ก่อ สวัสดิพิพาณิชย์. ความสัมพันธ์ในครอบครัว. พระนคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2515.

คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์. ชุดเสริมประสบการณ์  
สำหรับครูคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ทบวงมหาวิทยาลัย, 2524.

คำสิงห์ ศรีภา. เด็กที่มีระดับสติปัญญาสูง. ใน ประมวลบทความทางจิตวิทยาการศึกษา.  
หน้า 33-34. กรุงเทพมหานคร : ศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2517.

จรรยา สุวรรณทัต. การทดลองสอนเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์แก่เด็กไทย.  
กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2519.

..... พฤติกรรมศาสตร์ เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

จรรยา กุอดม. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนของนักเรียนตามการประเมินของครู. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทฉบับพิเศษ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

จันทร์เพ็ญ ธนาศุภกรกุล. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์  
ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา  
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทฉบับพิเศษ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ชวาล แพ้วตกุล. เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2507.

- ชัชวาล พรธาดาวิทย์. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูกับความคิดสร้างสรรค์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตร-  
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.
- โชติ เพชรชื่น. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มนักเรียนที่เรียนวิชาอื่น  
ต่างกัน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,  
2514.
- ถวิล ธาราโกชน์. การอบรมเลี้ยงดูและผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ที่มีผลต่อพัฒนาการด้านการคิด  
หาเหตุผลเชิงตรรกวิทยาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์การศึกษามหา-  
บัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- ถิ่น แพเพชร. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูเด็กกับความคิดสร้างสรรค์และ  
ความเกรงใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2517.
- นวลศิริ เปาโรหิตย์. จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515.
- แนนน้อย ทองธวัช. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านเหตุผลเชิงถ้อยคำและความสามารถ  
ในการใช้นิยามและทฤษฎีบท กับความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- บุญเลี้ยง พลอาวุธ. การเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหา. มิตรครู 10(พฤษภาคม 2511) :  
23-45.
- ประคอง กรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บริษัท-  
ศูนย์หนังสือ ดร.ศรีสง่า จำกัด, 2528.
- \_\_\_\_\_. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,  
2529.
- ประเทิน มหาจันทร์. ศิลปะในโรงเรียนประถม. พระนคร : วิทยาลัยครูสวนสุนันทา, 2511.



- ประยูรท์ วัชรดิษฐ์. ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และระดับความมุ่งหวังในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม โรงเรียนมัธยมสาธิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514.
- ประสาก สอ้านวงศ์. ความคิดเชิงวิเคราะห์. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาความคิด เรียงวิเคราะห์ หน่วยที่ 1-5. หน้า 98-102. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัย-สุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.
- ประสาก อิศรปรีดา. ธรรมชาติและกระบวนการเรียนรู้. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์-กรุงสยามการพิมพ์, 2520.
- พรทิพย์ พรหมสาขา ณ สกลนคร. ผลการสอนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- ภรณ์ ธรรมาภรณ์พิลาศ. การศึกษาสาเหตุการหนีเรียนของนักเรียน 5 คน พร้อมทั้งวิธีให้คำปรึกษาเพื่อการช่วยเหลือ. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2513.
- มหาวิทยาลัย, ทบวง. ชุดเสริมประสบการณ์สำหรับครูคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ทบวงมหาวิทยาลัย, 2524.
- ยุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์บพิธการพิมพ์, 2524.
- ละม้ายมาศ ศรทัตต์ และจรรยา สุวรรณทัต. อิทธิพลของสังคมต่อพัฒนาการของเด็กที่ตำบลนาป่า อำเภอมือง จังหวัดชลบุรี. ใน รายงานการวิจัย ฉบับที่ 9 ของสถาบันระหว่างชาติ สำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก. หน้า 87-91. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2510.
- วรรณงาม รุ่งพิสุทธิพงษ์. ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูกับสติปัญญา. ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.

- วรรณดี วรรณศิลป์. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- วัลลภา แนวจำปา. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางด้านเหตุผลเชิงนามธรรม ความคิดสร้างสรรค์และความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หก เขตการศึกษา 10. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- วิชากร, กรม. กองวิจัยทางการศึกษา. รายงานผลการวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการคิดและความรู้สึก. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2531.  
(เอกสารการวิจัยทางการศึกษา อันดับที่ 77/2531).
- วิเชียร เกตุสิงห์. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- ศักดิ์ดา บุญโต. กระบวนการทางความคิด. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาความคิดเชิงวิเคราะห์ หน่วยที่ 1-5. หน้า 19-26. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.
- สมบุรณ์ พรธนาภพ. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์บรรณกิจ, 2518.
- ลาโรช บัวศรี. จุดยืนและทิศทางการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2518.
- สุกัญญา กุลอึ้ง. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมที่เหมาะสมในการแสดงออกและการอบรมเลี้ยงดูตามการรายงานของตนเอง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- สุชาติ รัตน์กุล. การพัฒนาการสอนคณิตศาสตร์. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 8-15. หน้า 518-559. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.

สุมาลย์ โสตศิริ. การส่งเสริมสุขภาพจิตเด็ก. พระนคร : โรงพิมพ์สารศึกษการพิมพ์,  
2515.

สุริยา พลโพธิ์. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกและความคิด  
สร้างสรรค์ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สี่  
ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

สุวิมล ว่องวาณิช. สหสัมพันธ์คุณระหว่างองค์ประกอบด้านเชาวน์ปัญญา ปัญหาส่วนตัว นิสัย  
และทัศนคติทางการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

โสภณ บำรุงสงฆ์. เทคนิคและวิธีการสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2526.

อำนวยการ เลิศยงค์. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสมองกับความสามารถ  
ทางด้านการคิดแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. ปริญญาการศึกษา-  
ดุขบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

เอนกกุล กริแสง. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ตระกูลไทย, 2517.

### ภาษาอังกฤษ

Adam, Sam. *Teaching mathematics*. New York : Harper & Row, 1977.

Anderson, Kenneth B., and Pingry, R. E. *Problem-solving in mathematics*.  
*In The learning of mathematics : Its theory and practice*,  
Washington D.C. : The national council of teachers of mathematics,  
1973.

Antonovsky, Halen F. A contribution to research in the area of the  
mother-child relationship. *Child Development*. 30(March 1959) :  
37-52.



- Baldwin, Alfred Lee. Socialization and parent-child relationship. **Child Development.** 19(September 1948) : 127-136.
- Baumrind, D. Socialization practices associated with dimensions of competence in preschool boys and girls. **Child Development.** 38(July 1967) : 291-328.
- Beggs, Donal L., and Lewis, Ernest L. **Measurement and evaluation in the school.** Boston : Houghton Mifflin, 1975.
- Bourne, Lyle E. **The psychology of thinking.** Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1971.
- Bronfenbrenner, U. The Changing American Child-A speculative analysis. **Merrill-Palmer Quart** 7(February 1961) : 73-84, quoted in Breckenridge, M. E., and Vincent, E. L. **Child development : Physical and psychological growth through adolescence.** Philadelphia : W.B. Asunders Company, 1966.
- Buswell, G.T., and Kersh, B.Y. Patterns of thinking in solving problems. **University of California Publications in Education.** 12(1956) : 63-148.
- Butts, Thomas. Posing problems property. In S. Krulik, and R. E. Reys (eds.), **Problem solving in school mathematics,** pp. 23-33. Washington D. C. : The national council of teachers of mathematics, 1980.
- Clyde, Corle G. **Teaching mathematics in the elementary school.** New York : Ronald Press, 1967.

Cronbach, Lee J. **Education psychology.** New York : Harcourt, Brace & World, 1963.

Crow, Lester D. **Educational psychology.** New York : American Book Co., 1956.

Dewey, John. **How we think.** Boston : D. C. Heath, 1933.

Fehr, Howard F., and Phillips, Mc Keeby Jo. **Teaching modern mathematics in the elementary school.** Reading. Mass. : Addison Wesley, 1972.

Gabriel, John. **Children growing up.** London : University of London, 1968.

Gagné, Robert M. **The conditions of learning and theory of instruction.** New York : Holt, Rinehart and Winston, 1984.

Gaier, E. L. The role of knowledge in problem-solving. **Progressive Education** 30(1953) : 138.

Garry, R., and Howard L. K. **The nature and conditions of learning.** Englewood Cliffs, N. J. : Prentice-Hall, 1970.

Grossnickle, Foster E. **Discovering meaning in elementary school mathematics.** New York : Holt, Rinehart and winston, 1968.

Guilford, J.P. **The nature of human intelligent.** New York : McGraw-Hill Book Co., 1967.

Guilford, J.P. **The analysis of intelligence.** New York : McGraw-Hill Book Co., 1971.

Hall, Dudley William. A study of the relationship between estimation and mathematical problem-solving among fifth grade students. Doctoral dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1976. **Dissertation Abstracts International** 37(April 1977) : 6324-6325 A.

Heimer, Ralph T., and Trueblood, C. R. **Strategies for teaching children mathematics**. Reading, Mass. : Addison Wesley, 1977.

Helton, Floyd F. **Introducing mathematics**. New York : John Wiley & Sons, 1958.

Hilliard, Thomas., and Roth, Robert M. Maternal attitude and the non-achievement syndrome. **The Personality and Guidance Journal** 47(March 1969) : 424-428.

Hurlock, E. B. **Children development**. New York : McGraw-Hill Book Co., 1978.

Jayaswal, Sitaram. **Foundations of educational psychology**. New Delhi : Arnold Heinemann, 1974.

Jersild, Arthur T. **Child psychology**. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1968.

Johnson, Donovan A., and Rising, Gerald R. **Guideline for teaching mathematics**. Belmont, Calif : Wadsworth, 1967.

Jones, Charles J. **Learning : Professional education for teacher**. New York : Harcourt Brace and World, 1967.



- Keller, E.D., and Roculey, V.N. The relation among anxiety, intelligence and scholastic achievement in junior high school children. **Journal of Education Research** 59 (December 1964) : 167-170.
- Kolesnik, Walter B. **Education psychology**. New York : McGraw-Hill Book Co., 1970.
- Krulik, Stephen. Problem, Problem solving, and Strategy games. **Mathematic Teacher** 70 (November 1977) : 649-652.
- Krulik, S., and Rays, Robert E. **Problem solving in school mathematics**. Washington D.C. : The National Council of teacher of Mathematics, 1980.
- Leblance, John F. You can teach problem solving. **Arithmetic Teacher** 25(November 1977) : 17-25.
- Levine, S., Alpert, M., and Lewis, G.W. Differential maturation of an adrenal response to cold stress in rats manipulated in infancy. **The Journal of Comparative and Physiological Psychology** 51(June 1958) : 774-777. quoted in Jersild, Arthur T. **Child psychology**. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice-Hall, 1968.
- Mark, John L. **Teaching elementary school mathematics for understanding**. New York : McGraw-Hill Book Co., 1965.
- Morrow, R.W., and Wilson, C.R. Family relations of bright high-achievement and under-achievement high school boys. **Child Development** 32(1961) : 501-510.

Mussen, P. **The psychological development of the child.** Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, 1963.

Mussen, Paul H., and Conger, John J. **Child development and personality.** New York : Harper & Row, 1969.

Nabor, Donald G. A comparative study of academic achievement and problem solving abilities of black pupils at the intermediate level in computer supported instruction and self-contained instructional process. Doctoral dissertation, University of Saint Louis, 1974. **Dissertation Abstracts International** 36(December 1975) : 3241 A.

Opper, Sylvia. **Intellectual development in Thai children.** Ithaca N.Y. : Cornell University, 1971.

Person, Russell V. **Essential of mathematics.** New York : John. Wiley & Sons, 1961.

Polya, George. **How to solve it.** New Jersey : Princeton University Press, 1977.

Pumroy, D.K. Maryland parent attitude survey. A research instrument with social desirability controlled. **Journal of Psychology** 3(1966) : 73-78.

Robert, John Ross. Formal thinking paired-associate learning and creativity adolescents. Doctoral Dissertation, University of Mississippi, 1973. **Dissertation Abstracts International** 34(February 1974) : 4887-4888 A.

- Robertson, Joan H. The effectiveness of piagetian conservation tasks in the prediction of arithmetic achievement of second grade students. Doctoral dissertation, University of Northeast Louisiana, 1979. *Dissertation Abstracts International* 40(November 1979) : 2462 A.
- Rogers, Dorothy. *Issue in adolescent psychology*. New York : Meredith Cooperation, 1972.
- Russell, Person V. *Essential of mathematics*. New York : John Wiely & Sons, 1961.
- Shoban, E.J. The relation of parental attitude to children's behavior and attitudes. *Journal of Psychology* 10(1950) : 148.
- Simon, Brian. *Educational psychology in the U.S.S.R.* E. Angus Scotland : Standard Press, 1963.
- Skodak, Marie. Children in fosten home : A study of mental development. *University of Iowa Studies of Child Welfare* 16(January 1939) : 156, quoted in Blair, Green M. *Educational psychology*. New York : Macmillan, 1962.
- Stephens, J.M. *Development and classroom learning*. New York, N.Y. : Holt, Rinehart and Winston, 1973.
- Sternberg, R.J. *Human abilities : An information processing approaches*. New York : W.H. Freeman, 1985.
- Thorndike, Robert L. How children learn the principles and techniques of problem-solving. *Learning and Instruction* 49(1950) : 192-216.



Travers, Robert M.W. **Essentials of learning : An overview for study of education.** New York , N.Y. : Macmillan, 1969.

Webb, Norman Lott. An exploration of mathematical problem solving process. Doctoral dissertation, University of Stanford, 1975. **Dissertation Abstracts International** 36(November 1975) : 2689A.

West, Tonie A. RX for verbal problems : a diagnostic prescriptive approach. **Arithmetic Teacher** 25(November 1977) : 57-58.

Whirl, Robert J. Problem solving solution or technique. **Mathematics Teacher** 6(October 1973) : 551-553.

Wilson, John A.R., and others. **Psychological foundations of learning and teaching.** New York : McGraw-Hill Book Co., 1969.

Woodruff, A.P. The use of concepts in teaching and learning. **Journal of Teacher Education** 15(March 1964) : 90.

Zalewski, Claire Jean. An investigation of selected factors contributing to success in solving mathematical word problem. Doctoral dissertation, University of Boston, 1978. **Dissertation Abstracts International** 39(November 1978) : 2804 A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. อาจารย์ ดร.สิริพร กิพย์คง  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุเทพ ทองอยู่  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3. อาจารย์ดุษฎี ยิ่งคง  
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคผนวก ข  
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ที่ ทม 0309/9793



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

27 พฤศจิกายน 2532

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย  
เรียน อธิบดีกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์  
2. แบบทดสอบฯ และแบบสอบถามฯ  
3. รายชื่อโรงเรียน

เนื่องด้วย น.ส.ชมนาด สิบศรี นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน โดยมี ศาสตราจารย์ ยุนิน พิพิธกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยนำแบบทดสอบฯ และแบบสอบถามฯ มาทดลองกับนักเรียนของโรงเรียนต่าง ๆ ในสังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร

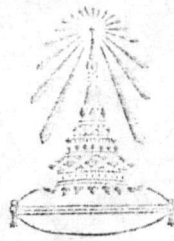
จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ น.ส.ชมนาด สิบศรี ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา  
โทร. 2150895-9 ต่อ 3530





ที่ ทม 0309/9794

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

27 พฤศจิกายน 2532

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ  
สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย น.ส.ชมนาด สิบศรี นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน" โดยมี ศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยนำแบบทดสอบวัดความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มาทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนจันทร์หุ่นบำเพ็ญ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ น.ส.ชมนาด สิบศรี ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

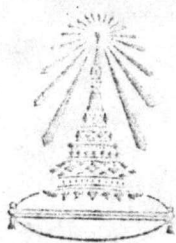
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9 ต่อ 3530

ที่ ทม 0309/9796



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

27 พฤศจิกายน 2532

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย  
เรียน ดร.สิริพร ทิพย์คง

เนื่องด้วย น.ส.ชมนาด สิบศรี นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน" โดยมี ศาสตราจารย์ ยุพิน พิพิธกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

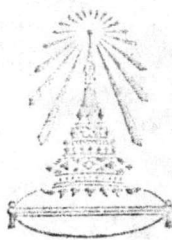
จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9 ต่อ 3530



ที่ ทม 0309/9797

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

27 พฤศจิกายน 2532

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย  
เรียน ดร.สุเทพ ทองอยู่

เนื่องด้วย น.ส.ชมนาด สิบศรี นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน" โดยมี ศาสตราจารย์ ยุพิน นิพนธ์กุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัญ)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9 ต่อ 3530



ที่ ทม 0309/9798



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

27 พฤศจิกายน 2532

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย  
เรียน อาจารย์ดเนิน ยังกง

เนื่องด้วย น.ส.ชมนาด สิบศรี นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน" โดยมี ศาสตราจารย์ ยุพิน นพินทรกุล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรากัย)  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150895-9 ต่อ 3530



ที่ ศธ 0806/07466

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

15 ธันวาคม 2532

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทำวิจัย  
เรียน

ด้วย นางสาวชมนาด สืบศรี นิสิตปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "การเปรียบเทียบความสามารถในกระบวนการ  
คิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการอบรมเลี้ยงดูแตกต่างกัน" ในการนี้ นิสิตมีความ  
ประสงค์จะขอความร่วมมือจากนักเรียนในการทำแบบทดสอบและตอบแบบสอบถาม เพื่อเป็นข้อมูล  
ประกอบการทำวิจัย

กองการมัธยมศึกษาพิจารณาแล้ว เห็นว่าการทำวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ในการสอน  
คณิตศาสตร์ในโรงเรียน สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิระ บุญยะนิวาศ)

หัวหน้าฝ่ายบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา 2 รักษาราชการแทน  
ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายมาตรฐานโรงเรียน  
โทร. 2828466

ภาคผนวก ค  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



แบบสอบถามการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ตามการรับรู้ของนักเรียน



**แบบสอบถามความคิดเห็นที่นักเรียนมีต่อการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่**

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	พ่อแม่ไม่ค่อยให้ความสนใจในการคบเพื่อนต่างเพศ ของนักเรียน .....					
2.	เมื่อนักเรียนขอความช่วยเหลือ พ่อแม่จะให้ความ ร่วมมือเป็นอย่างดี .....					
3.	พ่อแม่คอยถามทุกข์สุขที่นักเรียนได้รับจากโรงเรียน เป็นประจำ .....					
4.	เมื่อนักเรียนทำผิดมักจะถูกพ่อแม่ลงโทษหรือดุด่า อย่างรุนแรง .....					
5.	พ่อแม่ยินดีให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมพิเศษของ โรงเรียนตามที่นักเรียนสนใจ .....					
6.	สิ่งที่ทำให้นักเรียนยุ่งยากใจคือพ่อแม่คอยเอาใจใส่ นักเรียนมากเกินไป .....					
7.	เมื่อนักเรียนขอร้องให้พ่อแม่ช่วยเหลือมักจะไม่ค่อย ได้รับความร่วมมือ .....					
8.	พ่อแม่มักแสดงความรักและให้ความอบอุ่นแก่นักเรียน อย่างเป็นกันเอง .....					
9.	พ่อแม่แนะนำการศึกษาต่อและเลือกอาชีพให้แก่ นักเรียนตามที่พ่อแม่ชอบ .....					
10.	พ่อแม่ไม่ค่อยให้ความสนใจในการแต่งกายของ นักเรียนเท่าที่ควร .....					
11.	พ่อแม่แบ่งงานให้นักเรียนทำพอเหมาะกับ ความสามารถ .....					
12.	พ่อแม่มักแสดงให้นักเรียนเห็นว่านักเรียนยัง เป็นเด็กไม่สามารถจะตัดสินใจปัญหาด้วยตนเองได้ .....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13.	นักเรียนมักจะถูกพ่อแม่ว่ากล่าวเสียดลีในการเลือก คบเพื่อนอยู่บ่อย ๆ .....					
14.	พ่อแม่ชมเชยและให้กำลังใจในขณะที่นักเรียนทำงาน .....					
15.	เวลานักเรียนออกนอกบ้าน พ่อแม่จะคอยตักเตือนให้ ระวังอันตรายด้วยความเป็นห่วง .....					
16.	พ่อแม่ไม่ค่อยเปิดโอกาสให้นักเรียนพูดคุยหรือ ปรึกษาหารือด้วย .....					
17.	พ่อแม่อนุญาตให้นักเรียนออกไปเที่ยวนอกบ้าน ตามสมควร .....					
18.	เวลาไปโรงเรียนพ่อแม่มักจะคอยรับส่งหรือ ให้ไปกับผู้ที่ไว้วางใจได้ .....					
19.	เมื่อนักเรียนกลับจากโรงเรียนไม่ตรงเวลาพ่อแม่ มักจะพูดติเตียนซ้ำซากไม่รู้จบ .....					
20.	เมื่อนักเรียนทำผิดระเบียบของครอบครัวพ่อแม่ จะชี้แจงความผิดก่อนแล้วจึงลงโทษ .....					
21.	พ่อแม่คอยนั่งเป็นเพื่อนนักเรียนอ่านหนังสือหรือ ทำการบ้านเวลาค่ำคืน .....					
22.	เมื่อนักเรียนขอเงินพ่อแม่ นักเรียนมักจะถูก ดุด่าบ่อย ๆ .....					
23.	เมื่อนักเรียนเสนอความคิดเห็น พ่อแม่จะรับฟัง เป็นประจำ .....					
24.	พ่อแม่ช่วยซักริดเสื้อผ้าให้นักเรียนบ่อย ๆ .....					
25.	พ่อแม่ให้เงินนักเรียนใช้จ่ายไม่เพียงพอกับ ความจำเป็น .....					
26.	พ่อแม่ให้โอกาสนักเรียนคบเพื่อนต่างเพศตาม สมควร .....					



ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
27.	เมื่อเวลานักเรียนซื้อข้าวของเครื่องใช้ พ่อแม่ มักจะ เป็นผู้เลือกซื้อให้เอง .....					
28.	เมื่อนักเรียนแจ้งผลการเรียนให้ทราบ พ่อแม่ มักรู้สึกเฉย ๆ .....					
29.	เมื่อนักเรียนทำงานผิดพลาด พ่อแม่จะให้ โอกาสนักเรียนแก้ตัวอีก .....					
30.	เมื่อนักเรียนจะออกไปธุระนอกบ้าน พ่อแม่มักจะ ซักถามรายละเอียดว่าจะไปพบใคร ที่ไหน .....					
31.	เมื่อนักเรียนทำผิดพลาดมักจะถูกพ่อแม่ตำหนิน้อย ๆ .....					
32.	พ่อแม่ให้นักเรียนมีสิทธิในการใช้สิ่งของ ของครอบครัวทุกอย่าง .....					
33.	พ่อแม่จะสืบประวัติส่วนตัวของเพื่อน ๆ นักเรียน เป็นประจำ .....					
34.	พ่อแม่คอยบ่นจู้จี้ ตีโน่นตีนี้ขณะที่นักเรียนกำลังทำงาน .....					
35.	เมื่อผลการเรียนของนักเรียนไม่ดี พ่อแม่จะให้ภัย และพูดให้กำลังใจ .....					
36.	พ่อแม่คอยตักเตือนและควบคุมในการอ่านหนังสือ ประเภทนวนิยาย .....					
37.	เมื่อนักเรียนทำดีมักจะ ไม่ค่อยได้รับคำยกย่องชมเชย .....					
38.	พ่อแม่เปิดโอกาสให้นักเรียนนำเพื่อน ๆ มาที่บ้าน ได้ทุกคน .....					
39.	เมื่อนักเรียนเจ็บป่วย พ่อแม่จะคอยดูแลเอาใจใส่ นักเรียนเป็นพิเศษ .....					
40.	เมื่อนักเรียนนั่งคุยสนุกกับเพื่อน ๆ มักจะถูก พ่อแม่ตำหนิ .....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
41.	พ่อแม่ยอมรับนับถือในความสามารถของนักเรียน .....					
42.	พ่อแม่ให้นักเรียนแต่งกายโดยใช้สีและแบบที่สุภาพ เป็นประจำ .....					
43.	พ่อแม่มักจะยกย่องความดีของคนอื่นมาเปรียบเทียบกับนักเรียน .....					
44.	พ่อแม่ให้อิสระในการที่นักเรียนจะเลือกรับประทานอาหาร .....					
45.	เวลานักเรียนไปไหนพ่อแม่มักจะให้นักเรียนไป กับผู้ใหญ่หรือคอยจับตาดู .....					
46.	เมื่อนักเรียนทะเลาะกับพี่ ๆ น้อง ๆ นักเรียน จะถูกตำหนิมากกว่าคนอื่น .....					
47.	พ่อแม่ยินดีให้ความคิดเห็นเมื่อนักเรียนขอคำปรึกษา .....					
48.	พ่อแม่ห้ามมิให้นักเรียนออกนอกบ้านเวลาค่ำคืน เพราะกลัวนักเรียนจะได้รับอันตราย .....					
49.	พ่อแม่ไม่ค่อยให้ความสนใจเกี่ยวกับการกิน การนอนของนักเรียนเท่าที่ควร .....					
50.	เมื่อนักเรียนทำดี พ่อแม่จะยกย่องชมเชย .....					
51.	พ่อแม่ไม่ค่อยเปิดโอกาสให้นักเรียนทำอะไรได้ ตามลำพัง .....					
52.	พ่อแม่มักจะตำหนินักเรียนเมื่ออยู่ต่อหน้าพี่ ๆ น้อง ๆ .....					
53.	พ่อแม่เปิดโอกาสให้นักเรียนตกแต่งบ้านเรือนได้ ตามสมควร .....					
54.	เมื่อนักเรียนกลับบ้านผิดเวลาพ่อแม่จะแสดง ความหวังเฝ้ามอง .....					
55.	นักเรียนมักจะได้รับสิ่งของหรือเงินทองน้อยกว่า คนอื่น ๆ ในครอบครัว .....					



ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
56.	พ่อแม่ให้อิสระในการเลือกศึกษาต่อตามความถนัดของนักเรียน .....					
57.	พ่อแม่มักไม่ยอมให้นักเรียนออกเที่ยวนอกบ้านตามลำพัง .....					
58.	สิ่งที่ทำให้นักเรียนยุ่งยากใจคือ พ่อแม่ไม่ค่อยให้ความสนใจนักเรียนเท่าคนอื่น .....					
59.	เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นในครอบครัว พ่อแม่ยินดีให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจปัญหานั้น .....					
60.	พ่อแม่ไม่ยอมให้นักเรียนคบเพื่อนต่างเพศ เพราะกลัวนักเรียนจะเสียเด็ก .....					



แบบทดสอบวัดความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
ที่ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณา

แบบทดสอบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 30 ปัญหา ในแต่ละปัญหาจะมีคำถาม 3 ข้อ รวมจำนวนคำถามทั้งหมด 90 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 40 นาที
  2. ข้อสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้อง โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างให้ตรงกับตัวเลือกนั้น ๆ ในกระดาษคำตอบ

**ตัวอย่าง** ถ้าคำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ค จะตอบในกระดาษคำตอบดังนี้

ตัวเลือก ข้อ	ก	ข	ค	ง
๐			X	

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ก็ให้ขีดคำตอบเดิมทิ้ง และ เลือกคำตอบใหม่ ดังนี้

ตัวเลือก ข้อ	ก	ข	ค	ง
๐	X		<del>X</del>	

3. ห้ามขีดเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบเป็นอันขาด
4. ถ้ามีปัญหาใด ๆ ให้ถามผู้คุมสอบ

ปัญหาที่ 1 เลขสองจำนวนต่างกันอยู่ 6 แต่ถ้านำเลขทั้งสองจำนวนนั้นมารวมกันจะได้ 112  
เลขจำนวนมากคือจำนวนใด

1. เลขจำนวนใดต่อไปนี้ต่างกับ  $a$  อยู่ 6"

- ก.  $6a$
- ข.  $a + 6$
- ค.  $a - 6$
- ง. ถูกทั้งข้อ ข. และข้อ ค.

2. จากปัญหาที่ 1 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้จำนวน  $a$  มากเป็น  $a$  ดังนั้นอีกจำนวนเป็น  $a + 6$   
จะได้  $a + (a + 6) = 112$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้จำนวน  $a$  มากเป็น  $a$  ดังนั้นอีกจำนวนเป็น  $a - 6$   
จะได้  $a + (a - 6) = 112$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้จำนวน  $a$  มากเป็น  $a$  ดังนั้นอีกจำนวนเป็น  $6a$   
จะได้  $a + 6a = 112$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้จำนวน  $a$  มากเป็น  $a$  ดังนั้นอีกจำนวนเป็น  $\frac{a}{6}$   
จะได้  $a + \frac{a}{6} = 112$  แล้วแก้การหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 1 คือข้อใด

- ก. จำนวนมากคือ 16
- ข. จำนวนมากคือ 53
- ค. จำนวนมากคือ 59
- ง. จำนวนมากคือ 96



**ปัญหาที่ 2** สามเหลี่ยมหน้าจั่วรูปหนึ่งมีฐานยาว 12 เซนติเมตร มีเส้นรอบรูปยาว 34 เซนติเมตร ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละกี่เซนติเมตร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 2

- ก. ความยาวฐาน
- ข. ส่วนสูงของสามเหลี่ยม
- ค. ชนิดของรูปสามเหลี่ยม
- ง. ความยาวของเส้นรอบรูป

2. จากปัญหาที่ 2 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละ  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $a + a + 12 = 34$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละ  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $a + 12 = 34$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวก
- ค. ให้ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละ  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $2(a + 12) = 34$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณและคุณสมบัติการบวก
- ง. ให้ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละ  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $a + 12 = 34 \times 2$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวก

3. คำตอบของปัญหาที่ 2 คือ ข้อใด

- ก. ยาวด้านละ 5 เซนติเมตร
- ข. ยาวด้านละ 11 เซนติเมตร
- ค. ยาวด้านละ 22 เซนติเมตร
- ง. ยาวด้านละ 56 เซนติเมตร

ปัญหาที่ 3 สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านยาวยาวเป็น 3 เท่าของด้านกว้าง ถ้าด้านยาวยาว 36 เมตร ด้านกว้างจะยาวกี่เมตร

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- ก. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $3a : a$
- ข. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $a : 3a$
- ค. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $3 : 36$
- ง. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $36 : 3$

2. จากปัญหาที่ 3 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $3a + 3 = 36$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $a + 3 = 36$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก
- ค. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $\frac{a}{3} = 36$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $3a = 36$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 3 คือข้อใด

- ก. ด้านกว้างยาว 11 เมตร
- ข. ด้านกว้างยาว 12 เมตร
- ค. ด้านกว้างยาว 33 เมตร
- ง. ด้านกว้างยาว 108 เมตร

**ปัญหาที่ 4** ปัจจุบันฉันอายุ 15 ปี เมื่อ 3 ปีที่แล้ว พ่อมีอายุเป็น 4 เท่าของฉัน  
ปัจจุบันพ่อมีอายุเท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 4

- ก. อายุปัจจุบันของฉัน
- ข. อายุของพ่อเมื่อ 3 ปีที่แล้ว
- ค. อายุของฉันเมื่อ 3 ปีที่แล้ว
- ง. ผลต่างของอายุของพ่อกับอายุของฉัน

2. จากปัญหาที่ 4 มีวิธีคิดแก้ปัญหายังไร

- ก. สมมติอายุปัจจุบันของพ่อเป็น  $a$  ปี ดังนั้น  $a = 4 \times 12$  แล้วหาค่า  $a$
- ข. สมมติอายุของพ่อเมื่อ 3 ปีที่แล้วเป็น  $a$  ปี ดังนั้น  $a = 4 \times 15$   
แล้วหาค่า  $a$  จะได้อายุปัจจุบันของพ่อเท่ากับ  $a + 3$  ปี
- ค. สมมติอายุปัจจุบันของพ่อเป็น  $a$  ปี จะได้อายุของพ่อเมื่อ 3 ปีที่แล้วเป็น  
 $a - 3$  ปี ดังนั้น  $a - 3 = 4 \times 15$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวก
- ง. สมมติอายุปัจจุบันของพ่อเป็น  $a$  ปี จะได้อายุของพ่อเมื่อ 3 ปีที่แล้วเป็น  
 $a - 3$  ปี ดังนั้น  $a - 3 = 4 \times 12$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวก

3. คำตอบของปัญหาที่ 4 คือข้อใด

- ก. ปัจจุบันพ่ออายุ 48 ปี
- ข. ปัจจุบันพ่ออายุ 51 ปี
- ค. ปัจจุบันพ่ออายุ 60 ปี
- ง. ปัจจุบันพ่ออายุ 63 ปี



ปัญหาที่ 5 ต้นมีน้ำหนักเป็น  $\frac{3}{5}$  ของน้ำหนักของตึง ถ้าต้นหนัก 30 กิโลกรัม ตึงจะหนักกี่กิโลกรัม

1. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. น้ำหนักของต้น : น้ำหนักของตึง = 3 : 5
- ข. น้ำหนักของต้น : น้ำหนักของตึง = 5 : 3
- ค. ต้นหนัก 3 กิโลกรัม ตึงหนัก 5 กิโลกรัม
- ง. ต้นหนัก 5 กิโลกรัม ตึงหนัก 3 กิโลกรัม

2. จากปัญหาที่ 5 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ตึงหนัก  $a$  กิโลกรัม ดังนั้นต้นหนัก  $\frac{5}{3}a$  กิโลกรัม  
จะได้  $\frac{5}{3} \times a = 30$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้ตึงหนัก  $a$  กิโลกรัม ดังนั้นต้นหนัก  $\frac{3}{5}a$  กิโลกรัม  
จะได้  $\frac{3}{5} \times a = 30$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้ตึงหนัก  $a$  กิโลกรัม ดังนั้นต้นหนัก  $30a$  กิโลกรัม  
จะได้  $30a = \frac{3}{5}$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้ตึงหนัก  $a$  กิโลกรัม ดังนั้นต้นหนัก  $30a$  กิโลกรัม  
จะได้  $30a = \frac{5}{3}$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 5 คือ ข้อใด

- ก. ตึงหนัก 18 กิโลกรัม
- ข. ตึงหนัก 27 กิโลกรัม
- ค. ตึงหนัก 36 กิโลกรัม
- ง. ตึงหนัก 50 กิโลกรัม

**ปัญหาที่ 6** วิชัยมีเงินเป็น 4 เท่าของอุไร เมื่อนำเงินของทั้งสองคนมารวมกัน พบว่าครึ่งหนึ่งของเงินของทั้งสองคนรวมกันเป็น 80 บาท อุไรมีเงินเท่าไร

1. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. จำนวนเงินของวิชัย : จำนวนเงินของอุไร = 1 : 4
- ข. จำนวนเงินของวิชัย : จำนวนเงินของอุไร = 4 : 1
- ค. จำนวนเงินของวิชัย : จำนวนเงินของอุไร =  $a : a + 4$
- ง. จำนวนเงินของวิชัย : จำนวนเงินของอุไร =  $a + 4 : a$

2. จากปัญหาที่ 6 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้อุไรมีเงิน  $a$  บาท ดังนั้นวิชัยมีเงิน  $4a$  บาท  
จะได้  $\frac{1}{2} (a + 4a) = 80$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้อุไรมีเงิน  $a$  บาท ดังนั้นวิชัยมีเงิน  $\frac{a}{4}$  บาท  
จะได้  $\frac{1}{2} (a + \frac{a}{4}) = 80$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้อุไรมีเงิน  $a$  บาท ดังนั้นวิชัยมีเงิน  $a + 4$  บาท  
จะได้  $\frac{1}{2} (a + a + 4) = 80$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณและคุณสมบัติการบวก
- ง. ให้อุไรมีเงิน  $a$  บาท ดังนั้นวิชัยมีเงิน  $a - 4$  บาท  
จะได้  $\frac{1}{2} (a + a - 4) = 80$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 6 คือข้อใด

- ก. อุไรมีเงิน 128 บาท
- ข. อุไรมีเงิน 82 บาท
- ค. อุไรมีเงิน 78 บาท
- ง. อุไรมีเงิน 32 บาท



ปัญหาที่ 7 จำนวนสามจำนวนเรียงกัน รวมกันได้ 48 ทั้งสามจำนวนนั้นคือจำนวนใด

1. ถ้าให้จำนวนหนึ่งเป็น  $a$  จำนวนถัดไปคือ จำนวนใด

ก.  $2a$

ข.  $a^2$

ค.  $a + 1$

ง.  $a + 2$

2. จากปัญหาที่ 7 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้จำนวน  $a$  หนึ่งเป็น  $a$  จะได้ผลรวมของจำนวนสามจำนวนเรียงกันเท่ากับ  $3a$  ดังนั้น  $3a = 48$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้จำนวน  $a$  หนึ่งเป็น  $a$  จะได้จำนวนอีก 2 จำนวนถัดไปเป็น  $a + 1$  และ  $a + 2$  ดังนั้น  $a + (a + 1) + (a + 2) = 48$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ

ค. ให้จำนวน  $a$  หนึ่งเป็น  $a$  จะได้จำนวนอีก 2 จำนวนถัดไปเป็น  $a + 1$  และ  $a + 2$  ดังนั้น  $a(a + 1)(a + 2) = 48$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ

ง. ให้จำนวน  $a$  หนึ่งเป็น  $a$  จะได้จำนวนอีก 2 จำนวนถัดไปเป็น  $2a$  และ  $3a$  ดังนั้น  $a + 2a + 3a = 48$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 7 คือข้อใด

ก. สามจำนวนนั้น คือ 8, 16, 24

ข. สามจำนวนนั้น คือ 10, 18, 20

ค. สามจำนวนนั้น คือ 14, 15, 16

ง. สามจำนวนนั้น คือ 15, 16, 17



ปัญหาที่ 8 แบ่งเงิน 360 บาท ให้นิดและน้อย โดยที่นิดได้เป็น 2 เท่าของน้อย นิดจะได้เงินเท่าไร

1. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

- ก. ถ้าน้อยได้เงิน  $a$  บาท นิดจะได้เงิน  $2a$  บาท
- ข. ถ้านิดได้เงิน  $a$  บาท น้อยจะได้เงิน  $\frac{a}{2}$  บาท
- ค. จำนวนเงินที่นิดได้ : จำนวนเงินที่น้อยได้ = 1 : 2
- ง. จำนวนเงินที่นิดได้ : จำนวนเงินที่น้อยได้ = 2 : 1

2. จากปัญหาที่ 8 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้น้อยได้เงิน  $a$  บาท ดังนั้นนิดจะได้เงิน  $\frac{a}{2}$  บาท จะได้  $a + \frac{a}{2} = 360$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้น้อยได้เงิน  $a$  บาท ดังนั้นนิดจะได้เงิน  $a + 2$  บาท จะได้  $a + (a + 2) = 360$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้นิดได้เงิน  $a$  บาท ดังนั้นน้อยจะได้เงิน  $2a$  บาท จะได้  $a + 2a = 360$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้นิดได้เงิน  $a$  บาท ดังนั้นน้อยจะได้เงิน  $\frac{a}{2}$  บาท จะได้  $a + \frac{a}{2} = 360$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 8 คือข้อใด

- ก. นิดจะได้เงิน 120 บาท
- ข. นิดจะได้เงิน 179 บาท
- ค. นิดจะได้เงิน 240 บาท
- ง. นิดจะได้เงิน 260 บาท

ปัญหาที่ 9 ก้อยมีอายุ  $\frac{4}{5}$  ของอายุของเก่ง ถ้าก้อยอายุ 20 ปี เก่งอายุเท่าไร

1. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- ก. อายุของก้อย : อายุของเก่ง = 5 : 4
- ข. อายุของก้อย : อายุของเก่ง = 4 : 5
- ค. ก้อยอายุ 4 ปี เก่งอายุ 5 ปี
- ง. ก้อยอายุ 5 ปี เก่งอายุ 4 ปี

2. จากปัญหาที่ 9 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้เก่งอายุ  $a$  ปี ดังนั้นก้อยอายุ  $20a$  ปี จะได้  $20a = \frac{4}{5}$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้เก่งอายุ  $a$  ปี ดังนั้นก้อยอายุ  $20a$  ปี จะได้  $20a = \frac{5}{4}$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้เก่งอายุ  $a$  ปี ดังนั้นก้อยอายุ  $\frac{4a}{5}$  ปี จะได้  $\frac{4a}{5} = 20$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้เก่งอายุ  $a$  ปี ดังนั้นก้อยอายุ  $\frac{5a}{4}$  ปี จะได้  $\frac{5a}{4} = 20$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 9 คือข้อใด

- ก. เก่งอายุ 36 ปี
- ข. เก่งอายุ 25 ปี
- ค. เก่งอายุ 20 ปี
- ง. เก่งอายุ 16 ปี

ปัญหาที่ 10 ปัจจุบันบิดามีอายุ 40 ปี เมื่อ 4 ปีที่แล้ว บุตรมีอายุเป็น  $\frac{1}{4}$  ของอายุบิดา ปัจจุบันบุตรอายุเท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 10

- ก. อายุปัจจุบันของบิดา
- ข. อายุของบิดาเมื่อ 4 ปีที่แล้ว
- ค. อายุของบุตรเมื่อ 4 ปีที่แล้ว
- ง. ผลต่างของอายุบิดากับอายุบุตร

2. จากปัญหาที่ 10 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. สมมติอายุปัจจุบันของบุตรเป็น  $a$  ปี จะได้อายุของบุตรเมื่อ 4 ปีที่แล้วเป็น  $a - 4$  ปี ดังนั้น  $a - 4 = \frac{1}{4} \times 40$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก
- ข. สมมติอายุปัจจุบันของบุตรเป็น  $a$  ปี จะได้อายุของบุตรเมื่อ 4 ปีที่แล้วเป็น  $a - 4$  ปี ดังนั้น  $a - 4 = \frac{1}{4} \times 36$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก
- ค. สมมติอายุปัจจุบันของบุตรเป็น  $a$  ปี ดังนั้น  $a = \frac{1}{4} \times 36$  แล้วหาค่า  $a$
- ง. สมมติอายุของบุตรเมื่อ 4 ปีที่แล้วเป็น  $a$  ปี ดังนั้น  $a = \frac{1}{4} \times 40$  แล้วหาค่า  $a$  จะได้อายุปัจจุบันของบุตรเท่ากับ  $a + 4$  ปี

3. คำตอบของปัญหาที่ 10 คือข้อใด

- ก. ปัจจุบันบุตรอายุ 8 ปี
- ข. ปัจจุบันบุตรอายุ 9 ปี
- ค. ปัจจุบันบุตรอายุ 13 ปี
- ง. ปัจจุบันบุตรอายุ 14 ปี



**ปัญหาที่ 11** สามเหลี่ยมรูปหนึ่งมีพื้นที่ 216 ตารางเซนติเมตร มีฐานยาว 27 เซนติเมตร  
จะมีส่วนสูงยาวกี่เซนติเมตร

1. ข้อใดเกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 11
  - ก. พื้นที่สามเหลี่ยม =  $\frac{1}{2} \times$  ความยาวฐาน  $\times$  ความยาวของส่วนสูง
  - ข. ชนิดของรูปสามเหลี่ยม
  - ค. มุมที่ฐานของสามเหลี่ยม
  - ง. ความยาวเส้นรอบรูป
  
2. จากปัญหาที่ 11 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร
  - ก. ให้ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมยาว  $a$  เซนติเมตร จะได้  $27a = 216$   
แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
  - ข. ให้ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมยาว  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $(\frac{1}{2} \times 27)a = 216$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
  - ค. ให้ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมยาว  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $2a + 27 = 216$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
  - ง. ให้ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมยาว  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $2a = \frac{216}{27}$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
  
3. คำตอบของปัญหาที่ 11 คือข้อใด
  - ก. ส่วนสูงยาว 4 เซนติเมตร
  - ข. ส่วนสูงยาว 8 เซนติเมตร
  - ค. ส่วนสูงยาว 16 เซนติเมตร
  - ง. ส่วนสูงยาว 18 เซนติเมตร

ปัญหาที่ 12 สามเหลี่ยมด้านเท่ามีด้านยาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร วัตถุประสงค์ วัดความยาวเส้นรอบรูปได้ 51 เซนติเมตร  $a$  มีค่าเท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 12

- ก. ความยาวด้านแต่ละด้าน
- ข. พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
- ค. ความยาวเส้นรอบรูป
- ง. ไม่เกี่ยวข้องทั้งข้อ ข. และข้อ ค.

2. จากปัญหาที่ 12 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. จากโจทย์กำหนดให้ด้านของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร จะได้  $2a - 3 = 51$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ข. จากโจทย์กำหนดให้ด้านของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร ดังนั้นความยาวเส้นรอบรูปเท่ากับ  $(2a - 3) + (2a - 3) + (2a - 3)$  เซนติเมตร จะได้  $(2a - 3) + (2a - 3) + (2a - 3) = 51$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ค. จากโจทย์กำหนดให้ด้านของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร ดังนั้นพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมเท่ากับ  $\frac{1}{2} (2a - 3) (2a - 3) = 51$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ง. จากโจทย์กำหนดให้ด้านของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร ดังนั้นความยาวด้านทั้งสามของสามเหลี่ยมเท่ากับ  $(2a - 3) \times 3$  เซนติเมตร จะได้  $(2a - 3) \times 3 = 51$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 12 ข้อใด

- ก.  $a$  มีค่าเท่ากับ 10
- ข.  $a$  มีค่าเท่ากับ 14
- ค.  $a$  มีค่าเท่ากับ 21
- ง.  $a$  มีค่าเท่ากับ 27

ปัญหาที่ 13 สนามเทนนิสมิด้้านยาวยาวกว่า 2 เท่าของด้านกว้างอยู่ 3 เมตร ถ้าด้านยาวยาว 47 เมตร ด้านกว้างจะยาวเท่าไร

1. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $a : 2a + 3$

ข. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $a + 3 : 2a$

ค. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $1 : 2$

ง. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $2 : 1$

2. จากปัญหาที่ 13 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $a + 3 = 47$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก

ข. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $a - 3 = 47$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก

ค. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $2a + 3 = 47$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก

ง. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $2a - 3 = 47$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก

3. คำตอบของปัญหาที่ 13 คือข้อใด

ก. ด้านกว้างยาว 50 เมตร

ข. ด้านกว้างยาว 44 เมตร

ค. ด้านกว้างยาว 25 เมตร

ง. ด้านกว้างยาว 22 เมตร



**ปัญหาที่ 14** สามเหลี่ยม ABC มุม A มีขนาดเป็น 3 เท่าของมุม B และมุม B มีขนาดเป็น 2 เท่าของมุม C มุม C จะมีขนาดกี่องศา

1. ข้อใดเกี่ยวข้องกับความคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 14

- ก. ผลรวมของมุมภายในทั้งสามของสามเหลี่ยม
- ข. ความยาวของด้านประกอบมุมยอด
- ค. มุมที่ฐานของสามเหลี่ยม
- ง. ชนิดของรูปสามเหลี่ยม

2. จากปัญหาที่ 14 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้มุม C มีขนาด  $a$  องศา ดังนั้นมุม B มีขนาด  $3a$  องศา และมุม A มีขนาด  $6a$  องศา จะได้  $a + 3a + 6a = 180$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้มุม C มีขนาด  $a$  องศา ดังนั้นมุม B มีขนาด  $2a$  องศา และมุม A มีขนาด  $6a$  องศา จะได้  $a + 2a + 6a = 180$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้มุม C มีขนาด  $a$  องศา ดังนั้นมุม B มีขนาด  $2a$  องศา และมุม A มีขนาด  $3a$  องศา จะได้  $a + 2a + 3a = 180$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้มุม C มีขนาด  $a$  องศา ดังนั้นมุม B มีขนาด  $\frac{a}{2}$  องศา และมุม A มีขนาด  $\frac{3a}{2}$  องศา จะได้  $a + \frac{a}{2} + \frac{3a}{2} = 180$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 14 คือข้อใด

- ก. มุม C มีขนาด 60 องศา
- ข. มุม C มีขนาด 30 องศา
- ค. มุม C มีขนาด 20 องศา
- ง. มุม C มีขนาด 18 องศา



ปัญหาที่ 15 ที่นาแปลงหนึ่ง เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส วัดความยาวโดยรอบได้ 144 เมตร  
ที่นาแปลงนี้มีพื้นที่เท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 15

- ก. ความยาวด้าน
- ข. ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม
- ค. ความยาวเส้นรอบรูป
- ง. ความยาวของเส้นทแยงมุม

2. จากปัญหาที่ 15 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ด้านแต่ละด้านยาว  $a$  เมตร จะได้  $4a = 144$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้พื้นที่เท่ากับ  $a^2$  ตารางเมตร
- ข. ให้ด้านแต่ละด้านยาว  $a$  เมตร จะได้  $2a = 144$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้พื้นที่เท่ากับ  $a^2$  ตารางเมตร
- ค. ให้ด้านแต่ละด้านยาว  $a$  เมตร จะได้  $a + 4 = 144$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก จะได้พื้นที่เท่ากับ  $a^2$  ตารางเมตร
- ง. ให้ด้านแต่ละด้านยาว  $a$  เมตร จะได้  $4a + 4 = 144$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก จะได้พื้นที่เท่ากับ  $a^2$  ตารางเมตร

3. คำตอบของปัญหาที่ 15 คือข้อใด

- ก. พื้นที่เท่ากับ 5,184 ตารางเมตร
- ข. พื้นที่เท่ากับ 2,325 ตารางเมตร
- ค. พื้นที่เท่ากับ 1,296 ตารางเมตร
- ง. พื้นที่เท่ากับ 1,225 ตารางเมตร

**ปัญหาที่ 16** ในการสอบครั้งหนึ่งมีผู้สอบได้ 60 % ซึ่งในจำนวนนี้คิดเป็นผู้สอบตก 240 คน มีผู้เข้าสอบทั้งหมดกี่คน

1. จากปัญหาที่ 16 "มีผู้สอบได้ 60 %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. ผู้เข้าสอบทั้งหมด 100 คน มีผู้สอบตก 40 คน
- ข. ผู้เข้าสอบทั้งหมด 100 คน มีผู้สอบได้ 40 คน
- ค. ผู้เข้าสอบทั้งหมด 100 คน มีผู้สอบได้ 60 คน
- ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ค.

2. จากปัญหาที่ 16 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้มีผู้เข้าสอบทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{40}{100} = \frac{240}{a}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้มีผู้เข้าสอบทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{60}{100} = \frac{240}{a}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้มีผู้เข้าสอบทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{60}{100} = \frac{a}{240}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้มีผู้เข้าสอบทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{40}{100} = \frac{a}{240}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 16 คือข้อใด

- ก. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 96 คน
- ข. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 144 คน
- ค. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 400 คน
- ง. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 600 คน



ปัญหาที่ 17 ชื่อของมาราคา 480 บาท ขายได้กำไร 5 % ขายไปราคาเท่าไร

1. จากปัญหาที่ 17. "กำไร 5 %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. ทน 100 บาท ขายไป 95 บาท
- ข. ทน 100 บาท ขายไป 105 บาท
- ค. ขายไป 100 บาท ได้กำไร 5 บาท
- ง. ขายไป 100 บาท ได้กำไร 95 บาท

2. จากปัญหาที่ 17 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{5}{100} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยให้คูณสมมติการคูณ
- ข. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{95}{100} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คูณสมมติการคูณ
- ค. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{105}{100} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คูณสมมติการคูณ
- ง. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{100}{105} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คูณสมมติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 17 คือข้อใด

- ก. ขายไปราคา 504 บาท
- ข. ขายไปราคา 502 บาท
- ค. ขายไปราคา 495 บาท
- ง. ขายไปราคา 456 บาท

**ปัญหาที่ 18** ชายเทปเครื่องหนึ่งราคา 20,160 บาท ได้กำไร 40 %  
ถ้าลดราคาลงเหลือ 18,000 บาท จะได้กำไรกี่บาท

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 18

- ก. ราคาทุน
- ข. ราคาขาย 20,160 บาท
- ค. ลดราคาเป็นเงิน 2,160 บาท
- ง. ทุน 100 บาท ขายไป 140 บาท

2. จากปัญหาที่ 18 มีวิธีคิดแก้ปัญหายังไง

- ก. หากกำไรโดยสมมุติให้ได้กำไร  $a$  บาท จะได้  $\frac{40}{100} = \frac{a}{18,000}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ลดราคาเป็นเงิน  $20,160 - 18,000 = 2,160$  บาท  
แล้วหากำไรโดยสมมุติให้ได้กำไร  $a$  บาท จะได้  $\frac{40}{100} = \frac{a}{2,160}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. หากทุนก่อนโดยสมมุติให้ทุนเท่ากับ  $a$  บาท ดังนั้น  $\frac{40}{100} = \frac{a}{20,160}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
จะได้ กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $18,000 - a$  บาท
- ง. หากทุนก่อนโดยสมมุติให้ทุนเท่ากับ  $a$  บาท ดังนั้น  $\frac{100}{140} = \frac{a}{20,160}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
จะได้ กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $18,000 - a$  บาท

3. คำตอบของปัญหาที่ 18 คือข้อใด

- ก. ได้กำไร 864 บาท
- ข. ได้กำไร 3,600 บาท
- ค. ได้กำไร 7,200 บาท
- ง. ได้กำไร 9,936 บาท

**ปัญหาที่ 19** พ่อค้าปิดราคาสินค้าไว้สูงกว่าทุน 10 % แต่ขายไม่ออก จึงลดให้ผู้ซื้อ 10 %  
อยากทราบว่า จะได้อะไรหรือขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์

1. จากปัญหาที่ 19 "ลดให้ผู้ซื้อ 10 %" หมายความว่าอย่างไร
  - ก. ปิดราคาไว้ 100 บาท ขาย 90 บาท
  - ข. ทุน 100 บาท ขาย 90 บาท
  - ค. ทุน 100 บาท ลด 10 บาท
  - ง. ถูกทั้งข้อ ข. และข้อ ค.
  
2. จากปัญหาที่ 19 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร
  - ก. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท ดังนั้นปิดราคาไว้ 110 บาท  
 สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{110}{100} = \frac{a}{100}$   
 แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
 จะได้อะไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $(a - 100) \%$
  - ข. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท ดังนั้นปิดราคาไว้ 110 บาท  
 สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{90}{100} = \frac{a}{110}$   
 แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
 จะขาดทุน = ราคาทุน - ราคาขาย =  $(100 - a) \%$
  - ค. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท ดังนั้นปิดราคาไว้ 110 บาท  
 สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{110}{100} = \frac{a}{110}$   
 แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
 จะได้อะไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $(a - 100) \%$
  - ง. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท  
 จะได้  $\frac{90}{100} = \frac{a}{100}$  แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
 จะขาดทุน = ราคาทุน - ราคาขาย =  $(100 - a) \%$
  
3. คำตอบของปัญหาที่ 19 คือข้อใด
  - ก. เท่าทุน
  - ข. ได้อะไร 10 %
  - ค. ขาดทุน 10 %
  - ง. ขาดทุน 1 %



ปัญหาที่ 20 ในการแข่งขันฟุตบอลของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำนวน 20 ครั้ง ชนะ 16 ครั้ง  
โรงเรียนนี้แข่งขันฟุตบอลชนะคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์

1. ถ้าการแข่งขันฟุตบอลของโรงเรียนแห่งนี้ชนะ  $a$  % หมายความว่าอย่างไร

- ก. แข่งขัน 20 ครั้ง ชนะ  $a$  ครั้ง
- ข. แข่งขัน 100 ครั้ง ชนะ  $a$  ครั้ง
- ค. แข่งขัน  $a$  ครั้ง ชนะ 20 ครั้ง
- ง. แข่งขัน  $a$  ครั้ง ชนะ 100 ครั้ง

2. จากปัญหาที่ 20 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. สมมติให้ชนะ  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{16}{20}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. สมมติให้ชนะ  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{20}{16}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. สมมติให้ชนะ  $a$  % จะได้  $\frac{a}{20} = \frac{16}{100}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. สมมติให้ชนะ  $a$  % จะได้  $\frac{a}{20} = \frac{100}{16}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 20 คือข้อใด

- ก. ชนะ 60 %
- ข. ชนะ 75 %
- ค. ชนะ 80 %
- ง. ชนะ 125 %

ปัญหาที่ 21 วิทย์ขายนาฬิกาไปราคา 6,720 บาท ได้กำไร 12 % วิทย์ซื้อนาฬิกาเรือนนี้  
มาราคาเท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหา 21

- ก. ราคาทุน
- ข. ราคาขาย
- ค. ทุน 112 บาท ได้กำไร 12 บาท
- ง. ทุน 100 บาท ขายไป 112 บาท

2. จากปัญหาที่ 21 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ซื้อนาฬิกา มาราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{112}{100} = \frac{a}{6,720}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้ซื้อนาฬิกา มาราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{12}{100} = \frac{a}{6,720}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้ซื้อนาฬิกา มาราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{100}{112} = \frac{a}{6,720}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้ซื้อนาฬิกา มาราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{12}{112} = \frac{a}{6,720}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 21 คือข้อใด

- ก. ซื้อมาราคา 5,920 บาท
- ข. ซื้อมาราคา 6,000 บาท
- ค. ซื้อมาราคา 6,280 บาท
- ง. ซื้อมาราคา 6,320 บาท

ปัญหาที่ 22 เลี้ยงไก่ 25 ตัว ตายไป 5 ตัว อยากทราบว่าเหลือไก่กี่เปอร์เซ็นต์

1. "เหลือไก่ a %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. เลี้ยงไก่ a ตัว เหลือ 25 ตัว
- ข. เลี้ยงไก่ a ตัว เหลือ 100 ตัว
- ค. เลี้ยงไก่ 25 ตัว เหลือ a ตัว
- ง. เลี้ยงไก่ 100 ตัว เหลือ a ตัว

2. จากปัญหาที่ 22 มีวิธีคิดแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร

- ก. สมมติให้เหลือไก่ a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{25}{20}$   
แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. สมมติให้เหลือไก่ a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{20}{25}$   
แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. สมมติให้เหลือไก่ a % จะได้  $\frac{a}{25} = \frac{20}{100}$   
แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. สมมติให้เหลือไก่ a % จะได้  $\frac{a}{25} = \frac{5}{100}$   
แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 22 คือข้อใด

- ก. เหลือไก่ 1.25 %
- ข. เหลือไก่ 5 %
- ค. เหลือไก่ 80 %
- ง. เหลือไก่ 125 %



ปัญหาที่ 23 เสื้อตัวหนึ่งมีราคาไว้ 350 บาท แต่ลดให้ผู้ซื้อร้อยละ 10 จะขายไปราคาเท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 23

- ก. ราคาทุน
- ข. ราคาขาย
- ค. ราคาที่ปิดประกาศไว้
- ง. บิดราคาไว้ 100 บาท ลดให้ 10 บาท

2. จากปัญหาที่ 23 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{10}{100} = \frac{a}{350}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{110}{100} = \frac{a}{350}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{90}{100} = \frac{a}{350}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{100}{10} = \frac{a}{350}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 23 คือข้อใด

- ก. ขายไปราคา 305 บาท
- ข. ขายไปราคา 315 บาท
- ค. ขายไปราคา 325 บาท
- ง. ขายไปราคา 350 บาท

ปัญหาที่ 24 บิดราคาสินค้าไว้สูงกว่าทุนร้อยละ 30 ถ้าลดราคาให้แก่ผู้ซื้อร้อยละ 20 จากที่ประกาศไว้ จะได้กำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไร

1. จากปัญหาที่ 24 "ลดราคาให้แก่ผู้ซื้อร้อยละ 20" หมายความว่าอย่างไร

- ก. บิดราคาไว้ 100 บาท ขาย 80 บาท
- ข. ทุน 100 บาท ขาย 80 บาท
- ค. ทุน 100 บาท ลด 20 บาท
- ง. ถูกทั้งข้อ ข. และข้อ ค.

2. จากปัญหาที่ 24 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท ดังนั้นบิดราคาไว้ 130 บาท  
 สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{80}{100} = \frac{a}{130}$  แล้วหาค่า  $a$   
 โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $a - 100$   
 ดังนั้นจะได้กำไรร้อยละ  $a - 100$
- ข. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท ดังนั้นบิดราคาไว้ 130 บาท สมมติให้  
 ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{130}{100} = \frac{a}{100}$  แล้วหาค่า  $a$   
 โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $a - 100$   
 ดังนั้นจะได้กำไรร้อยละ  $a - 100$
- ค. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท ดังนั้นบิดราคาไว้ 130 บาท  
 สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{120}{100} = \frac{a}{130}$  แล้วหาค่า  $a$   
 โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $a - 100$   
 ดังนั้นจะได้กำไรร้อยละ  $a - 100$
- ง. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท  
 จะได้  $\frac{80}{100} = \frac{a}{100}$  แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
 จะขาดทุน = ราคาทุน - ราคาขาย =  $100 - a$   
 ดังนั้นจะขาดทุนร้อยละ  $100 - a$

3. คำตอบของปัญหาที่ 24 คือข้อใด

- ก. ขาดทุนร้อยละ 20
- ข. กำไรร้อยละ 56
- ค. กำไรร้อยละ 30
- ง. กำไรร้อยละ 4

**ปัญหาที่ 25** ปิดประกาศราคาสินค้า 2,500 บาท แต่ขายจริง 2,050 บาท  
ลดราคาก็เปอร์เซ็นต์



1. "ลดราคา a %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. ทน 100 บาท ลด a บาท
- ข. ทน 100 บาท ขาย 100 - a บาท
- ค. ปิดราคาไว้ 100 บาท ขาย a บาท
- ง. ปิดราคาไว้ 100 บาท ลด a บาท

2. จากปัญหาที่ 25 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ปิดราคาไว้ 2,500 บาท แต่ลดราคาเท่ากับ

$$2,500 - 2,050 \text{ บาท} = 450 \text{ บาท}$$

สมมติให้ลดราคา a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{450}{2,500}$  แล้วหาค่า a  
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ปิดราคาไว้ 2,500 บาท แต่ลดราคาเท่ากับ

$$2,500 - 2,050 \text{ บาท} = 450 \text{ บาท}$$

สมมติให้ลดราคา a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{450}{2,050}$  แล้วหาค่า a  
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. สมมติให้ลดราคา a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{2,050}{2,500}$   
แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. สมมติให้ลดราคา a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{2,500}{2,050}$   
แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 25 คือข้อใด

- ก. ลดราคา 121.95 %
- ข. ลดราคา 21.95 %
- ค. ลดราคา 82 %
- ง. ลดราคา 18 %



ปัญหาที่ 26 ขายเสื้อตัวหนึ่งราคา 480 บาท ได้กำไร 60 % ถ้าขายไปราคา 320 บาท  
จะได้กำไรกี่บาท

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 26

- ก. ซื้อ 100 บาท ขาย 160 บาท
- ข. ลดราคาเป็นเงิน 160 บาท
- ค. ราคาขายเท่ากับ 480 บาท
- ง. ราคาทุน

2. จากปัญหาที่ 26 มีวิธีคิดแก้ปัญหายังไร

- ก. ลดราคาเป็นเงิน  $480 - 320 = 160$  บาท แล้วหากำไร  
โดยสมมติให้ได้กำไร  $a$  บาท จะได้  $\frac{60}{100} = \frac{a}{160}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. หากำไรโดยสมมติให้ได้กำไร  $a$  บาท จะได้  $\frac{60}{100} = \frac{a}{320}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. หากทุนก่อนโดยสมมติให้ได้กำไร  $a$  บาท จะได้  $\frac{100}{160} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
จะได้ กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $320 - a$  บาท
- ง. หากทุนก่อนโดยสมมติให้ทุนเท่ากับ  $a$  บาท ดังนั้น  $\frac{60}{100} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
จะได้ กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $320 - a$  บาท

3. คำตอบของปัญหาที่ 26 คือข้อใด

- ก. ได้กำไร 192 บาท
- ข. ได้กำไร 96 บาท
- ค. ได้กำไร 32 บาท
- ง. ได้กำไร 20 บาท

ปัญหาที่ 27 กู้เงินธนาคารมา 20,000 บาท พอครบปีจ่ายเงินคืน จำนวน 22,000 บาท  
เสียดอกเบี้ยร้อยละเท่าไร

1. "เสียดอกเบี้ยร้อยละ a" หมายความว่าอย่างไร

- ก. กู้เงินมา 100 บาท เสียดอกเบี้ย a บาท
- ข. กู้เงินมา a บาท เสียดอกเบี้ย 100 บาท
- ค. กู้เงินมา 100 บาท ต้องจ่ายเงินคืน a บาท
- ง. จ่ายเงินคืน 100 บาท คิดเป็นค่าดอกเบี้ย a บาท

2. จากปัญหาที่ 27 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้เสียดอกเบี้ยร้อยละ a จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{20,000}{22,000}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้เสียดอกเบี้ยร้อยละ a จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{22,000}{20,000}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. เสียดอกเบี้ยเป็นเงิน  $22,000 - 20,000 = 2,000$  บาท

ให้เสียดอกเบี้ยร้อยละ a จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{2,000}{20,000}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. เสียดอกเบี้ยเป็นเงิน  $22,000 - 20,000 = 2,000$  บาท

ให้เสียดอกเบี้ยร้อยละ a จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{2,000}{20,000}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 27 คือข้อใด

- ก. เสียดอกเบี้ยร้อยละ 9
- ข. เสียดอกเบี้ยร้อยละ 10
- ค. เสียดอกเบี้ยร้อยละ 11
- ง. เสียดอกเบี้ยร้อยละ 12



ปัญหาที่ 28 ชื่อของมาราคา 300 บาท ต้องการขายให้ได้กำไร  $P\%$  จะต้องขายไปราคาเท่าไร

1. จากปัญหาที่ 28 "กำไร  $P\%$ " หมายความว่าอย่างไร

- ก. ทุน 100 บาท ขายไป  $100 + P$  บาท
- ข. ทุน 100 บาท ขายไป  $100 - P$  บาท
- ค. ขายไป 100 บาท ได้กำไร  $P$  บาท
- ง. ขายไป 100 บาท ได้กำไร  $100 - P$  บาท

2. จากปัญหาที่ 28 มีวิธีคิดแก้ปัญหอย่างไร

- ก. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{100}{100 + p} = \frac{a}{300}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{100 + p}{100} = \frac{a}{300}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{100 - p}{100} = \frac{a}{300}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{p}{100} = \frac{a}{300}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 28 คือข้อใด

- ก. ขายไปราคา  $3P$  บาท
- ข. ขายไปราคา  $300 + P$  บาท
- ค. ขายไปราคา  $300 - 3P$  บาท
- ง. ขายไปราคา  $300 + 3P$  บาท



ปัญหาที่ 29 โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนหญิง 25 % และมีนักเรียนชาย 876 คน  
 อยากทราบว่านักเรียนทั้งหมดกี่คน

1. จากปัญหาที่ 29 "มีนักเรียนหญิง 25 %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. นักเรียนทั้งหมด 100 คน มีนักเรียนหญิง 25 คน
- ข. นักเรียนทั้งหมด 100 คน มีนักเรียนชาย 75 คน
- ค. นักเรียนทั้งหมด 100 คน มีนักเรียนชาย 25 คน
- ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.

2. จากปัญหาที่ 29 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้มีนักเรียนทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{25}{100} = \frac{a}{876}$   
 แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้มีนักเรียนทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{25}{100} = \frac{876}{a}$   
 แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้มีนักเรียนทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{75}{100} = \frac{876}{a}$   
 แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้มีนักเรียนทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{75}{100} = \frac{a}{876}$   
 แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 29 คือข้อใด

- ก. มีนักเรียนทั้งหมด 3,504 คน
- ข. มีนักเรียนทั้งหมด 1,168 คน
- ค. มีนักเรียนทั้งหมด 657 คน
- ง. มีนักเรียนทั้งหมด 219 คน

ปัญหาที่ 30 ถ้าเพิ่มความยาวด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสอีก 30 % พื้นที่จะเพิ่มขึ้นกี่เปอร์เซ็นต์

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 30

- ก. ความยาวด้าน
- ข. ความยาวเส้นรอบรูป
- ค. พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม
- ง. ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม

2. จากปัญหาที่ 30 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้พื้นที่เพิ่มขึ้น  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{30}{100}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้พื้นที่เพิ่มขึ้น  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{130}{100}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. ให้เดิมความยาวเท่ากับ 100 หน่วย ดังนั้นความยาวด้าน  
จะเพิ่มขึ้นเป็น 130 หน่วย

พื้นที่เดิม =  $100 \times 100 = 10,000$  ตารางหน่วย

พื้นที่ใหม่ =  $130 \times 130 = 16,900$  ตารางหน่วย

พื้นที่เพิ่มขึ้น =  $16,900 - 10,000 = 6,900$  ตารางหน่วย

สมมติให้พื้นที่เพิ่มขึ้น  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{6,900}{10,000}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. ให้เดิมความยาวด้านเท่ากับ 100 หน่วย ดังนั้นความยาวด้านจะ  
เพิ่มขึ้นเป็น 130 หน่วย

พื้นที่เดิม =  $100 \times 100 = 10,000$  ตารางหน่วย

พื้นที่ใหม่ =  $130 \times 130 = 16,900$  ตารางหน่วย

สมมติให้พื้นที่เพิ่มขึ้น  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{16,900}{10,000}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 30 คือข้อใด

- ก. พื้นที่จะ เพิ่มขึ้น 130 %
- ข. พื้นที่จะ เพิ่มขึ้น 69 %
- ค. พื้นที่จะ เพิ่มขึ้น 40 %
- ง. พื้นที่จะ เพิ่มขึ้น 30 %

แบบทดสอบวัดความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
ที่ใช้กับกลุ่มตัวอย่างประชากร.



แบบทดสอบความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

- คำชี้แจง**
1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 20 ปัญหา ในแต่ละปัญหาจะมีคำถาม 3 ข้อ รวมจำนวนคำถามทั้งหมด 60 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที
  2. ข้อสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้อง โดยทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างให้ตรงกับตัวเลือกนั้น ๆ ในกระดาษคำตอบ

**ตัวอย่าง** ถ้าคำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ค จะตอบในกระดาษคำตอบดังนี้

ตัวเลือก ข้อ	ก	ข	ค	ง
๐			X	

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ก็ให้ขีดคำตอบเดิมทิ้ง และเลือกคำตอบใหม่ ดังนี้

ตัวเลือก ข้อ	ก	ข	ค	ง
๐	X		<del>X</del>	

3. ห้ามขีดเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบเป็นอันขาด
4. ถ้ามีปัญหาใด ๆ ให้ถามผู้คุมสอบ

ปัญหาที่ 1 จำนวนสองจำนวนต่างกันอยู่ 6 แต่ถ้านำทั้งสองจำนวนนั้นมารวมกันจะได้ 112  
จำนวนมากคือ จำนวนใด

1. จำนวนใดต่อไปนี้ต่างจาก  $a$  อยู่ 6

ก.  $6a$

ข.  $a + 6$

ค.  $a - 6$

ง. ถูกทั้งข้อ ข. และข้อ ค.

2. จากปัญหาที่ 1 มีวิธีคิดแก้ปัญหายังไร

ก. ให้จำนวน ๗ มากเป็น  $a$  ดังนั้นอีกจำนวนเป็น  $a + 6$   
จะได้  $a + (a + 6) = 112$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ

ข. ให้จำนวน ๗ มากเป็น  $a$  ดังนั้นอีกจำนวนเป็น  $a - 6$   
จะได้  $a + (a - 6) = 112$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ

ค. ให้จำนวน ๗ มากเป็น  $a$  ดังนั้นอีกจำนวนเป็น  $6a$   
จะได้  $a + 6a = 112$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. ให้จำนวน ๗ มากเป็น  $a$  ดังนั้นอีกจำนวนเป็น  $\frac{a}{6}$   
จะได้  $a + \frac{a}{6} = 112$  แล้วแก้การหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 1 คือข้อใด

ก. จำนวนมากคือ 16

ข. จำนวนมากคือ 53

ค. จำนวนมากคือ 59

ง. จำนวนมากคือ 96

**ปัญหาที่ 2** สามเหลี่ยมหน้าจั่วรูปหนึ่งมีฐานยาว 12 เซนติเมตร มีเส้นรอบรูปยาว 34 เซนติเมตร ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละกี่เซนติเมตร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 2

- ก. ความยาวฐาน
- ข. ส่วนสูงของสามเหลี่ยม
- ค. ชนิดของรูปสามเหลี่ยม
- ง. ความยาวของเส้นรอบรูป

2. จากปัญหาที่ 2 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละ  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $a + a + 12 = 34$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละ  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $a + 12 = 34$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวก
- ค. ให้ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละ  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $2(a + 12) = 34$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณและคุณสมบัติการบวก
- ง. ให้ด้านอีก 2 ด้านยาวด้านละ  $a$  เซนติเมตร  
จะได้  $a + 12 = 34 \times 2$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการบวก

3. คำตอบของปัญหาที่ 2 คือ ข้อใด

- ก. ยาวด้านละ 5 เซนติเมตร
- ข. ยาวด้านละ 11 เซนติเมตร
- ค. ยาวด้านละ 22 เซนติเมตร
- ง. ยาวด้านละ 56 เซนติเมตร





ปัญหาที่ 3 ตันมีน้ำหนักเป็น  $\frac{3}{5}$  ของน้ำหนักของตึง ถ้าตันหนัก 30 กิโลกรัม ตึงจะหนักกี่กิโลกรัม

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

- ก. น้ำหนักของตัน : น้ำหนักของตึง = 3 : 5
- ข. น้ำหนักของตัน : น้ำหนักของตึง = 5 : 3
- ค. ตันหนัก 3 กิโลกรัม ตึงหนัก 5 กิโลกรัม
- ง. ตันหนัก 5 กิโลกรัม ตึงหนัก 3 กิโลกรัม

2. จากปัญหาที่ 3 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ตึงหนัก  $a$  กิโลกรัม ดังนั้นตันหนัก  $\frac{5}{3}a$  กิโลกรัม  
จะได้  $\frac{5}{3} \times a = 30$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้ตึงหนัก  $a$  กิโลกรัม ดังนั้นตันหนัก  $\frac{3}{5}a$  กิโลกรัม  
จะได้  $\frac{3}{5} \times a = 30$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้ตึงหนัก  $a$  กิโลกรัม ดังนั้นตันหนัก  $30a$  กิโลกรัม  
จะได้  $30a = \frac{3}{5}$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้ตึงหนัก  $a$  กิโลกรัม ดังนั้นตันหนัก  $30a$  กิโลกรัม  
จะได้  $30a = \frac{5}{3}$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$   
โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 3 คือ ข้อใด

- ก. ตึงหนัก 18 กิโลกรัม
- ข. ตึงหนัก 27 กิโลกรัม
- ค. ตึงหนัก 36 กิโลกรัม
- ง. ตึงหนัก 50 กิโลกรัม

ปัญหาที่ 4 จำนวนสามจำนวนเรียงกัน รวมกันได้ 48 ทั้งสามจำนวนนั้นคือจำนวนใด

1. ถ้าให้จำนวนหนึ่งเป็น  $a$  จำนวนถัดไปคือ จำนวนใด

ก.  $2a$

ข.  $a^2$

ค.  $a + 1$

ง.  $a + 2$

2. จากปัญหาที่ 4 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้จำนวน ๓ หนึ่งเป็น  $a$  จะได้ผลรวมของจำนวนสามจำนวนเรียงกันเท่ากับ  $3a$  ดังนั้น  $3a = 48$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้จำนวน ๓ หนึ่งเป็น  $a$  จะได้จำนวนอีก 2 จำนวนถัดไปเป็น  $a + 1$  และ  $a + 2$  ดังนั้น  $a + (a + 1) + (a + 2) = 48$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ

ค. ให้จำนวน ๓ หนึ่งเป็น  $a$  จะได้จำนวนอีก 2 จำนวนถัดไปเป็น  $a + 1$  และ  $a + 2$  ดังนั้น  $a(a + 1)(a + 2) = 48$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ

ง. ให้จำนวน ๓ หนึ่งเป็น  $a$  จะได้จำนวนอีก 2 จำนวนถัดไปเป็น  $2a$  และ  $3a$  ดังนั้น  $a + 2a + 3a = 48$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 4 คือข้อใด

ก. สามจำนวนนั้น คือ 8, 16, 24

ข. สามจำนวนนั้น คือ 10, 18, 20

ค. สามจำนวนนั้น คือ 14, 15, 16

ง. สามจำนวนนั้น คือ 15, 16, 17

ปัญหาที่ 5 แบ่งเงิน 360 บาท ให้นิดและน้อย โดยที่นิดได้เป็น 2 เท่าของน้อย นิดจะได้เงินเท่าไร

1. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

- ก. ถ้าน้อยได้เงิน  $a$  บาท นิดจะได้เงิน  $2a$  บาท
- ข. ถ้านิดได้เงิน  $a$  บาท น้อยจะได้เงิน  $\frac{a}{2}$  บาท
- ค. จำนวนเงินที่นิดได้ : จำนวนเงินที่น้อยได้ = 1 : 2
- ง. จำนวนเงินที่นิดได้ : จำนวนเงินที่น้อยได้ = 2 : 1

2. จากปัญหาที่ 5 มีวิธีคิดแก้ปัญหายังไง

- ก. ให้น้อยได้เงิน  $a$  บาท ดังนั้นนิดจะได้เงิน  $\frac{a}{2}$  บาท จะได้  $a + \frac{a}{2} = 360$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้น้อยได้เงิน  $a$  บาท ดังนั้นนิดจะได้เงิน  $a + 2$  บาท จะได้  $a + (a + 2) = 360$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้นิดได้เงิน  $a$  บาท ดังนั้นน้อยจะได้เงิน  $2a$  บาท จะได้  $a + 2a = 360$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้นิดได้เงิน  $a$  บาท ดังนั้นน้อยจะได้เงิน  $\frac{a}{2}$  บาท จะได้  $a + \frac{a}{2} = 360$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 5 คือข้อใด

- ก. นิดจะได้เงิน 120 บาท
- ข. นิดจะได้เงิน 179 บาท
- ค. นิดจะได้เงิน 240 บาท
- ง. นิดจะได้เงิน 260 บาท



**ปัญหาที่ 6** ปัจจุบันบิดามีอายุ 40 ปี เมื่อ 4 ปีที่แล้ว บุตรมีอายุเป็น  $\frac{1}{4}$  ของอายุบิดา ปัจจุบันบุตรอายุเท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 6

- ก. อายุปัจจุบันของบิดา
- ข. อายุของบิดาเมื่อ 4 ปีที่แล้ว
- ค. อายุของบุตรเมื่อ 4 ปีที่แล้ว
- ง. ผลต่างของอายุบิดากับอายุบุตร

2. จากปัญหาที่ 6 มีวิธีคิดแก้ปัญหาวางไร

- ก. สมมติอายุปัจจุบันของบุตรเป็น  $a$  ปี จะได้อายุของบุตรเมื่อ 4 ปีที่แล้วเป็น  $a - 4$  ปี ดังนั้น  $a - 4 = \frac{1}{4} \times 40$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก
- ข. สมมติอายุปัจจุบันของบุตรเป็น  $a$  ปี จะได้อายุของบุตรเมื่อ 4 ปีที่แล้วเป็น  $a - 4$  ปี ดังนั้น  $a - 4 = \frac{1}{4} \times 36$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก
- ค. สมมติอายุปัจจุบันของบุตรเป็น  $a$  ปี ดังนั้น  $a = \frac{1}{4} \times 36$  แล้วหาค่า  $a$
- ง. สมมติอายุของบุตรเมื่อ 4 ปีที่แล้วเป็น  $a$  ปี ดังนั้น  $a = \frac{1}{4} \times 40$  แล้วหาค่า  $a$  จะได้อายุปัจจุบันของบุตรเท่ากับ  $a + 4$  ปี

3. คำตอบของปัญหาที่ 6 คือข้อใด

- ก. ปัจจุบันบุตรอายุ 8 ปี
- ข. ปัจจุบันบุตรอายุ 9 ปี
- ค. ปัจจุบันบุตรอายุ 13 ปี
- ง. ปัจจุบันบุตรอายุ 14 ปี

**ปัญหาที่ 7** สามเหลี่ยมด้านเท่ามีด้านยาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร วัดความยาวเส้นรอบรูปได้ 51 เซนติเมตร  $a$  มีค่าเท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 7

- ก. ความยาวด้านแต่ละด้าน
- ข. พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม
- ค. ความยาวเส้นรอบรูป
- ง. ชนิดของรูปสามเหลี่ยม



2. จากปัญหาที่ 7 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. จากโจทย์กำหนดให้ด้านของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร จะได้  $2a - 3 = 51$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ข. จากโจทย์กำหนดให้ด้านของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร ดังนั้นความยาวเส้นรอบรูปเท่ากับ  $(2a - 3) + (2a - 3)$  เซนติเมตร จะได้  $(2a - 3) + (2a - 3) = 51$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ค. จากโจทย์กำหนดให้ด้านของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร ดังนั้นพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมเท่ากับ  $\frac{1}{2} (2a - 3) (2a - 3) = 51$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ
- ง. จากโจทย์กำหนดให้ด้านของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ  $2a - 3$  เซนติเมตร ดังนั้นความยาวด้านทั้งสามของสามเหลี่ยมเท่ากับ  $(2a - 3) \times 3$  เซนติเมตร จะได้  $(2a - 3) \times 3 = 51$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวกและคุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 7 คือข้อใด

- ก.  $a$  มีค่าเท่ากับ 10
- ข.  $a$  มีค่าเท่ากับ 14
- ค.  $a$  มีค่าเท่ากับ 21
- ง.  $a$  มีค่าเท่ากับ 27

**ปัญหาที่ 8** สนามเทนนิสมีด้านยาวยาวกว่า 2 เท่าของด้านกว้างอยู่ 3 เมตร ถ้าด้านยาวยาว 47 เมตร ด้านกว้างจะยาวเท่าไร

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง

ก. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $a : 2a + 3$

ข. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $a + 3 : 2a$

ค. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $1 : 2$

ง. ด้านกว้าง : ด้านยาว =  $2 : 1$

2. จากปัญหาที่ 8 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $a + 3 = 47$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก

ข. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $a - 3 = 47$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก

ค. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $2a + 3 = 47$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก

ง. ให้ด้านกว้างยาว  $a$  เมตร จะได้  $2a - 3 = 47$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก

3. คำตอบของปัญหาที่ 8 คือข้อใด

ก. ด้านกว้างยาว 50 เมตร

ข. ด้านกว้างยาว 44 เมตร

ค. ด้านกว้างยาว 25 เมตร

ง. ด้านกว้างยาว 22 เมตร



**ปัญหาที่ 9** สามเหลี่ยม ABC มุม A มีขนาดเป็น 3 เท่าของมุม B และมุม B มีขนาดเป็น 2 เท่าของมุม C มุม C จะมีขนาดกี่องศา

1. ข้อใดเกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 9

- ก. ผลรวมของมุมภายในทั้งสามของสามเหลี่ยม
- ข. ความยาวของด้านประกอบมุมยอด
- ค. มุมที่ฐานของสามเหลี่ยม
- ง. ชนิดของรูปสามเหลี่ยม

2. จากปัญหาที่ 9 มีวิธีคิดแก้ปัญหายังไร

- ก. ให้มุม C มีขนาด  $a$  องศา ดังนั้นมุม B มีขนาด  $3a$  องศา และมุม A มีขนาด  $6a$  องศา จะได้  $a + 3a + 6a = 180$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้มุม C มีขนาด  $a$  องศา ดังนั้นมุม B มีขนาด  $2a$  องศา และมุม A มีขนาด  $6a$  องศา จะได้  $a + 2a + 6a = 180$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้มุม C มีขนาด  $a$  องศา ดังนั้นมุม B มีขนาด  $2a$  องศา และมุม A มีขนาด  $3a$  องศา จะได้  $a + 2a + 3a = 180$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้มุม C มีขนาด  $a$  องศา ดังนั้นมุม B มีขนาด  $\frac{a}{2}$  องศา และมุม A มีขนาด  $\frac{3a}{2}$  องศา จะได้  $a + \frac{a}{2} + \frac{3a}{2} = 180$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 9 คือข้อใด

- ก. มุม C มีขนาด 60 องศา
- ข. มุม C มีขนาด 30 องศา
- ค. มุม C มีขนาด 20 องศา
- ง. มุม C มีขนาด 18 องศา

**ปัญหาที่ 10** ที่นาแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส วัดความยาวโดยรอบได้ 144 เมตร  
ที่นาแปลงนี้มีพื้นที่เท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 10

- ก. ความยาวด้าน
- ข. ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม
- ค. ความยาวเส้นรอบรูป
- ง. ความยาวของเส้นทแยงมุม

2. จากปัญหาที่ 10 มีวิธีคิดแก้ปัญหายังไร

- ก. ให้ด้านแต่ละด้านยาว  $a$  เมตร จะได้  $4a = 144$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้พื้นที่เท่ากับ  $a^2$  ตารางเมตร
- ข. ให้ด้านแต่ละด้านยาว  $a$  เมตร จะได้  $2a = 144$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้พื้นที่เท่ากับ  $a^2$  ตารางเมตร
- ค. ให้ด้านแต่ละด้านยาว  $a$  เมตร จะได้  $a + 4 = 144$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก จะได้พื้นที่เท่ากับ  $a^2$  ตารางเมตร
- ง. ให้ด้านแต่ละด้านยาว  $a$  เมตร จะได้  $4a + 4 = 144$  แล้วแก้สมการหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการบวก จะได้พื้นที่เท่ากับ  $a^2$  ตารางเมตร

3. คำตอบของปัญหาที่ 10 คือข้อใด

- ก. พื้นที่เท่ากับ 5,184 ตารางเมตร
- ข. พื้นที่เท่ากับ 2,325 ตารางเมตร
- ค. พื้นที่เท่ากับ 1,296 ตารางเมตร
- ง. พื้นที่เท่ากับ 1,225 ตารางเมตร

**ปัญหาที่ 11** ในการสอบครั้งหนึ่งมีผู้สอบได้ 60 % ซึ่งในจำนวนนี้คิดเป็นผู้สอบตก 240 คน มีผู้เข้าสอบทั้งหมดกี่คน

1. จากปัญหาที่ 11 "มีผู้สอบได้ 60 %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. ผู้เข้าสอบทั้งหมด 100 คน มีผู้สอบตก 40 คน
- ข. ผู้เข้าสอบทั้งหมด 100 คน มีผู้สอบได้ 40 คน
- ค. ผู้เข้าสอบทั้งหมด 100 คน มีผู้สอบได้ 60 คน
- ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ค.

2. จากปัญหาที่ 11 มีวิธีคิดแก้ปัญหอย่างไร

- ก. ให้มีผู้เข้าสอบทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{40}{100} = \frac{240}{a}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้มีผู้เข้าสอบทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{60}{100} = \frac{240}{a}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้มีผู้เข้าสอบทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{60}{100} = \frac{a}{240}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้มีผู้เข้าสอบทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{40}{100} = \frac{a}{240}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 11 คือข้อใด

- ก. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 96 คน
- ข. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 144 คน
- ค. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 400 คน
- ง. มีผู้เข้าสอบทั้งหมด 600 คน



ปัญหาที่ 12 ชื่อของมาราคา 480 บาท ขายได้กำไร 5 % ขายไปราคาเท่าไร

1. จากปัญหาที่ 12 "กำไร 5 %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. ทน 100 บาท ขายไป 95 บาท
- ข. ทน 100 บาท ขายไป 105 บาท
- ค. ขายไป 100 บาท ได้กำไร 5 บาท
- ง. ขายไป 100 บาท ได้กำไร 95 บาท

2. จากปัญหาที่ 12 มีวิธีคิดแก้ปัญหาวงไร

- ก. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{5}{100} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยให้คูณสมบัตการคูณ
- ข. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{95}{100} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คูณสมบัตการคูณ
- ค. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{105}{100} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คูณสมบัตการคูณ
- ง. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{100}{105} = \frac{a}{480}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คูณสมบัตการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 12 คือข้อใด

- ก. ขายไปราคา 504 บาท
- ข. ขายไปราคา 502 บาท
- ค. ขายไปราคา 495 บาท
- ง. ขายไปราคา 456 บาท

ปัญหาที่ 13 วิทยุขายนาฬิกาไปราคา 6,720 บาท ได้กำไร 12 % วิทยุซื้อนาฬิกาเรือนนี้  
มาราคาเท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหา 13

- ก. ราคาทุน
- ข. ราคาขาย
- ค. ทุน 112 บาท ได้กำไร 12 บาท
- ง. ทุน 100 บาท ขายไป 112 บาท

2. จากปัญหาที่ 13 มีวิธีคิดแก้ปัญหอย่างไร

- ก. ให้ซื้อนาฬิกา มาราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{112}{100} = \frac{a}{6,720}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้ซื้อนาฬิกา มาราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{12}{100} = \frac{a}{6,720}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้ซื้อนาฬิกา มาราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{100}{112} = \frac{a}{6,720}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้ซื้อนาฬิกา มาราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{12}{112} = \frac{a}{6,720}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 13 คือข้อใด

- ก. ซื้อมาราคา 5,920 บาท
- ข. ซื้อมาราคา 6,000 บาท
- ค. ซื้อมาราคา 6,280 บาท
- ง. ซื้อมาราคา 6,320 บาท

ปัญหาที่ 14 เลี้ยงไก่ 25 ตัว ตายไป 5 ตัว อยากทราบว่าเหลือไก่กี่เปอร์เซ็นต์

1. "เหลือไก่ a %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. เลี้ยงไก่ a ตัว เหลือ 25 ตัว
- ข. เลี้ยงไก่ a ตัว เหลือ 100 ตัว
- ค. เลี้ยงไก่ 25 ตัว เหลือ a ตัว
- ง. เลี้ยงไก่ 100 ตัว เหลือ a ตัว

2. จากปัญหาที่ 14 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. สมมติให้เหลือไก่ a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{25}{100}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. สมมติให้เหลือไก่ a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{20}{25}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. สมมติให้เหลือไก่ a % จะได้  $\frac{a}{25} = \frac{20}{100}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. สมมติให้เหลือไก่ a % จะได้  $\frac{a}{25} = \frac{5}{100}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 14 คือข้อใด

- ก. เหลือไก่ 1.25 %
- ข. เหลือไก่ 5 %
- ค. เหลือไก่ 80 %
- ง. เหลือไก่ 125 %



ปัญหาที่ 15 เลือตัวหนึ่งปิดราคาไว้ 350 บาท แต่ลดให้ผู้ซื้อร้อยละ 10 จะขายไป  
ราคาเท่าไร

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 15

- ก. ราคาทุน
- ข. ราคาขาย
- ค. ราคาที่ปิดประกาศไว้
- ง. ปิดราคาไว้ 100 บาท ลดให้ 10 บาท

2. จากปัญหาที่ 15 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{10}{100} = \frac{a}{350}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{110}{100} = \frac{a}{350}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{90}{100} = \frac{a}{350}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. ให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{100}{10} = \frac{a}{350}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 15 คือข้อใด

- ก. ขายไปราคา 305 บาท
- ข. ขายไปราคา 315 บาท
- ค. ขายไปราคา 325 บาท
- ง. ขายไปราคา 350 บาท

**ปัญหาที่ 16** บิดราคาสินค้าไว้สูงกว่าทุนร้อยละ 30 ถ้าลดราคาให้แก่ผู้ซื้อร้อยละ 20 จากที่ประกาศไว้ จะได้กำไรหรือขาดทุนร้อยละเท่าไร

1. จากปัญหาที่ 16 "ลดราคาให้แก่ผู้ซื้อร้อยละ 20" หมายความว่าอย่างไร

- ก. ทุน 100 บาท ลด 20 บาท
- ข. ทุน 100 บาท ขาย 80 บาท
- ค. ทุน 120 บาท ขาย 100 บาท
- ง. บิดราคาไว้ 100 บาท ขาย 80 บาท

2. จากปัญหาที่ 16 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท ดังนั้นบิดราคาไว้ 130 บาท  
 สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{80}{100} = \frac{a}{130}$  แล้วหาค่า  $a$   
 โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $a - 100$   
 ดังนั้นจะได้กำไรร้อยละ  $a - 100$
- ข. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท ดังนั้นบิดราคาไว้ 130 บาท สมมติให้  
 ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{130}{100} = \frac{a}{100}$  แล้วหาค่า  $a$   
 โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $a - 100$   
 ดังนั้นจะได้กำไรร้อยละ  $a - 100$
- ค. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท ดังนั้นบิดราคาไว้ 130 บาท  
 สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท จะได้  $\frac{120}{100} = \frac{a}{130}$  แล้วหาค่า  $a$   
 โดยใช้คุณสมบัติการคูณ จะได้กำไร = ราคาขาย - ราคาทุน =  $a - 100$   
 ดังนั้นจะได้กำไรร้อยละ  $a - 100$
- ง. ให้ทุนของสินค้าเท่ากับ 100 บาท สมมติให้ขายไปราคา  $a$  บาท  
 จะได้  $\frac{80}{100} = \frac{a}{100}$  แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ  
 จะขาดทุน = ราคาทุน - ราคาขาย =  $100 - a$   
 ดังนั้นจะขาดทุนร้อยละ  $100 - a$

3. คำตอบของปัญหาที่ 16 คือข้อใด

- ก. ขาดทุนร้อยละ 20
- ข. กำไรร้อยละ 56
- ค. กำไรร้อยละ 30
- ง. กำไรร้อยละ 4

ปัญหาที่ 17 บิดประกาศราคาสินค้า 2,500 บาท แต่ขายจริง 2,050 บาท  
ลดราคาก็เปอร์เซ็นต์

1. "ลดราคา a %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. ทน 100 บาท ลด a บาท
- ข. ทน 100 บาท ขาย 100 - a บาท
- ค. บิดราคาไว้ 100 บาท ขาย a บาท
- ง. บิดราคาไว้ 100 บาท ลด a บาท

2. จากปัญหาที่ 17 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. บิดราคาไว้ 2,500 บาท แต่ลดราคาเท่ากับ

$$2,500 - 2,050 \text{ บาท} = 450 \text{ บาท}$$

$$\text{สมมติให้ลดราคา } a \% \text{ จะได้ } \frac{a}{100} = \frac{450}{2,500} \text{ แล้วหาค่า } a$$

โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. บิดราคาไว้ 2,500 บาท แต่ลดราคาเท่ากับ

$$2,500 - 2,050 \text{ บาท} = 450 \text{ บาท}$$

$$\text{สมมติให้ลดราคา } a \% \text{ จะได้ } \frac{a}{100} = \frac{450}{2,050} \text{ แล้วหาค่า } a$$

โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. สมมติให้ลดราคา a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{2,050}{2,500}$   
แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. สมมติให้ลดราคา a % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{2,500}{2,050}$   
แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 17 คือข้อใด

- ก. ลดราคา 121.95 %
- ข. ลดราคา 21.95 %
- ค. ลดราคา 82 %
- ง. ลดราคา 18 %



ปัญหาที่ 18 กู้เงินธนาคารมา 20,000 บาท พอครบปีจ่ายเงินคืน จำนวน 22,000 บาท  
เสียดอกเบี้ยร้อยละเท่าไร

1. "เสียดอกเบี้ยร้อยละ a" หมายความว่าอย่างไร

- ก. กู้เงินมา 100 บาท เสียดอกเบี้ย a บาท
- ข. กู้เงินมา a บาท เสียดอกเบี้ย 100 บาท
- ค. กู้เงินมา 100 บาท ต้องจ่ายเงินคืน a บาท
- ง. จ่ายเงินคืน 100 บาท คิดเป็นค่าดอกเบี้ย a บาท

2. จากปัญหาที่ 18 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้เสียดอกเบี้ยร้อยละ a จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{20,000}{22,000}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัตการคูณ

ข. ให้เสียดอกเบี้ยร้อยละ a จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{22,000}{20,000}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัตการคูณ

ค. เสียดอกเบี้ยเป็นเงิน  $22,000 - 20,000 = 2,000$  บาท

ให้เสียดอกเบี้ยร้อยละ a จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{2,000}{22,000}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัตการคูณ

ง. เสียดอกเบี้ยเป็นเงิน  $22,000 - 20,000 = 2,000$  บาท

ให้เสียดอกเบี้ยร้อยละ a จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{2,000}{20,000}$

แล้วหาค่า a โดยใช้คุณสมบัตการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 18 คือข้อใด

- ก. เสียดอกเบี้ยร้อยละ 9
- ข. เสียดอกเบี้ยร้อยละ 10
- ค. เสียดอกเบี้ยร้อยละ 11
- ง. เสียดอกเบี้ยร้อยละ 12

ปัญหาที่ 19 โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนหญิง 25 % และมีนักเรียนชาย 876 คน  
อยากรทราบว่านักเรียนทั้งหมดกี่คน

1. จากปัญหาที่ 19 "มีนักเรียนหญิง 25 %" หมายความว่าอย่างไร

- ก. นักเรียนทั้งหมด 100 คน มีนักเรียนหญิง 25 คน
- ข. นักเรียนทั้งหมด 100 คน มีนักเรียนชาย 75 คน
- ค. นักเรียนทั้งหมด 100 คน มีนักเรียนชาย 25 คน
- ง. ถูกทั้งข้อ ก. และข้อ ข.

2. จากปัญหาที่ 19 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

- ก. ให้มีนักเรียนทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{25}{100} = \frac{a}{876}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ข. ให้มีนักเรียนทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{25}{100} = \frac{876}{a}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ค. ให้มีนักเรียนทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{75}{100} = \frac{876}{a}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ
- ง. ให้มีนักเรียนทั้งหมด  $a$  คน จะได้  $\frac{75}{100} = \frac{a}{876}$   
แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 19 คือข้อใด

- ก. มีนักเรียนทั้งหมด 3,504 คน
- ข. มีนักเรียนทั้งหมด 1,168 คน
- ค. มีนักเรียนทั้งหมด 657 คน
- ง. มีนักเรียนทั้งหมด 219 คน



ปัญหาที่ 20 ถ้าเพิ่มความยาวด้านของสี่เหลี่ยมจัตุรัสอีก 30 % พื้นที่จะเพิ่มขึ้นกี่เปอร์เซ็นต์

1. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการคิดเพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ 20

- ก. ความยาวด้าน
- ข. ความยาวเส้นรอบรูป
- ค. พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม
- ง. ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม

2. จากปัญหาที่ 20 มีวิธีคิดแก้ปัญหาอย่างไร

ก. ให้พื้นที่เพิ่มขึ้น  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{30}{100}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ข. ให้พื้นที่เพิ่มขึ้น  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{130}{100}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ค. ให้เดิมความยาวเท่ากับ 100 หน่วย ดังนั้นความยาวด้านจะเพิ่มขึ้นเป็น 130 หน่วย

พื้นที่เดิม =  $100 \times 100 = 10,000$  ตารางหน่วย

พื้นที่ใหม่ =  $130 \times 130 = 16,900$  ตารางหน่วย

พื้นที่เพิ่มขึ้น =  $16,900 - 10,000 = 6,900$  ตารางหน่วย

สมมติให้พื้นที่เพิ่มขึ้น  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{6,900}{10,000}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

ง. ให้เดิมความยาวด้านเท่ากับ 100 หน่วย ดังนั้นความยาวด้านจะเพิ่มขึ้นเป็น 130 หน่วย

พื้นที่เดิม =  $100 \times 100 = 10,000$  ตารางหน่วย

พื้นที่ใหม่ =  $130 \times 130 = 16,900$  ตารางหน่วย

สมมติให้พื้นที่เพิ่มขึ้น  $a$  % จะได้  $\frac{a}{100} = \frac{16,900}{10,000}$

แล้วหาค่า  $a$  โดยใช้คุณสมบัติการคูณ

3. คำตอบของปัญหาที่ 20 คือข้อใด

- ก. พื้นที่จะเพิ่มขึ้น 130 %
- ข. พื้นที่จะเพิ่มขึ้น 69 %
- ค. พื้นที่จะเพิ่มขึ้น 40 %
- ง. พื้นที่จะเพิ่มขึ้น 30 %



ตารางที่ 8 : ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง เรื่อง "สมการ" และ "ร้อยละ" จากการทดลองใช้ครั้งที่ 2

ปัญหา	ข้อ	$R_H$	$R_L$	p	r
1	1	13	8	0.48	0.23
	2	14	8	0.50	0.27
	3	13	7	0.45	0.27
2	1	14	8	0.50	0.27
	2	13	6	0.43	0.32
	3	18	8	0.59	0.45
3	1	18	10	0.64	0.36
	2	16	10	0.59	0.27
	3	20	12	0.73	0.36
4	1	15	4	0.43	0.50
	2	13	6	0.43	0.32
	3	13	3	0.36	0.45
5	1	16	11	0.61	0.23
	2	13	3	0.36	0.45
	3	18	12	0.68	0.27
6	1	14	7	0.48	0.32
	2	13	8	0.48	0.23
	3	15	8	0.53	0.32

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ปัญหา	ข้อ	$R_H$	$R_L$	p	r
7	1	18	13	0.70	0.23
	2	13	4	0.39	0.41
	3	11	3	0.32	0.36
8	1	14	8	0.50	0.27
	2	16	8	0.55	0.36
	3	14	8	0.50	0.27
9	1	14	8	0.50	0.27
	2	11	5	0.36	0.27
	3	11	4	0.34	0.32
10	1	18	13	0.70	0.23
	2	14	5	0.43	0.41
	3	16	6	0.50	0.45
11	1	18	12	0.45	0.27
	2	13	3	0.36	0.45
	3	14	7	0.48	0.32
12	1	17	12	0.66	0.23
	2	19	10	0.66	0.41
	3	20	14	0.77	0.27

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ปัญหา	ข้อ	$R_H$	$R_L$	p	r
13	1	17	5	0.50	0.55
	2	15	10	0.57	0.23
	3	15	9	0.55	0.27
14	1	18	9	0.61	0.41
	2	21	9	0.68	0.55
	3	17	12	0.66	0.23
15	1	17	12	0.66	0.23
	2	17	12	0.66	0.23
	3	19	12	0.70	0.32
16	1	15	10	0.57	0.23
	2	12	6	0.41	0.27
	3	13	8	0.48	0.23
17	1	16	6	0.50	0.45
	2	15	6	0.48	0.41
	3	15	8	0.52	0.32
18	1	19	13	0.73	0.27
	2	16	6	0.50	0.45
	3	19	12	0.70	0.32



## ตารางที่ 8 (ต่อ)

ปัญหา	ข้อ	$R_H$	$R_L$	p	r
19	1	13	7	0.45	0.27
	2	15	8	0.52	0.32
	3	15	8	0.52	0.32
20	1	18	5	0.52	0.59
	2	16	10	0.59	0.27
	3	16	3	0.43	0.59

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการคำนวณ

### ตัวอย่างการคำนวณ

1. การคำนวณค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ใช้สูตร

$$p = \frac{R_u + R_L}{2N}$$

$$r = \frac{R_u - R_L}{N}$$

เมื่อ N แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ  
 $R_u$  แทน จำนวนคนที่ทำถูกในกลุ่มสูง  
 $R_L$  แทน จำนวนคนที่ทำถูกในกลุ่มต่ำ

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของปัญหาที่ 1 ข้อที่ 1 จากตารางที่คำนวณได้ดังนี้

$$p = \frac{13 + 8}{2 \times 22}$$

$$= 0.48$$

$$r = \frac{13 - 8}{22}$$

$$= 0.23$$

2. การคำนวณค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (K-R 20)

$$r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

เมื่อ  $r_{xx}$  แทน สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง  
 n แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ  
 p แทน สัดส่วนของคนที่ยอมรับในแต่ละข้อได้ถูกต้อง  
 q แทน สัดส่วนของคนที่ยอมรับในแต่ละข้อผิด ( $q = 1 - p$ )  
 $S_x^2$  แทน ค่าความแปรปรวนของคะแนนของผู้เข้าสอบทั้งหมด

$$S_x^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \left( \frac{\sum x}{N} \right)^2$$

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด



ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
จำนวน 20 ปัญหา มีคำถามปัญหาละ 3 ข้อ รวมมีคำถาม 60 ข้อ จากตารางที่ 8 คำนวณได้ดังนี้

$$\begin{aligned} s_x^2 &= \frac{\sum x^2}{N} - \left( \frac{\sum x}{N} \right)^2 \\ &= \frac{51996}{44} - \left( \frac{1432}{44} \right)^2 \\ &= 122.52 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} r_{xx} &= \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{s_x^2} \right) \\ &= \frac{65}{59} \left( 1 - \frac{14.19}{122.52} \right) \\ &= 0.89 \end{aligned}$$

3. การคำนวณค่ามัชฌิมเลขคณิต การวิเคราะห์ความแปรปรวนเพื่อทดสอบความแตกต่างของความสามารถในกระบวนการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่ามัชฌิมเลขคณิตเป็นรายคู่ตามวิธีการของเชฟเฟ (Scheffé Method) คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+



### ประวัติผู้วิจัย

นางสาวชมนาด สิบศรี เกิดเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2508 สำเร็จการศึกษา  
ปริญญาครุศาสตรบัณฑิตเกียรตินิยมอันดับ 2 วิชาเอกคณิตศาสตร์ วิชาโทภาษาอังกฤษ จาก  
วิทยาลัยครูเชียงใหม่ เมื่อปีการศึกษา 2529 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาการศึกษาคณิตศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ  
ปีการศึกษา 2531