

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

กรีติ บุญเชื้อ. ตรรกวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2521.

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการประเมินความก้าวหน้าผลสัมฤทธิ์ในวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2524. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2526.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2523. กรุงเทพมหานคร : รุ่งเรืองสำนักพิมพ์, 2524.

\_\_\_\_\_. รายงานการวิจัยประสิทธิภาพโรงเรียนประถมศึกษา : ชุดอ่อนด้านทักษะเบื้องต้นทางการเรียนของนักเรียนประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สำนักงานเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2519.

คณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย, ล่มาคม. เสริมประสบการณ์คณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : พิมพ์การพิมพ์, 2524.

ชวาล แพร่ตฤล. การทดสอบเพื่อค้นและไขมาสมรรถภาพ. สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา, 2517.

\_\_\_\_\_. เทคนิคการจัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2518.

ชัยพร วิษย์ชาวุธ. มูลสารจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ประคอง กระณสุด. สถิติประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2525.

- ประคอง กระณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์  
และทำปกเจริญผล, 2525.
- ประเทิน มหาจันทร์. วิธีการสอนคณิตศาสตร์แผนใหม่ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์การค้าสนา, 2512.
- ประเสริฐคู่ภมาตรา, ชุน. ตรรกวิทยา. พระนคร : โรงพิมพ์มกุฎราชวิทยาลัย, 2494.
- ปรีชา ช่างขวัญอิน. การไปเหตุผล. พระนคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- ปานใจ ลุยสวัสดิ์, ม.ร.ว. และเสรี วงษ์มณฑา. ตรรกวิทยาเบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2517.
- บุพิน พิพิธกุล. การสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : บริษัทโรงพิมพ์,  
2523.
- วิเชียร เกตุสิงห์. สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- ศึกษาริการ, กระจ่าง. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร :  
โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น, 2520.
- สุเทพ จันทร์ลุ่มศักดิ์. ตรรกวิทยาเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. พระนคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด  
ศึกษาสัมพันธ์, 2521.
- สุภาพ วาดเขียน. วิธีวิจัยและสถิติทางการวิจัยในศึกษาค่าลัด. กรุงเทพมหานคร : สำนัก  
พิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2523.
- โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์. เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่.  
กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. การวัดความถนัดเบื้องต้น. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒลงยา,  
2522.
- อเนกกุล กรี่แสง. จิตวิทยาที่เกี่ยวกับการศึกษา. พิษณุโลก : ภาควิชาแนะแนวและจิตวิทยา  
การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2521.
- อมร โสภณวิเชษฐวงศ์. ตรรกวิทยา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง,  
2521.

อนันต์ ศรีโล่ภา. การวัดผลการศึกษา. วิทยะครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์  
ไทยวัฒนาพานิช, 2525.

#### วารสาร

ชวาล แพร์ตกุล. "การทดสอบความถนัดทางการเรียน". วิทยาสาร 25 : 26-38  
พฤศจิกายน 2517.

นิพนธ์ จิตต์ภักดิ์. "การล่อนใจท้อปัญหา". ประชาศึกษา. 26 (กันยายน 2517) : 7-10,  
16.

กาญจนา คำลู่วรรณ. "ความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดู, ทัศนคติทางความคิดตาม  
ทฤษฎีของเพียเจต์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน". จิตวิทยา. 3 (กรกฎาคม 2515)  
: 28-35.

ประทีป สยามชัย. "การล่อนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา". ประชาศึกษา.  
20 (สิงหาคม 2511) : 39-47.

ยุทธนา ศิริสุนทร. "ข้อควรคำนึงในการล่อนคณิตศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษา". ประชาศึกษา.  
24 (มีนาคม 2516) : 10-20.

อาลา ถนัดช่าง. "แนวคิดในการล่อนวิชาจริยศึกษากลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย". วารสาร  
ประชาบาล. 12 (มีนาคม 2521) : 1-8.

#### เอกสารอื่น ๆ

กมล ชื่นทองคำ. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ กับความสามารถในการ  
แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพ  
มหานคร". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

ก่อ สวัสดิ์พานิชย์. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการครั้งที่ 1 เรื่องการเรียนการสอน  
คณิตศาสตร์ในประเทศไทย. คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 26-27  
เมษายน 2522.



- คำนี้ง ฎริปริญญา. "พัฒนาการของการคิดเชิงตรรกของเด็กไทยวัยแรกเริ่ม". วิทยานิพนธ์  
ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.
- จันทร์เพ็ญ ธนาคุภกรกุล. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์  
ความคิดสร้างสรรค์เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1". วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- เจตนา ทองรักษ์. "ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านจำนวนและเหตุผลเชิงนามธรรม  
กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์". วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- ชัยสงคราม เครือหงส์. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก  
ศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1". วิทยานิพนธ์  
ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- ดวงเดือน อ่อนนุ่ม. "การศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่ กับ  
นักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่, 2514.
- ต่าย เชียงฉวี. ทฤษฎีการทดสอบและวัดผลการศึกษา. เชียงใหม่ : ภาควิชาประเมินผลและ  
วิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2526.
- ถวิล ธารา โภชน์. "การอบรมเลี้ยงดูและผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ที่มีต่อพัฒนาการด้านการ  
คิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย". วิทยานิพนธ์  
การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.
- ถาวร รอดเทศ. "ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดหาเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์ กับความซื่อสัตย์  
ของเด็กไทย". วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร,  
2523.
- ทองหล่อ วงษ์อินทร์. "ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดหาเหตุผลในเชิงตรรกศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์  
วิชาวิทยาศาสตร์และความชอบการดูรายการทีวี". วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2517.

- น้อมศรี เศท. "การล่อนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์". ในโครงการอบรม เสริมสมรรถภาพครูประถมศึกษา, หน้า 80-100 ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- บุญรวบ ฟูรักษา. "ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สาม จังหวัดสุราษฎร์ธานี". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- บุหงา วัฒนะ. "การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างนักเรียนที่เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่กับนักเรียนที่ไม่ได้เรียนคณิตศาสตร์แนวใหม่". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.
- ปนิดา ศิริฤทธิเชษฐ์. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ กับผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนลำธิตถ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- ระวีวรรณ พ่วงวิจิตร. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการอนุรักษ์จำนวนกับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- วิชัย พาณิชย์ล้วย. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดแบบเอกนัยทางสัญลักษณ์กับความสามารภในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- วิรัช จาบทนอม. "เปรียบเทียบการคิดหาเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์และการคิดหาเหตุผลเชิงจริยธรรม ของนักเรียนระดับอายุ 13 และ 15 ปี ในกรุงเทพมหานครและในชนบท". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.
- ล่อมเกียรติ กิพยทัศน์. "การศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการของเด็กในเมืองและชนบท ในเรื่องความคิดในขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม และสิ่งจับ". วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.

- ลัมบุรณี แชน้อย. "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ สมรรถภาพสมองทางสติปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ลามาารถ วีระสัมพันธ์. "สมรรถภาพสมองบางประการที่สัมพันธ์กับความล่าช้าทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7". วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2512.
- ลูนันท์ คัลโกลุ่ม. "ความสัมพันธ์ระหว่างความถนัดทางการเรียน การปรับตัว ความตั้งใจเรียน ความวิตกกังวลในการเรียน ความมุ่งหมายและฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ปกครอง กับผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7". วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยการศึกษาประสานมิตร, 2516.
- ลู่มาลี รัตพันธ์. "ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะคณิตศาสตร์ขั้นมูลฐานกับความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หก". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- ลู่รียา ผลโพธิ์. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรก และความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตกรุง เทพมหานคร". วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- อัทพล ธรรมเจริญ. "การศึกษาความสามารถทางการคิดเชิงนามธรรมในวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น". วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2516.

#### ภาษาอังกฤษ

#### Books

- Adams, Sam. Teaching Mathematics. New York : Harper & Row Publishers, 1977.
- Black, Max. An Introduction to Logical and Scientific Method Critical Thinking. New York : Prentice - Hall, 1955.



- Borne, Lyle E., Ekstrand, Bruce R., and Dominoski, Roger L. The Psychology of Thinking. New Jersey : Prentice - Hall, 1971.
- Clyde, Corle G. Teaching Mathematics in the Elementary School. New York : The Ronald Press Company, 1967.
- Copi, Irving M. Introduction to Logic. 3d ed. New York : Macmillan Co., 1961.
- Inhelder, B. and Piaget, J. The Growth of Logical Thinking from Child to Adolescence. New York : Basic Books, 1958.
- Johnson, Donavan A. and Rising, Gerald R. Guidelines for Teaching Mathematics. California : Wadsworth Publishing Company Co., 1969.
- Kupperman, Joel and Mc. Grade Arthers. Foundamentals of Logic. London : Doubleday and Company, Inc., 1966.
- Krulik, Stephen and Reys, Robert E. Problem Solving in School Mathematics. Washington D.C. : The National Council of Teacher of Mathematics, 1980.
- Mark, John L. Teaching Elementary School Mathematics for Understanding. New York : McGraw-Hill Book Company, 1965.
- McCandless, Boyd R. and Evans, Ellis D. Children and Youth Psychological Development. 2d ed. New York : Hatt Rinchart and Winston, 1978.
- Polya, George. How To Solve It. New Jersey : Princeton University Press, 1957.
- Salman, Wesley. Logic. 3d ed. Englewood Cliffs N.J. : Prentice-Hall, 1973.
- Searles, Herbert L. Logic and Scientific. 3d ed. New York : The Ronald Press Co, 1956.

Shaner, William. A Guide to Logical Thinking. Illionis : Science Research Associates Inc., 1959.

### Articles

- Cruickshak, William M. "Arithmetic Ability of Mentally Reterded Children : I. Ibility to Differential Extraneous Materials From Need Arithmetic Factors". The Journal of Educational Research. 42 (April 1948) : 161-170.
- Doughlass, Harl R. "The Predicton of Pupil Success in High School Mathematics". The Mathematics Teacher. 28 (September 1964) : 489-504.
- Herzberg, Frederick and Lepkin, Milton. "A Study of Sex Difference on the Primary Mental Abilities Test". Educational and Psychological Measurement. 14 (April 1954) : 687-689.
- Le Blanc, John F. "You Can Teach Problem Solving." The Arithematic Teacher. 25 (November 1977) : 17-25.
- Mill, C.K., Zumoff, L. "A Comparison of Reasoning Skills and Moral Judgement in Delinquent, Retarded and Normal Adolescents Girls" Journal of Psychology, 86 (May 1974) : 261-268.
- O' Brien, T.C. and Shapiro, B.J. "The Development of Iogical Thinking in Children". American Educational Research Journal 5 (November 1968) : 531-543.
- Shapiro, B.J. and T.C. O' Brien. "Logical Thinking in Children Ages Six throught Thirteen". Child Development 41 (July 1970) : 823-824.
- Troutman, Andria P. and Lichtenberg, Betty Plunkeet. "Problem Solving in the General Mathematics Classroom". The Arithmatic Teacher. 67 (November 1974) : 590-594.



Other Materials

- Clarkson, Sandra P. "A Study of the Relationship Among Translation Skills and Problem-Solving Abilities". Dissertation Abstracts International. 39 (January 1979) : 4101-A.
- Fishbein, E. "Comprehension and Intuition in Learning Mathematics". Psychological Abstracts 49 (6), (November 1973) : 1257-1258.
- Hall, Dudley W. "A Study of the Relationship between Estimation and Mathematical Problem Solving Among Fifth Grade Students". Dissertation Abstracts International. 37 (April 1979) : 6324-6325 A.
- Leshner, Ronald E. "A Study of Logical Thinking in Grade Four Through Seven". Dissertation Abstracts International 32 (November 1971) : 2487-A.
- Martin, Mavis D. "Reading Comprehension Abstract Verbal Reasoning and Computation as Factors in Arithmetic Problem solving". Dissertation Abstract. 24 (June 1964) : 4547-4548.
- Matulis, Robert S. "A Survey of the Understandings of Selected Concept of Logic by 8-18 Year - Old Students". Dissertation Abstracts International. 31 (September 1970) : 1079-A.
- Muraski, Sue V. "A Study of Effects of Explicit Reading Instruction on Reading Performance in Mathematics and on Problem Solving Abilities of Six Grade". Dissertation Abstracts International. 39 (January 1979) : 4104-A.
- Weybright, Loren D. "Developmental and Methodological Issues in the Growth of Logical Thinking in Adolescence". Dissertation Abstracts International. 33 (August 1972) : 2779-A.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

# ศูนย์วิจัยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงตรรกะ\*

ตัวอย่างที่นำเสนอไว้ในภาคผนวกนี้ แบ่งเป็น 2 ชุดคือ

- ชุดที่ 1 แบบทดสอบความสามารถในการคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย สร้างขึ้น  
โดยทองหล่อ วงษ์อินทร์และศำฝิง ฤทธิปริญญา เป็นผู้นำมาปรับปรุง
- ชุดที่ 2 แบบทดสอบความสามารถในการคิด โดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย สร้างขึ้น  
โดยศำฝิง ฤทธิปริญญา



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

\* โดยได้รับอนุญาตจากคุณศำฝิง ฤทธิปริญญา ให้เผยแพร่บางส่วนองแบบทดสอบ

แบบทดสอบความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์

ชุดที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ เวลาสอบ 35 นาที
2. ข้อสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุด หรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว จาก 1-4 ที่ให้ไว้ โดยเขียนลงใน \_\_\_\_\_ ให้ตรงกับข้อนั้น ๆ ในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

ถ้าในข้อ (0) นักเรียนเลือกตอบข้อ 2

(0)     2    

ถ้าจะเปลี่ยนจากข้อ 2 เป็น 3 ต้องลบหรือกาข้อ 2 ทิ้ง แล้วเขียนใหม่ให้ชัดเจน

(0)   ~~2~~  3  

3. ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบนี้เป็นอันขาด
4. นักเรียนต้องพยายามตอบให้ถูกต้องมากที่สุด ซึ่งจะได้คะแนนดี อย่าไปเสียเวลา คิดข้อใดข้อหนึ่งมากเกินไป
5. หวังว่าท่านคงทำได้ดีไม่แพ้ใคร....ขอให้โชคดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงตรรก

## ชุดที่ 1 แบบนิรนัย

1. ชาวไตเป็นคนไทย ชาวสุราษฎร์ธานีเป็นชาวไต ฉะนั้น

1. ชาวสุราษฎร์ธานีเป็นคนไทย
2. ชาวไทยคือชาวไต
3. ชาวไตอยู่ที่สุราษฎร์ธานี
4. คนไทยคือชาวไตและสุราษฎร์ธานี

"นักเรียนที่เรียนเก่งและเล่นกีฬาเก่ง จะได้เป็นคณบดีของโรงเรียน"

จงตอบคำถามตั้งแต่ ข้อ 2-3

2. ชัยนาถเป็นคณบดีของโรงเรียนดังนี้

1. ชัยนาถเรียนเก่ง
2. ชัยนาถเล่นกีฬาเก่ง
3. ชัยนาถเรียนเก่งและเล่นกีฬาเก่ง
4. ชัยนาถเรียนไม่เก่งหรืออาจจะเล่นกีฬาไม่เก่ง

3. ธีระไม่ได้เป็นคณบดีของโรงเรียนดังนี้

1. ธีระเล่นกีฬาเก่ง
2. ธีระเรียนเก่ง
3. ธีระเล่นกีฬาเก่งและเรียนเก่ง

4. ธีระเรียนไม่เก่งหรือไม่ก็เล่นกีฬาไม่เก่ง หรือไม่เก่งทั้งสองอย่าง

"นักเรียนจะถูกจัดอยู่ในห้อง ก. ถ้าหากว่านักเรียนมีผลรวมคะแนนสอบหรือ  
แต่งกายสะอาดอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่าง"

จงตอบคำถามตั้งแต่ข้อ 4-5



4. ทศพรแต่งกายสะอาดและมีมรรยาทเรียบร้อย ดังนี้
1. ทศพรถูกจัดอยู่ในห้อง ก
  2. ทศพรอยู่ในห้องอื่นที่ไม่ใช่ห้อง ก
  3. ทศพรได้อยู่ในห้องที่ดีที่สุดในโรงเรียน
  4. ทศพรอยู่ในห้องเรียนใดก็ได้
5. พิศิษฐ์ไม่ได้ถูกจัดอยู่ในห้อง ก ดังนี้
1. พิศิษฐ์มีมรรยาทเรียบร้อย แต่แต่งกายไม่สะอาด
  2. พิศิษฐ์แต่งกายสะอาด แต่มรรยาทไม่เรียบร้อย
  3. พิศิษฐ์แต่งกายไม่สะอาดและมีมรรยาทไม่เรียบร้อย
  4. พิศิษฐ์แต่งกายสะอาดและมีมรรยาทเรียบร้อย
6. ถ้ากินท็อฟฟี่บ่อย ๆ แล้วอาจทำให้ฟันผุ แฉ่วฟันผุ ดังนี้
1. แฉ่วกินท็อฟฟี่บ่อย ๆ
  2. น้ำตาลทำให้ฟันผุ
  3. ไม่ควรให้เด็กกินท็อฟฟี่
  4. ยังสรุปแน่นอนไม่ได้

"ครูสอนนักเรียนว่าทุกคนจะเป็นคนดีได้ก็ต่อเมื่อปฏิบัติตามศีล 5 ครบทุกข้อ"  
จงตอบคำถามข้อ 7-8

7. จเรปฏิบัติตามศีล 5 ครบทุกข้อ ดังนี้
1. จเรเป็นคนดี
  2. จเรเป็นคนไม่ดี
  3. จเรไม่ได้ชื่อว่าเป็นคนไม่ดี เพราะไม่ได้ทำชั่ว
  4. จเรเป็นคนดีในบางโอกาสและในบางโอกาสก็เป็นคนไม่ดี
8. มงคลรู้ว่าตนเป็นคนไม่ดี ดังนี้
1. มงคลปฏิบัติตามศีล 5 ครบทุกข้อ
  2. มงคลปฏิบัติตามศีล 5 เป็นบางข้อ
  3. มงคลไม่ได้ปฏิบัติตามศีล 5 เลย
  4. ยังสรุปแน่นอนไม่ได้

9. ค่ามีเงินมากกว่าแดง เขียวมีเงินน้อยกว่าแดง ดังนั้น
1. ค่ามีเงินเท่ากับเขียว
  2. ค่ามีเงินมากกว่าเขียว
  3. ค่ามีเงินน้อยกว่าเขียว
  4. ยังสรุปไม่ได้ว่าระหว่างค่ากับเขียว ใครจะมีเงินมากกว่าใคร
10. สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องตาย ต้นไม้เป็นสิ่งมีชีวิต ดังนั้น
1. ต้นไม้ไม่ตาย
  2. ต้นไม้ต้องตาย
  3. หากต้นไม้ขาดอาหารจะตาย
  4. ยังสรุปแน่นอนไม่ได้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์

ชุดที่ 2

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 4 ตอน รวม 65 ข้อ เวลาสอบ 45 นาที
2. ก่อนทำข้อสอบแต่ละข้อ นักเรียนจะต้องอ่านคำชี้แจงหรือคำสั่ง เฉพาะตอนนั้น ๆ

ให้เข้าใจเสียก่อนเสมอ

3. ข้อสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุด หรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียวจาก 1-4 และเขียนลงใน \_\_\_\_\_ ให้ตรงกับข้อนั้น ๆ ในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

ถ้าในข้อ (0) เลือกตอบข้อ 2

(0) 2 \_\_\_\_\_

ถ้าจะเปลี่ยนจากข้อ 2 เป็น 3 ต้องลบหรือกาข้อ 2 ทิ้ง แล้วเขียนใหม่ให้ชัดเจน

(0) 2 3 \_\_\_\_\_

4. ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบนี้เป็นอันขาด
5. นักเรียนต้องพยายามตอบให้ถูกต้องมากที่สุด สิ่งจะได้คะแนนดี อย่าไปเสียเวลาคิดข้อใดข้อหนึ่งมากเกินไป

6. หวังว่าท่านทำได้ดีไม่แพ้ใคร...ขอให้โชคดี

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตัวอย่างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดหา เหตุผล เชิงตรรกคำล่ตรี

ชุดที่ 2 แบบอุปมา

ตอนที่ 1 อุปมาอุปไมย

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำหรือภาพที่กำหนดให้ที่จะมา เข้าคู่กับอีกคำหรือภาพหนึ่งที่กำหนดให้ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของคำหรือภาพคู่แรก

ตัวอย่าง 1 ดวงอาทิตย์ : ดวงจันทร์ :: พระราชา :

1. ประชาชน
2. รัฐบาล
3. ราชาธิปไตย
4. พระโอรส-ธิดา

ตัวอย่าง 2  :  ::  :



ก



ข



ค



ง

ตอนที่ 2 ลำดับตัวเลข

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกตัวเลขตัวต่อไปว่าควรจะเป็น เลขอะไร โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์ของตัวเลขที่อยู่ข้างหน้า

ตัวอย่าง 1, 3, 5, 7, 9, 11 .....

1. 13
2. 14
3. 15
4. 16

ตอนที่ 3 การคัดเข้าพวก

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำที่กำหนดมาให้

ตัวอย่าง ทนาว, เบิน, ร้อน

1. ชิต
2. อี๊ดอ๊ด
3. สบาย
4. ฮบฮ่น

ตอนที่ 4 การสรุปรวบยอดและหลักการคิดให้เหตุผลแบบอุปนัยของมิลล์

คำสั่ง จงพิจารณาข้อที่น่าจะถูกต้องหรือน่าจะเป็นไปได้มากที่สุดเพียงข้อเดียว

ตัวอย่างที่ 1 มีส้มในกระจาด 50 ผล หีบมารับประทาน 5 ผล ปรากฏว่าเปรี้ยว  
ทุกผล ท่านคิดว่าส้มในกระจาดเป็นอย่างไร ?

1. ไม่มีส้มผลใดเปรี้ยว นอกจาก 5 ผลที่รับประทาน
2. ส้มทุกผลในกระจาดเปรี้ยวหมด
3. ส้มทั้ง 50 ผลน่าจะเปรี้ยว
4. ต้องมีส้มที่หวานบ้างเปรี้ยวบ้าง

ตัวอย่างที่ 2 อี๊ดและอี๊ดเป็นเพื่อนร่วมชั้นกัน อี๊ดเป็นคนคุยเก่ง เกือบคร้าน  
และไม่ชอบครู อี๊ดชิงหนีเรียนบ่อย ๆ ส่วนอี๊ดเป็นคนคุยเก่ง  
เกือบคร้านแต่ไม่หนีเรียน ดังนั้น เหตุการณ์หนีเรียนของอี๊ด

น่าจะเป็นข้อใด

1. การคุย
2. เกือบคร้าน
3. ไม่ชอบครู
4. ถูกทุกข้อ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ก่อนที่จะนำแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ชุดนี้ไปทดลองใช้ ผู้วิจัยได้ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางการสอนคณิตศาสตร์ อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางการวัดและประเมินผล และอาจารย์ผู้สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ได้ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมที่จะใช้กับตัวอย่างประชากร ดังรายนามต่อไปนี้

1. รองคณบดี อาจารย์ ส้มจิต ชิวปรีชา
2. ผู้ช่วยคณบดี อาจารย์ วดี รัตนวงศ์
3. อาจารย์ กอบกุล อยู่เย็น
4. อาจารย์ มณีวรรณ วงศ์สุพรรณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 10 ขอบเขตเนื้อหาของแบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

เรื่อง	จำนวนคาบ	จำนวนข้อในแบบทดสอบ	
		30 ข้อ	
1. จำนวนและตัวเลข	20	2	(ข้อ 1-2)
2. สัมการและการแก้สมการ	14	1	(ข้อ 3)
3. ตัวประกอบของจำนวนนับ	38	3	(ข้อ 4-6)
4. ความเท่ากันทุกประการ	10	-	-
5. รูปสี่มุม	10	-	-
6. มุมและส่วนของเส้นตรง	14	-	-
7. เศษส่วน	43	5	(ข้อ 7-11)
8. ทศนิยม	38	6	(ข้อ 12-17)
9. ทศนิยม	37		
10. เส้นขนาน	14	-	-
11. รูปสามเหลี่ยม	18	-	-
12. บทประยุกต์	43	5	(ข้อ 18-22)
13. กติและแผนผัง	18	2	(ข้อ 23-24)
14. รูปสี่เหลี่ยม	20	-	-
15. ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปเหลี่ยม	29	3	(ข้อ 25-27)
16. ความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม	10	1	(ข้อ 28)
17. รูปทรงและปริมาตร	25	2	(ข้อ 29-30)
18. คู่ขนาน	9	-	-
19. แผนภูมิและกราฟ	16	-	-

แบบทดสอบการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ :- ครอบคลุมความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ได้เรียนไปแล้ว

ในระดับชั้น ป. 6 ทั้งนี้ไม่รวมเรื่องเรขาคณิตและสถิติ



แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 30 ข้อ เวลาสอบ 60 นาที
2. ข้อสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุด หรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียวจาก 1-4 และเขียนลงใน \_\_\_\_\_ ให้ตรงกับข้อนั้น ๆ ในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง ถ้าในข้อ (0) เลือกตอบข้อ 2  
(0) 2

ถ้าจะเปลี่ยนจากข้อ 2 เป็น 3 ต้องลบหรือกาข้อ 2 กิ่ง แล้วเขียนใหม่ให้ชัดเจน

(0) 2 3

3. ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบนี้เป็นอันขาด
4. นักเรียนต้องพยายามตอบให้ถูกต้องมากที่สุด ซึ่งจะได้คะแนนดี อย่าไปเสียเวลาคิดข้อใดข้อหนึ่งมากเกินไป
5. หวังว่านักเรียนคงทำได้ดีไม่แพ้ใคร...ขอให้โชคดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. มีเลขสองจำนวน เลขจำนวนหนึ่งมีค่าเป็น 13 ซ้ำจำนวนหนึ่งมีค่าน้อยกว่า จำนวนแรก อยู่ 4 ถ้านำเลข 2 จำนวนนี้มาคูณกัน ผลลัพธ์จะเป็นเท่าไร
  1. 52
  2. 117
  3. 128
  4. 132
2. ถ้า 5 เท่าของเลขจำนวนหนึ่งคือ 200 จงหาเลขจำนวนนั้น
  1. 20
  2. 25
  3. 30
  4. 40
3. ดวงกิวา ต้องการซื้อเสื้อราคาตัวละ 180 บาท เขามีเงินอยู่แล้ว 20 บาท แต่ต้องตัด ลืมโอโปขายอีก 8 ผล จึงจะได้เงินครบตามที่ต้องการ ดวงกิวาขายลืมโอผลละเท่าไร
  1. 20 บาท
  2. 22 บาท
  3. 24 บาท
  4. 30 บาท
4. มีไฟกะพริบ 3 ดวง ไฟดวงที่ 1 ไซ้เวลานานาน 48 วินาที ต่อการกะพริบ 1 ครั้ง ไฟดวงที่ 2 ไซ้เวลา 34 วินาที ไฟดวงที่ 3 ไซ้เวลา 54 วินาที ถ้าไฟทั้ง 3 ดวงนี้ กะพริบพร้อมกันในครั้งแรกแล้ว นักเรียนจะหาเวลาที่ไฟทั้ง 3 ดวงนี้มากะพริบพร้อมกัน อีกในครั้งที่สองด้วยวิธีใด
  1. หา ห.ร.ม.
  2. หา ค.ร.น.
  3. ทหาร
  4. ทั้ง ข้อ 1 และ 2

5. ระฆัง 3 ใบ ติ๊ก ๆ 15 นาที 18 นาทีและ 24 นาทีตามลำดับ เมื่อตีพร้อมกันครั้งที่  
หนึ่งแล้ว อีกนานเท่าไรจึงจะตีพร้อมกันเป็นครั้งที่สอง
1. 2 ชั่วโมง
  2. 6 ชั่วโมง
  3. 12 ชั่วโมง
  4. 57 นาที
6. ลูกเลือกกองที่หนึ่งมี 132 คน ลูกเลือกกองที่สองมี 429 คน ถ้าต้องการแบ่งลูกเลือกทั้ง  
2 กองนี้ออกเป็นหมู่ ๆ ละ เท่า ๆ กัน โดยให้แต่ละหมู่มีจำนวนลูกเลือกมากที่สุด และ  
ไม่เหลือเศษด้วย จะแบ่งลูกเลือกได้หมู่ละกี่คน
1. 33 คน
  2. 31 คน
  3. 17 คน
  4. 14 คน
7. ซื่อไข่เปิดมา 30 ฟอง ๆ ละ 1.25 บาท แดกเสีย 6 ฟอง ที่เหลือขายไปฟองละ  
1.75 บาท จะได้กำไรหรือขาดทุนเท่าไร
1. เท่าทุนพอดี
  2. ขาดทุน 2.50 บาท
  3. กำไร 3.75 บาท
  4. กำไร 4.50 บาท
8. มีข้าวอยู่ 3 ถัง ถังแรกหนัก  $1\frac{2}{5}$  กิโลกรัม ถังที่สองหนัก  $3\frac{1}{4}$  กิโลกรัม ถ้าจะนำมากแบ่ง  
ออกเป็นส่วน ๆ เพื่อหุงข้าวในเวลา 7 วัน ๆ ละเท่า ๆ กัน อยากทราบว่า นักเรียนมี  
วิธีคำนวณหาข้าวที่จะหุงในแต่ละวันได้ด้วยวิธีใด
1.  $1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4} \div 7$
  2.  $\frac{1\frac{2}{5} + 3\frac{1}{4}}{7}$
  3.  $(3\frac{1}{4} - 1\frac{2}{5}) \div 7$
  4.  $\frac{1\frac{2}{5} \times 3\frac{1}{4}}{7}$

9. วรุณณ์สังเกตเห็นต้นถั่วงอกที่เพาะไว้ว่า วันแรกยาว  $\frac{3}{4}$  นิ้ว วันที่สองยาวอีก  $1\frac{1}{2}$  นิ้ว วันที่สามยาวขึ้นมาอีก  $\frac{3}{4}$  นิ้ว ในวันที่สามต้นถั่วงอกสูงเท่าไร
1. 2 นิ้ว
  2.  $2\frac{1}{4}$  นิ้ว
  3.  $2\frac{3}{4}$  นิ้ว
  4. 3 นิ้ว
10. สันมีเงินอยู่ 300 บาท น้องมี  $\frac{1}{5}$  ของเงินของสัน น้องของสันมีเงินเท่าไร
1. 60 บาท
  2. 80 บาท
  3. 305 บาท
  4. 1,500 บาท
11. ลุงแยมให้คนเข้าที่นาไป 186 ไร่ หรือคิดเป็น  $\frac{2}{3}$  ของที่นาทั้งหมด อยากทราบว่า ลุงแยมมีนาทั้งหมดกี่ไร่
1. 193 ไร่
  2. 279 ไร่
  3. 372 ไร่
  4. 558 ไร่
12. ทวีขายกระดาษหนังสือพิมพ์ 13 กิโลกรัม ราคา กิโลกรัมละ 1.25 บาท เขานำเงินไปซื้อสมุด 3 เล่ม ราคาเล่มละ 4.50 บาท ทวีจะเหลือเงินเท่าไร
1. 2.75 บาท
  2. 6.75 บาท
  3. 8.75 บาท
  4. 11.50 บาท

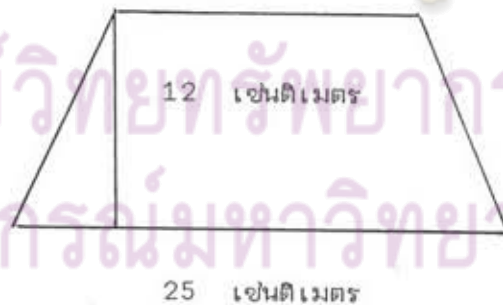
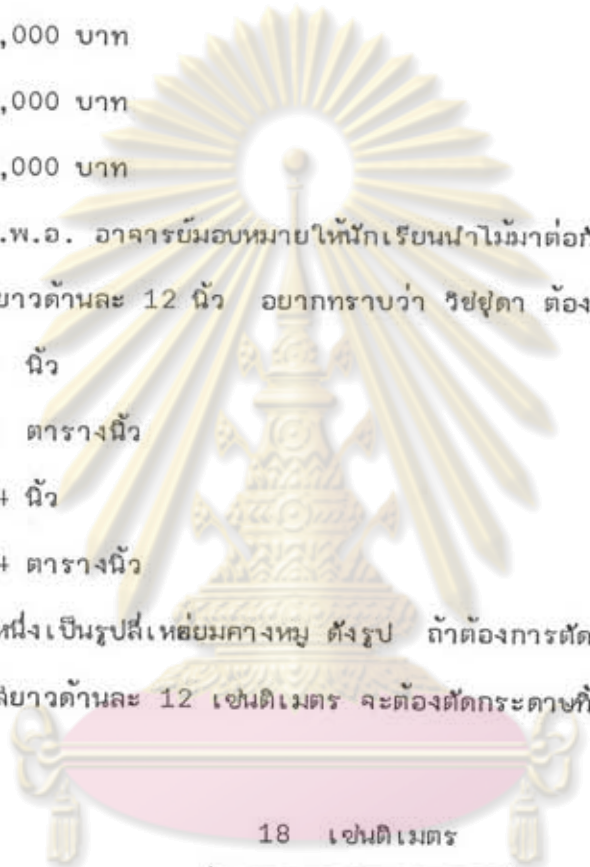


13. วิชาเก็บเงินได้วันละ 2.50 บาท ตลอดเดือนสิงหาคม วิชาจะมีเงินเก็บเท่าไร
1. 75 บาท
  2. 77.50 บาท
  3. 750 บาท
  4. 775 บาท
14. แมค้ำซื้อสับปะรด 20 ผล ราคาผลละ 6.50 บาท ถ้านำไปขายผลผลละ 10 บาท จะมีกำไรเท่าไร
1. 35 บาท
  2. 50 บาท
  3. 70 บาท
  4. 90 บาท
15. สร้อยรัตนี้ออกไม้ 3.50 เมตร มาตัดขายกระโปรง ราคาเมตรละ 24.50 บาท สร้อยรัตนี้อต้องจ่ายเงินเท่าไร
1. 28.00 บาท
  2. 84.00 บาท
  3. 85.75 บาท
  4. 840 บาท
16. คุณป้าไปจ่ายตลาดดังรายการต่อไปนี้
- หมู 2.5 กิโลกรัม ปลา 3 ตัว หมักตัวละ  $\frac{1}{2}$  กิโลกรัม ผักต่าง ๆ รวม 2 กิโลกรัม  
 วันเส้น 5 ชด ลัม 1 กิโลกรัม คุณป้าจะต้องถือของหมักเท่าไร
1. 6.5 กิโลกรัม
  2. 7.0 กิโลกรัม
  3. 8.0 กิโลกรัม
  4. 9.5 กิโลกรัม

17. สู้ตาและสู้ตใจมีเงินรวมกัน 60.50 บาท ถ้าสู้ตามีเงินมากกว่าสู้ตใจ 10.50 บาท  
สู้ตาและสู้ตใจมีเงินคนละกี่บาท
1. สู้ตามี 40.00 บาท สู้ตใจมี 20.50 บาท
  2. สู้ตามี 35.50 บาท สู้ตใจมี 25.00 บาท
  3. สู้ตใจมี 35.00 บาท สู้ตามี 25.50 บาท
  4. สู้ตใจมี 40.50 บาท สู้ตามี 25.00 บาท
18. รถยนต์ 2 คันเริ่มออกวิ่งพร้อมกัน จากที่แห่งเดียวกันไปยังเมืองหนึ่งซึ่งอยู่ห่างกัน  
480 กม. คันแรกออกวิ่งได้ชั่วโมงละ 60 กม. แต่ไปหยุดซื้อของกลางทางเสีย  
2 ชั่วโมง ส่วนคันที่สองวิ่งได้ชั่วโมงละ 40 กม. อยากทราบว่ารถคันไหนจะไปถึง  
เมืองนั้นก่อนกันเป็นเวลาเท่าไร
1. คันแรกถึงก่อน 1 ชั่วโมง
  2. คันแรกถึงก่อน 2 ชั่วโมง
  3. คันหลังถึงก่อน 2 ชั่วโมง
  4. คันหลังถึงก่อน 4 ชั่วโมง
19. แดงโมราคาผลละ 15 บาท ส้มโอหนึ่งผลราคาแพงกว่าแดงโม 7 บาท ถ้าซื้อส้มโอ  
8 ผล ให้ธนบัตรฉบับละ 500 บาท จะได้รับเงินทอนเท่าไร
1. 176 บาท
  2. 324 บาท
  3. 380 บาท
  4. 444 บาท
20. วิทยุเครื่องหนึ่งปีราคาไว้ 1200 บาท ถ้าซื้อเงินสดจะได้อลด 160 บาท นายวิชัยมีเงิน  
อยู่ 1600 บาท จึงซื้อเงินสด ดังนั้น นายวิชัยจะเหลือเงินเท่าไร
1. 240 บาท
  2. 460 บาท
  3. 500 บาท
  4. 560 บาท

21. ทวีคูณราคาเข้ามาเรื่อยๆ 480 บาท ถ้าจะขายต่อให้ได้กำไร 15 % เขาจะต้องขายไปเท่าไร
1. 552 บาท
  2. ร้อยละ 552
  3. 552 %
  4. 552
22. ในการลอบครึ่งหนึ่ง มีคะแนนเต็ม 750 คะแนน ธีระสอบได้ 600 คะแนน ดังนั้นเขาสอบได้ที่เปอร์เซ็นต์
1. 60 %
  2. 65 %
  3. 75 %
  4. 80 %
23. เมื่อเขียนเส้นตรงแทนถนนสายหนึ่งลงในแผนที่ โดยใช้มาตราส่วน 1 ซม. : 5 กม. ปรากฏว่าเส้นตรงยาว 6.5 ซม. ดังนั้น ระยะทางที่แท้จริงของถนนสายนี้คือเท่าใด
1. 11.5 กม.
  2. 30.5 กม.
  3. 32.5 กม.
  4. 33.5 กม.
24. ที่ดินแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 25 เมตร ยาว 35 เมตร ถ้าต้องการทำรั้วรอบสนาม ราคาเมตรละ 25 บาท ต้องสิ้นเงินทั้งหมดเท่าใด
1. 1,500 บาท
  2. 2,000 บาท
  3. 2,500 บาท
  4. 3,000 บาท

25. ห้องรับแขกรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 10 เมตรยาว 14 เมตร สูง 5 เมตร ถ้าต้องการปูพื้นผ้าห้องทั้งหมด และเพดานด้วยกระดาษปิดผนัง ซึ่งขายตารางเมตรละ 100 บาท ต้องสิ้นเงินทั้งหมดเท่าไร
1. 19,000 บาท
  2. 26,000 บาท
  3. 38,000 บาท
  4. 48,000 บาท
26. ในช่วงโมง ก.พ.อ. อาจารย์มอบหมายให้นักเรียนนำไม้มาต่อกัน เพื่อทำกรอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 12 นิ้ว อยากรู้ว่า วัสดุต้องใช้อย่างไร
1. 48 นิ้ว
  2. 48 ตารางนิ้ว
  3. 144 นิ้ว
  4. 144 ตารางนิ้ว
27. กระดาษแผ่นหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ดังรูป ถ้าต้องการตัดกระดาษแผ่นนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 12 เซนติเมตร จะต้องตัดกระดาษทิ้งเป็นพื้นที่เท่าไร



1. 114 ตารางเซนติเมตร
2. 144 ตารางเซนติเมตร
3. 150 ตารางเซนติเมตร
4. 300 ตารางเซนติเมตร



28. รุ้บกับแฉงป็นอยู่ตรงขอบสามมรูปวงกลม ซึ่งมรัศมี 56 เมตร ทั้ง 2 คนต้องการเดินไปด้านตรงข้าม ซึ่งมีลูกบอลวางอยู่ (ตามรูป) รุ้บเดินไปตามขอบสามม ส่วนแฉงเดินสั้ดตามแนวกลาง ศ้าตอบต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง



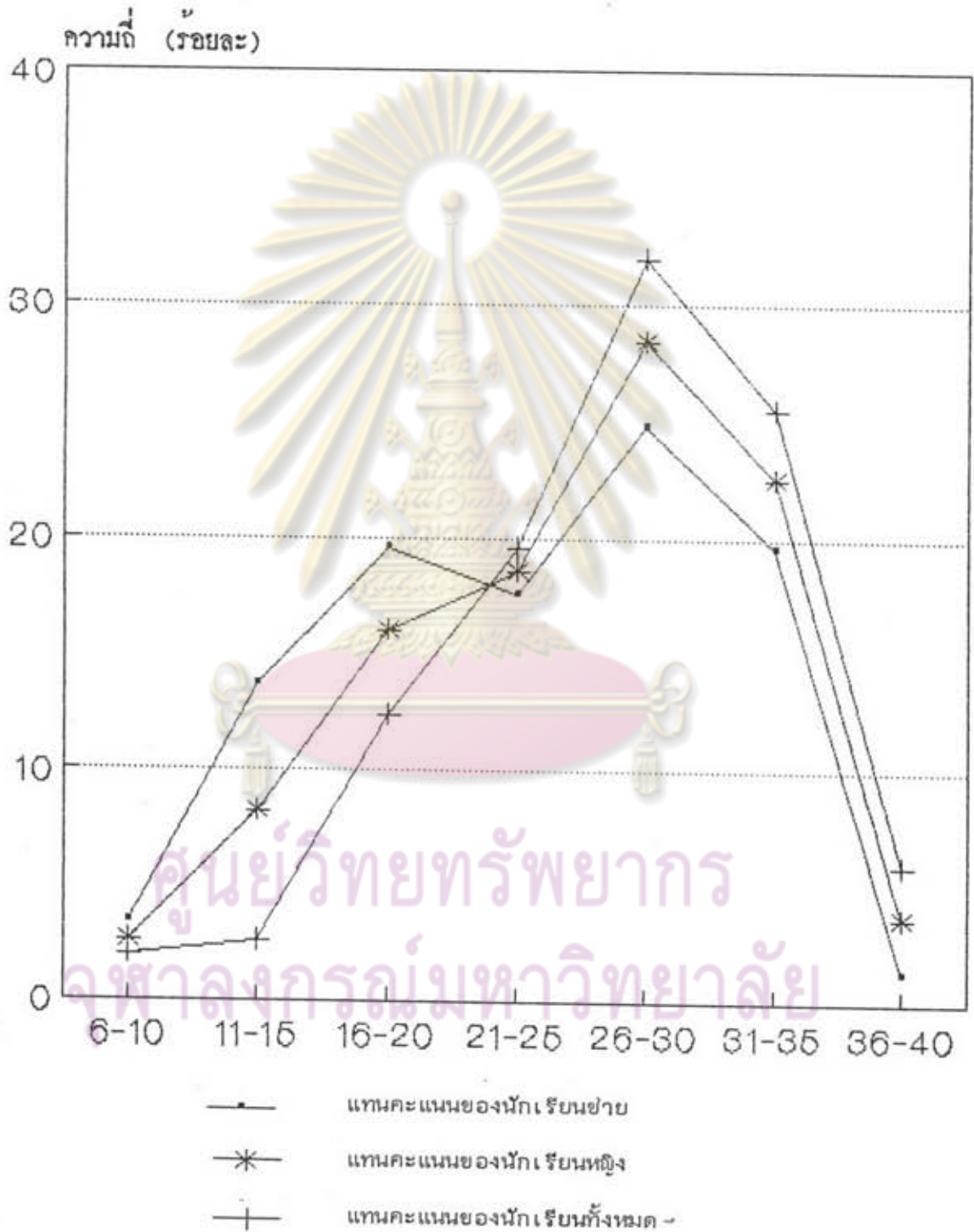
1. รุ้บเดินไกลกว่า 120 เมตร
  2. รุ้บเดินไกลกว่า 64 เมตร
  3. แฉงเดินไกลกว่า 56 เมตร
  4. ตั้ดสินไม่ไ้ได้
29. กล้องกระจาขรูปสี่เหลี่ยมกว้าง 20 ซม. สูง 10 ซม. ยาว 30 ซม. ใ้ใส่เกลือเต็มกล้อง ถ้าใ้ใช้กระป๋องนมผงตวงออกจะไ้ได้ 4 กระป๋องพอดี กระป๋องที่ใ้ใช้ตวงมปริมาตรเท่าใด
1. 1,000 ลบ.ซม.
  2. 1,500 ลบ.ซม.
  3. 2,000 ลบ.ซม.
  4. 6,500 ลบ.ซม.
30. ตวงทรายมา 1 ถุง แล้วเทใ้กล่องขาด  $4 \times 2 \times 2$  เซนติเมตร ใ้เต็ม 1 กล้องกับอีกครึ่งหนึ่งพอดี ทรายถุงนี้มีปริมาตรเท่าใด
1. 8 ลบ.ซม.
  2. 16 ลบ.ซม.
  3. 22 ลบ.ซม.
  4. 24 ลบ.ซม.



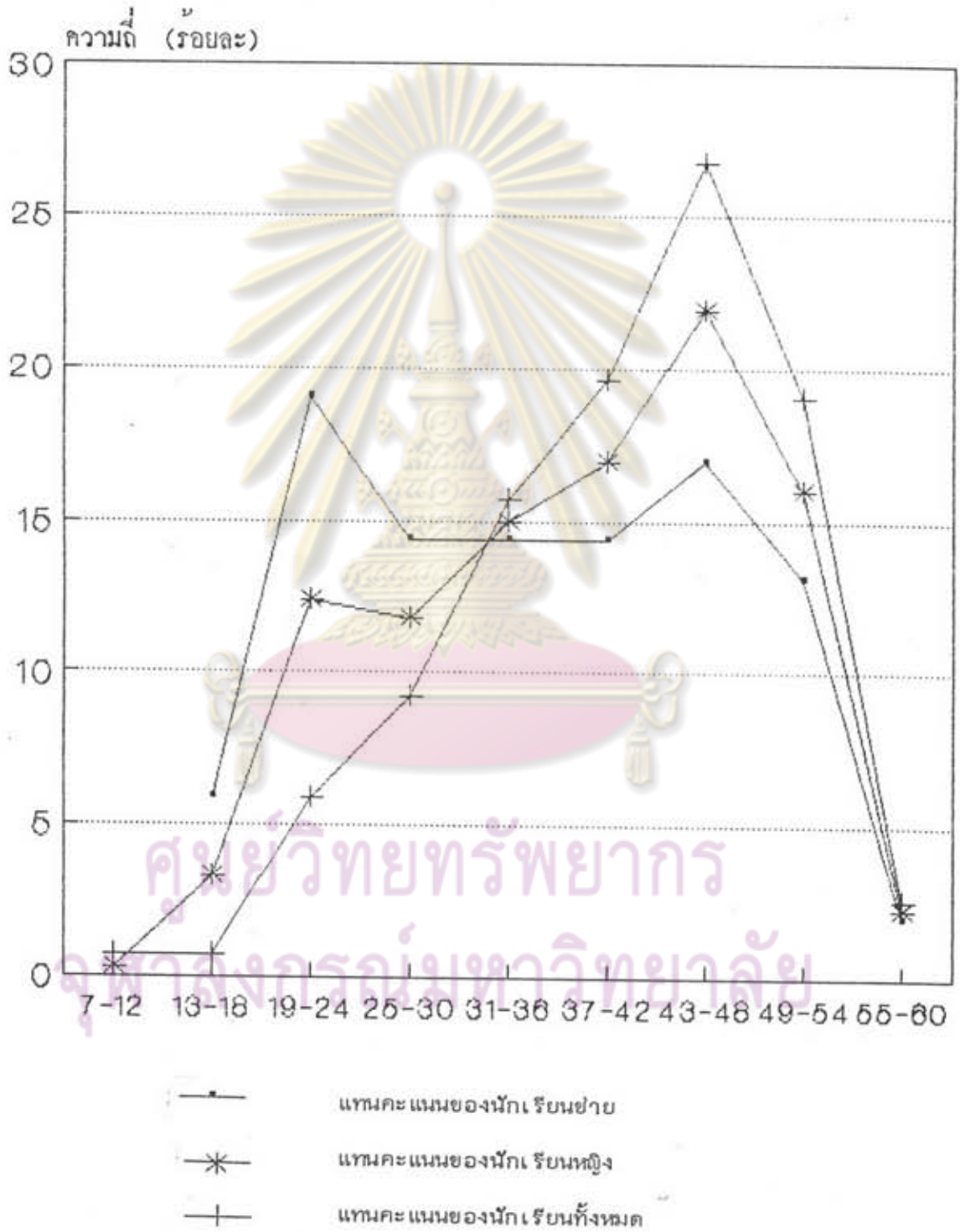
ภาคผนวก ข  
ข้อมูลจากการทดลอง

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าช่วงคะแนนและความถี่ของคะแนนความสามารถในการคิดโดยใช้  
เหตุผลแบบนิรนัย เพื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนทั้งหมดและระหว่างนักเรียน  
ชายและนักเรียนหญิง

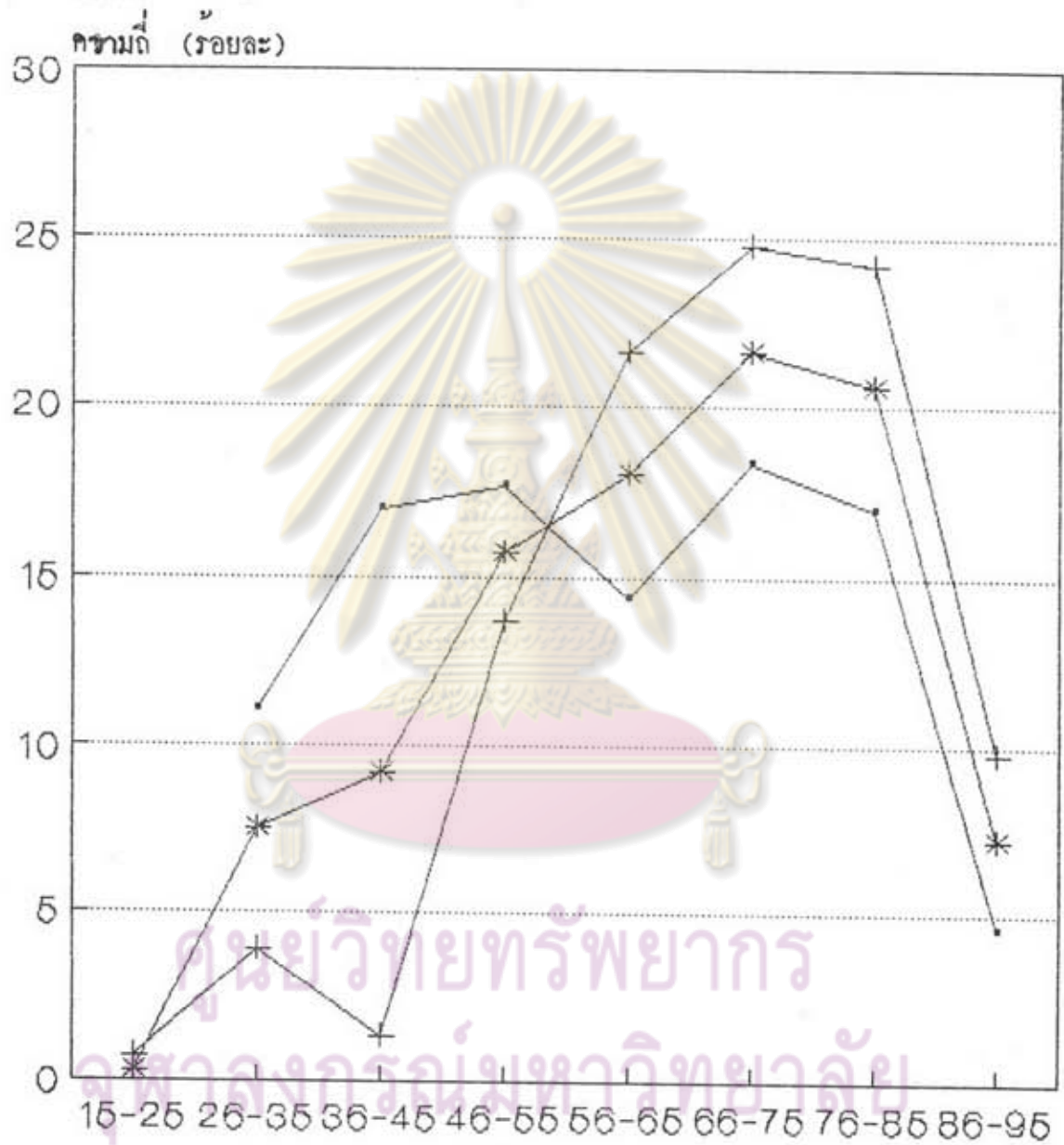


ภาพที่ 2 กราฟแสดงค่าช่วงคะแนนและความถี่ของคะแนนความสามารถในการคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย เพื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนทั้งหมดและระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง



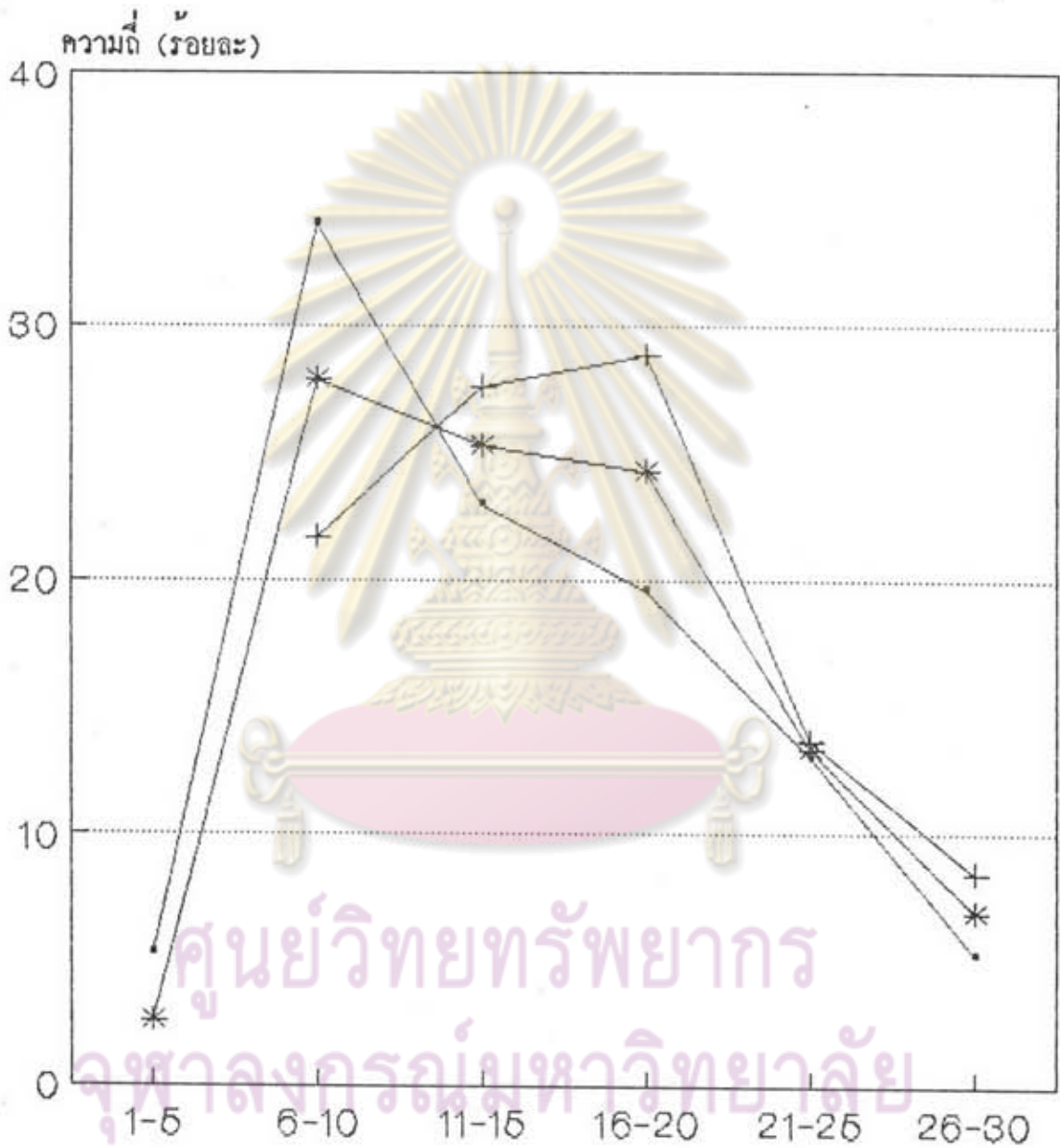


ภาพที่ 3 กราฟแสดงค่าช่วงคะแนนและความถี่ของคะแนนความสามารถในการคิดเชิงตรรก  
เพื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนทั้งหมด และระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง



- แทนคะแนนของนักเรียนชาย
- \*—      แทนคะแนนของนักเรียนหญิง
- +—      แทนคะแนนของนักเรียนทั้งหมด

ภาพที่ 4 กราฟแสดงค่าช่วงคะแนนและความถี่ของคะแนนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบระหว่างนักเรียนทั้งหมดและระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง



- แทนคะแนนของนักเรียนชาย
- \*— แทนคะแนนของนักเรียนหญิง
- +— แทนคะแนนของนักเรียนทั้งหมด



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างการวิเคราะห์ข้อมูล

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก. การวิเคราะห์แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จำนวน  
30 ข้อ

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาคำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป  
SPSS (Statistical Package for the Social Science)

แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีความเที่ยงเท่ากับ  
0.856

ผู้วิจัยคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดโดยใช้สูตร

$$s_e = s_x \sqrt{1 - r_{tt}}$$

$s_e$  = คือความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด

$s_x$  = คือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 6.279

$r_{tt}$  = คือสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบ = 0.856

$$s_e = 6.279 \sqrt{1 - 0.856}$$

$$= 6.279 \sqrt{.144}$$

$$s_e = 2.348$$

ข. การวิเคราะห์ข้อมูล

การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดเชิงตรรกะกับ  
การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงตรรกะระหว่าง  
นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบมาคำนวณโดยใช้โปรแกรม  
สำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science)



ค. การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

1. การทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยการเปิดตารางค่าต่ำสุดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับความมีนัยสำคัญต่าง ๆ เปรียบเทียบกับค่าสัมประสิทธิ์ที่คำนวณได้ห้คือ ถ้าค่า  $r_{tt}$  จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญใดมีค่าน้อยกว่า  $r_{tt}$  ที่คำนวณได้จากตัวอย่างประชากร แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้นั้นมีนัยสำคัญที่ระดับนั้น

ตารางค่าวิกฤติของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ เทียร์สัน

(วิเชียร เกตุสิงห์ 2526 : 164)

df	ระดับความมีนัยสำคัญ			
	.05	.025	.01	.005
...	...	...	...	...
200	.116	.138	.164	.181
300	.095	.113	.134	.148
400	.082	.098	.116	.128
...	...	...	...	...

จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อตัวอย่างประชากร 306 คน มีค่า .134 ส่วนค่า  $r_{tt}$  จากตัวอย่างประชากรเป็น .6612 ดังนั้น ค่าจากตารางน้อยกว่าจากการคำนวณได้

แสดงว่าความล้มเหลวในการคิดเชิงตรรกะ กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ .6612

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างความสามารถในการคิดเชิงตรรกะระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ทดสอบความมีนัยสำคัญโดยการเปิดตารางค่าของซี ที่ระดับความมีนัยสำคัญต่าง ๆ จากตารางที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 ได้ค่าเป็น 2.58

ดังนั้น ค่าจากตารางน้อยกว่าจากการคำนวณได้

แสดงว่าที่ระดับนัยสำคัญ .01 ความสามารถในการคิดเชิงตรรกะระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิงแตกต่างกัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้วิจัย

นางสาวนุสรุา ใจพอารณ์ เกิดวันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2505 ที่ กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาครุศาสตร์บัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2526 ปัจจุบันเป็นอาจารย์โรงเรียนลำธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย