บรรณานุกรม

ภาษาไทย

การศึกษาผู้ใหญ่, กอง. การศึกษาผู้ใหญ่. พระนคร : ประเสริฐสิน, 2498.

กาญจนา เกียรติประวัติ. วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ประสานมิตร, 2520.

กมลรัตน์ หล้าสุวงศ์. จิตวิทยาการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.

ชม ภูมิภาค. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.

ชัยพร วิชชาวุธ. มูลสารจิตวิทยา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

ทองหิพย์ วรรณพัฒน์ และคณะ. หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. อุดรธานี : โรงพิมพ์ไทยสามัคคี, 2522.

น้อมฤดี จงพยุหะ. หลักการสอน. กรุงเทพมหานคร : ก้าวหน้าการพิมพ์, 2527.

ประคอง กรรณสูตร. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2529.

แผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2520. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต, 2520.

ไพศาล พลวัน. "หลักสูตรประมวลการสอนและแบบเรียนสำหรับการจัดการศึกษาผู้ใหญ่ระดับที่ 3-4" คู่มืออบรมครูโรงเรียนผู้ใหญ่สายสามัญ ระดับที่ 3-4 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2526.

ภูมิพลอดุลยเดช, พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว "พระบรมราโชวาท." พระราชทานใน มิตรครู. ปีที่ 25 มกราคม, 2526.

ปุญเลี้ยง พลอาวุธ. "การเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหา. " มิตรครู (พฤษภาคม 2525):23-45, (มิถุนายน 2525) : 37-38.

รัตนา หุ่มไพศาล. หลักการจัดและบริหารการศึกษานอกระบบโรงเรียน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

มหาดไทย, กระทรวง. การสำรวจสำมโนครัวทั่วราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2490. พระนคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2496.

วรวิทย์ วศินสรากร. การศึกษาของไทย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สารมวลชน, 2519.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. ประวัติกระทรวงศึกษาธิการ 2435-2507. พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2507.

ศึกษาธิการ, กระทรวง, กรมการศึกษานอกโรงเรียน, กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน คู่มือดำเนินงานการจัดการศึกษานอกโรงเรียนสายสามัญศึกษา พ.ศ. 2530. กรุงเทพมหานคร: การศาสนา, 2530.

สามัญศึกษา, กรม, การศึกษาผู้ใหญ่. "คู่มือการดำเนินงานการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3-4 พ.ศ.2521. (เอกสารอัดสำเนา)

สำนักนายกรัฐมนตรี. "รายงานสภาพการจัดการศึกษานอกโรงเรียนของหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2515 - 2519", (เอกสารอัดสำเนา.)

สุนทร สุนันท์ชัย. ความเป็นมาและนโยบายการจัดการศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญและแบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 - 4. กรุงเทพมหานคร : กองการศึกษาผู้ใหญ่, 2521. (อัดสำเนา)

เอนก นาคะบุตร. "การศึกษานอกระบบโรงเรียน ความหวังใหม่ของชนบทไทย." วารสารการศึกษาผู้ใหญ่. (พฤศจิกายน - ธันวาคม), 2520.

วิทยานิพนธ์

กัญญา จิตต์จำนงค์. "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านสติปัญญากับองค์ประกอบที่มิใช่สติปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3 ในเขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2528.

เก็จวลี นภารักษาวงศ์. "ปัจจัยที่สัมพันธ์กับคะแนนการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในวิทยาลัยครู กรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาสารัตถศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, สำนักนายกรัฐมนตรี. รายงานวิจัยการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2520.

จารุวรรณ สิงห์ม่วง. "การทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์โดยคะแนนจากแบบสอบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบสอบเชาว์ปัญญาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เขตการศึกษา 9." วิทยานิพนธ์ปริญญา ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

จิตราภา กุณฑลบุตร. " สมการที่เหมาะสมในการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

จรูญ หลั่งน้ำสังข์. "องค์ประกอบบางประการที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีพครูในระดับปริญญาตรี (ค.บ.) ของครูและบุคลากรทางการศึกษาประจำการ ในวิทยาลัยครูนครราชสีมา." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, 2526.

ชนะ เทชรรัตน์. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3-4 โดยใช้กระบวนการสอนต่างกัน." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2526.

เชาวนีย์ วัลยะเพ็ชร. "การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้สำเร็จการศึกษาผู้ใหญ่ระดับที่ 3 กับผู้สำเร็จชั้นประถมปีที่ 7 ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2519.

ประสิทธิ์ บุญทรง. "ความมีเหตุผลและความสามารถในการแก้ปัญหาของนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 3-4." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. 2524.

ปิญากรณ์ ชุดังกร. "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 7 อำเภอธัญญบุรี จังหวัดปทุมธานี." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

พวงรัตน์ พยุงกิจ. "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบบางประการกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จระดับที่ 4 ทางวิทยุและไปรษณีย์ ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคกลาง จังหวัดราชบุรี." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2526.

เพ็ญศรี อรุณรุ่งเรือง. "อิทธิพลของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของพ่อแม่ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของลูก." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

ไพรวัลย์ พิทักษ์สาลี. "ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิผลในการสอนกับภูมิหลังของครู." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

วัลลีย์ โล่ห์จินดา. "การคิดอย่างมีระบบกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาผู้ใหญ่ระดับที่ 3." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2522.

วีระ วงค์สวรรค์. "เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญระดับที่ 4" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

สุเทพ อ่วมเจริญ. "การปฏิบัติงานการศึกษานอกโรงเรียนของครูประจำกลุ่มการศึกษาทางวิทยุและไปรษณีย์." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2529.

สุปรียา ลำเจียก. "ความสัมพันธ์ระหว่างระดับสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

สุรเดช ปนาทกุล. "ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมในครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาผู้ใหญ่แบบเบ็ดเสร็จ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

สุวิมล ว่องวานิช. "สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างองค์ประกอบด้านเชาว์ปัญญา ปัญหาส่วนตัว นิสัยและทัศนคติทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

สุมา สิทธิวาทนฤพิ. "ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

สมทิศ เจียมศักดิ์ศรี. "ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังทางครอบครัวกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2528.

วัฒนา พุ่มเล็ก. "การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนสูง กับนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ระดับชั้นมัธยมศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512.

อรุณี จักรสิรินทร. "การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีองค์ประกอบคัดสรรที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนต่างกัน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

โอสถ ทองมี. "การวิเคราะห์งานบริหารด้านบุคลากรและการเงินของโปรแกรมการศึกษาผู้ใหญ่ในเขตการศึกษา 1." วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2521.

ภาษาอังกฤษ

Anastasi, Anne. Psychological Testing. 3d. New York : Macmillan co., 1969.

Bayles, E.E. "Is Science Teaching Scientific." Science Teacher (16 April) 1956 : 11.

Belmont, Litian. Anmual Progress in child Psychiatry and Development. New York : Brumert & Mazel, Inc., 1978.

Bijon, Sidney W. "Environment and Intelligence : A Behavioral Analysis." In Intelligence : Genetic and Environment, pp. 221-239. Edited by Robert Cancro. New York : Grunet Stratton, Inc., 1971.

Bourne, Lyle E. Jr., Ekstrand, Bruce R., and Dominoski Roger L. The Psychology of thinking. New Jersey : Prentice-Hall, 1971.

Bruner, Jerome S. Studies in cognitive Growth : A Collaboration at the Center for Cognitive Studies. New York : John Willy & Sons, 1966.

Chang, Pual. "Comparative Analysis of Nonformal Education in Semeo Countries," SEAMEO/SEADAC Seminar on Nonformal Education : Final Report Penang, 1971.

Coster, J.K. "Some Characteristics of High School Pupils from three Income Groups." Journal of Educational and Psychology. Vol.50, April, 1959, p.62.

Cross K. Patricid., and Gaier, Eugene L. "Techinque in Problem solving as a Predictor of Education Achievement." The Journal of Education Psychology 46 (April 1965) : 193-206.

Clark, Wills W. "Boys and Girls Are there Singificant Ability and Achievement Differences?" The Journal of Education Research 54 (February 1961) : 200-205.

Chopra, S.L. "Parented Occupation and Academic Achievement of High School Student in India," The Journal of Education Research Vol.60 April, 1967.

Dawyer, Caral A. "Sex Differece in Reading : An Evaluation and a Critical of current Theories," Review of Education Research. Vol.43, Fall, 1973, pp. 445-467.

Duffy, Owen B,. and Others. "Relationship of Intelligence, Visual Motot Skills, and Psycholiguistic Abilitis with Achievement in the Third, Fourth, and Fifth Grades." Journal of Education Psychology. 63 August 1972) : 358-362.

Edward, Allen J. Individual Mental Testing Part I History and Theories. Pensylvania : The Haddon Caraftman, Inc., 1971.

Gagne, Robert M., and Edwin A. Fleishman. Psychology and Human Performance. New York : Holt Rinehart and Winston Inc., 1959.

Garrison, Karl C., Albert J. Kingston and Arthur S. Mc Donalds Education Psychology. 2nd ed., New York : Appletion Century crofts, 1964.

Good, Carter V. Dictionary of Education. Edited by Good Carter V. New York : Mc Graw-Hill Company 1973.

Gabrielli Ralph B. "A Study of the Characteristics of Pre-Service Teacher Identified on an Experiment Instrument as High or Low in Problem Solving Ability." Dissertation Abstracts International (32 April) : 1972.

Green, Judith. Think and Language. London : Methuen, 1975.

Herbert J, Klausmeir. Learning and Human Ability. Education Psychology. New York : Harper 1961.

H.C. Vedavalli, "Study Habit of College Students at Tirupati," Psychological Abstracts. Vol.32 August, 1958.

Hilyon, Thomas L. "The differances in Mathematives Achievement A Longitudunal Study." The Journal of Education Research. Vol.67 January, 1974.

Hull, C.L. "The Basic Constitution of Aptitude." In Intelligence Ability, pp.98-100 Edited by Stephen Wiseman.

Houts, John C., Ringenback Susan,. and Feldhusen John F. "Relationship of Problem Solving to Other Cognitive Variable." Psychological Reports, 1973.

Knief, Lotus M., and Stroud, Jame B. "Intercorrelation among Various Intelligence, Achievement, and Social Class Scores." Journal of Educational Psychology 50 (June 1959) : 117-120.

Kemeth B. Clark. "The Negra Student at Integrated College." Education of the Disadvantage. New York : Holt, Rinehard, and Winston, Inc., 1967.

Myer, Burton, and Heidgerken, Loretta E. Introduction to Research in Nursing. Philadelphia. J.B.Loppincott Co., 1962.

Morgan Clifford T. "Thinking and Problem Solving" A Brief Introduction to Psychology, pp. 146-149, New York : Mc Graw-Hill Book co, 1978.

Obourn E.S. "Analysis and check List on the Problem-Solving Objective." Science Education 40 (December 1959) : 388-392.

Powers, Samuel R. "The Goal of Education in Science." Science Education 28 (April - May 1944) : 134.

Stollberg R.J. "Problem Solving." The Precious Gem in Science Teaching Science Teacher 23 (September 1965) : 225-228.

Spearman, Charles E. "The Doctrines of Two Factors." In Intelligence and Ability, pp. 58-68. Edited by Stephen Wiseman. Harmondsworth : Penguin Books, 1967.

Vermon, Phillip E. Intelligence and Cultural Environment. London : Menthuem & Co., 1973.

Washburn, N.F. "Socioeconomic status, Urbanism and Academic Performance in College." Journal of Education Research 53 (December 1959) : 130-137.

Wright, Robert J. and Bean, Andrew G. "The Infurence of Socioeconomic status on the Predictability of college Performance." Journal of Education Measurement." (Winter 1974) : 277-283.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างกันของตัวทำนายและระหว่างตัวทำนายกับตัวเกณฑ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	$X_{5.1}$	$X_{5.2}$	$X_{5.3}$	X_6	$X_{7.1}$	$X_{7.2}$	$X_{7.3}$	$X_{7.4}$	$X_{7.5}$	X_8
X_1	1.0000													
X_2	-.1669*	1.0000												
X_3	-.1941**	.1094	1.000											
X_4	-.0669	.0160	.3233	1.0000										
$X_{5.1}$	-.0844*	.0499	.0952*	.0140	1.0000									
$X_{5.2}$	.1544**	-.0517	-.1803**	-.0538	-.0912*	1.0000								
$X_{5.3}$	.0950*	.0204	.1127**	.0411	-.4410**	-.8535**	1.0000							
X_6	.1261**	.0081	.0255	.0386	-.1229**	-.0695	.1269**	1.0000						
$X_{7.1}$	.0239	.0321	-.2947**	-.0798	-.1124**	.2360**	-.1539**	.1120	1.0000					
$X_{7.2}$	.0355	-.0257	.0640**	-.0510	-.0267**	-.1366**	.1371**	-.0513	-.4509**	1.0000				
$X_{7.3}$	-.0276	.0650	.1471**	-.0680	.1355**	-.1081*	.0265	-.0787	-.5868**	.3617**	1.0000			
$X_{7.4}$	-.0573	-.0223	.2881**	.1919**	-.0365**	-.0278**	.0442	.0733	-.1438**	-.0887**	.1154*	1.0000		
$X_{7.5}$	-.0699	-.0626	.0304**	-.0105**	-.0109**	-.0210**	.0246**	-.0642	-.0428**	-.0264**	-.0343**	.0084**	1.0000	
X_8	-.0278	-.0592	.4175**	.1337**	.0220**	-.2115**	-.1792**	-.0502	-.6766**	.2917**	.3831**	.1557**	.0555	1.0000

* P .05

** P .01

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	$X_{5.1}$	$X_{5.2}$	$X_{5.3}$	X_6	$X_{7.1}$	$X_{7.2}$	$X_{7.3}$	$X_{7.4}$	$X_{7.5}$	X_8
X_9	-.0843*	.0191	-.0257	-.0531	.0562	-.0876*	.0497	-.0254	-.0694	.0150	.0344	.0640	.0464	-.0132
X_{10}	-.1524**	.0824	.1517	.0056	.0704	-.1203**	.0729	-.1072	-.1411**	.0288	.0869	.0263	-.0075	.1241
X_{11}	.1224**	.0739	.0613	-.0158	.0486	-.0658	.0339	-.0771	-.0939*	.0423	.0331	.0138	.0125	.0617
$X_{12.1}$	.1526**	-.0236	-.0615	-.0355	-.0424	.1996**	-.1576**	.0089	.0443	.0097	-.0202	-.0477	-.0359	-.0318
$X_{12.2}$	.0113	-.1052*	-.0666	-.0302	-.0311	-.0602	.0705	-.0140	.0945*	-.0322	-.0594	-.0241	-.0072	-.0219
$X_{12.3}$	.0647	-.0560	.0265	-.0448	.0235	-.0796	.0594	-.0090	.0298	.0300	-.0727	-.0652	-.0194	-.0367
$X_{12.4}$	-.0363	.0299	.1591**	.7600	-.0348	-.0675	.0790	.0567	-.0410	-.0070	.0625	-.0276	-.0080	-.0805
$X_{12.5}$	-.1389**	.1683	-.0081	-.1510**	.3638	-.1234**	.0778	.0125	-.0357	.0400	-.0241	.0771	.0600	-.0051
$X_{13.1}$	-.0762	-.0363	.0210	.0331	.0236	-.1073*	.0844	-.0340	-.0432	.0210	.0091	-.0230	.0701	.0771
$X_{13.2}$	-.0665	.0499	.0181	-.0416	.0206	.0276	.0357	-.0157	-.0889*	-.0403	.1467**	-.0332	-.0099	.1393
$X_{13.3}$	-.1376**	-.0094	.0286	.1399**	-.0457	-.0538	.0724	.0493	0958*	-.0210	.0914	.0404	-.0105	-.0161
$X_{13.4}$	.1486**	.0359	.0756	.0451	.0096	.1548	-.1446**	.0298	.0239	.0237	-.0231	-.0144	-.0338	-.0459
$X_{13.5}$	-.0012	-.2163**	-.0458	-.0354	-.0365	.0578	-.0330	-.0055	.1038*	.0225	-.1154	-.0283	-.0084	-.1211
$X_{13.6}$	.0057	.1522**	-.0325	-.1094*	.0052	-.0984*	.0860*	.0165	.0113	.0076	-.0157	.0621	.0260	-.0344

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปร	X_1	X_2	X_3	X_4	$X_{5.1}$	$X_{5.2}$	$X_{5.3}$	X_6	$X_{7.1}$	$X_{7.2}$	$X_{7.3}$	$X_{7.4}$	$X_{7.5}$	X_8	Y
$X_{14.1}$	.1182**	.2132	-.0266	.0171	.1570	.0051	-.0776	-.0550	.0005	.0576	-.0740	.0602	-.0386	.0836*	
$X_{14.2}$	.0128	-.2867**	-.0003	-.0047	-.0820	.0106	-.0334	.0479	-.0631	.0389	.0000	.0751	-.0189	.1145*	
$X_{14.3}$	.0203	-.1112	-.0173	-.0032	-.0062	-.0217	.0228	.0061	-.0327	.0391	.0221	-.0434	-.0129	.0366	
$X_{14.4}$	.0430	.1552**	.0693	.0207	-.0662	-.0068	.0408	-.0073	.0552	-.0887*	.0655	-.0789	-.0334	-.0314	
$X_{14.5}$	-.0564	-.0493	.0123	-.0183	-.0189	-.0365	.0428	-.1115	-.0157	.0244	-.0596	-.0146	.5759**	.0380	
X_{15}	-.0626	.0397	.0929	.0453	.0128	-.1147*	.0967	-.0613	.0269	-.0595	.0280	-.0104	-.0303	.0237	
X_{16}	.1091*	-.1500**	.0253	-.0364	-.0692	.1101*	-.0630	-.0336	.0960	-.0386	-.0623	-.0071	-.0347	-.0523	
X_{17}	.0891*	.1785**	.0909*	-.0756	-.0907*	.0869*	-.0309	-.0627	.0578	.0193	-.0532	-.0758	-.0300	-.0989*	
$X_{18.1}$	.0561	.0671	.1278**	-.0168	.0690	-.1246**	.0762	.0581	-.0843	.0448	-.0553	-.0065	-.0148	.1320**	
$X_{18.2}$	.0727	-.1471**	-.1018*	-.0596	-.0398	.1616**	-.1248**	.0198	.0386	.1099*	-.0927	-.0788	-.0334	-.0895	
$X_{18.3}$	.0645	.0289	.0034	-.0148	-.0185	-.0089	.0177	.0283	-.0093	-.0742	.1105*	-.0682	-.0203	.0286	
$X_{18.4}$	.0649	.0616	-.0544	.0048	-.0767	.0530	-.0076	.0719	.0556	-.0314	-.0694	.0872	-.0177	.0092	
$X_{18.5}$	-.1603**	.1101	.0090	.0454	.0646	-.1047*	.0605	.0811	-.0404	-.0071	.0386	.0404	.0849	.0282	
$X_{19.1}$	-.0188	.0723	.1692**	-.0075	.0415	-.0168	-.0066	-.0019	.0456	-.1233**	.0610	-.0267	-.0290	-.0075	
$X_{19.2}$	.0923*	-.1188*	-.0840*	-.0024	-.0114	-.0074	.0126	-.0520	-.0181	-.1749**	-.0210	-.0301	-.0375	.0842*	
$X_{19.3}$	.0171	.0083	-.0102	-.0012	-.0550	-.0180	.0450	.1280	-.0022	-.0315	.0520	-.0426	-.0127	-.0387	
$X_{19.4}$	.0946*	-.0090	-.1331**	-.0445	-.0459	.2584**	-.2089**	.0810	.2222**	-.1114	-.1450**	-.0403	-.0106	-.1667	
$X_{19.5}$	-.1197	.0488	.0020	.0111	.0035	-.0827*	.0727	-.0451	-.0283	-.0075	.0164	.0697	.0823*	.0148	
Y	.6017**	-.1615**	-.2194**	-.0299	-.1359**	-.1757**	.0872*	.1001*	.0551	.0605	-.0725	-.1147*	-.0341	-.0704	1.0000

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปร	X_9	X_{10}	X_{11}	$X_{12.1}$	$X_{12.2}$	$X_{12.3}$	$X_{12.4}$	$X_{12.5}$	$X_{13.1}$	$X_{13.2}$	$X_{13.3}$	$X_{13.4}$	$X_{13.5}$	$X_{13.6}$	Y
X_9	1.0000														
X_{10}	.0817	1.0000													
X_{11}	.0936*	.7359**	1.0000												
$X_{12.1}$	.0456	-.0586	-.1033*	1.0000											
$X_{12.2}$	-.0463	-.0549	-.0795	-.0966	1.0000										
$X_{12.3}$	-.2074	-.0772	.0001	-.2615**	-.0554	1.0000									
$X_{12.4}$	-.0117	.0297	.0249	-.1083*	-.0229	-.0621	1.0000								
$X_{12.5}$	.4703**	.1426**	.1201*	-.5642**	-.1195*	-.3234**	.1339**	1.0000							
$X_{13.1}$	.1531**	.0247	.0273	-.0833*	.0111	.0536	.0887*	-.0483	1.0000						
$X_{13.2}$	.0775	-.0540	-.0233	-.1051*	-.0283	-.0374	-.1317**	.0223	-.1409**	1.0000					
$X_{13.3}$	.0214	.0380	.0924	-.0087	-.0320	.0289	.1249**	.0249	-.1504**	-.0416	1.0000				
$X_{13.4}$	-.4996**	-.0536	-.0822*	.4408	.0576	.1558	.0392	-.3995**	-.4812**	-.1331**	-.1420**	1.0000			
$X_{13.5}$	.1560**	.0606	.0489	-.0807	-.0241	-.0652	-.0270	.0460	-.1200*	-.0332	-.0354	-.1134*	1.0000		
$X_{13.6}$	.2612**	.0161	.0059	-.3223	-.0306	-.1999**	-.0828	.5557**	-.3708**	-.1025*	-.1094*	-.3520**	.0874*	1.0000	

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปร	X_9	X_{10}	X_{11}	$X_{12.1}$	$X_{12.2}$	$X_{12.3}$	$X_{12.4}$	$X_{12.5}$	$X_{13.1}$	$X_{13.2}$	$X_{13.3}$	$X_{13.4}$	$X_{13.5}$	$X_{13.6}$
$X_{14.1}$	.1339**	.0869*	.0875*	-.1751**	.0005	-.0372	.0402	.1659**	-.0031	.0384	.0171	.1401**	.0285	.1180*
$X_{14.2}$	.0625	-.1270**	-.1003	.0871	-.0541	-.0341	-.0123	-.1316**	.0340	.0846	-.0422	-.0102	.0751	-.1224*
$X_{14.3}$	-.0171	-.0462	-.0353	.0037	.0368	.0228	-.0415	-.0268	-.0969*	.0034	-.0032	.0710	-.0437	.0679
$X_{14.4}$	-.1642**	.0391	.0018	.1381**	.0215	.0501	-.0020	-.0569	-.0059	-.0745	.0207	.1819	-.0789	-.0945*
$X_{14.5}$	-.0356	-.0346	-.0316	.0663	-.0125	-.0337	-.0140	-.0137	-.0008	-.0172	-.0183	.0664	-.0146	-.0452
X_{15}	-.0180	-.0842	.0295	-.3824	.0556	.3654	.0145	.0716	.0578	.1296**	.0083	-.0641	-.0408	-.0404
X_{16}	-.1727**	-.0988*	-.0959*	.0634	.0061	.1357**	-.0709	-.1985**	-.0448	-.0093	-.0207	.0850	-.0780	-.0434
X_{17}	-.1696**	-.0424	-.0126	.0526	.0166	.0573	-.0372	-.1743**	.0034	-.0321	-.0756	.0469	.0057	-.0961
$X_{18.1}$	-.0609	.1147**	.1213	.0782	-.0425	-.0584	-.0476	-.0026	.0044	-.0585	.0746	-.0194	.0065	.0037
$X_{18.2}$	-.1411**	-.0618	-.1634	.1832**	.0210	-.0110	-.0374	-.1120*	.0337	-.0171	-.0865*	.1529**	-.0788	-.1204*
$X_{18.3}$	-.1341**	-.1413**	.1673**	.1615**	.0449	.0174	-.0190	-.1470**	-.0742	-.0042	-.0855	.1022*	.0640	.0007
$X_{18.4}$	-.0767	-.0555	-.0107	.1580**	.0636	-.0396	-.0055	-.1152*	-.0477	-.0277	.1237	.0742	.0106	-.0664
$X_{18.5}$	.4646**	.1469**	.1621**	-.3614**	-.0433	-.1913**	.1262**	.3764**	.0646	.0638	.0454	-.3108**	.0754	.1960**
$X_{19.1}$	-.3003	.0166	.0004	.0856	.0409	.1192	-.0560	-.0966	-.0439	-.0231	-.0075	.1081	-.0621	-.0043
$X_{19.2}$	-.1369**	-.0670	-.0781	.1294**	.0420	.0360	.0136	-.1162*	.0661	-.0103	-.0542	.1037*	-.0301	-.1453**
$X_{19.3}$	-.0409	-.0813	-.0918	.1031*	.0363	.0584	-.0407	-.0834*	.0210	-.0500	-.0012	.0337	-.0426	-.0029
$X_{19.4}$	-.0538	-.1475**	-.1076*	.1262**	-.0303	.0287	-.0339	-.1011*	-.0712	-.0417	.0619	.1518**	-.0355	-.0795
$X_{19.5}$	.4844**	1506**	.1617**	.3223**	-.0465	-.2014**	.0475	.3098**	.0087	.0872*	.0391	-.3020**	-.1386**	.1790**
Y	-.1135*	-.1136*	-.0731	-.1518**	.0410	-.0607	-.0058	-.1157**	-.0748	-.1082	-.0530	.1292**	-.0052	.0193

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ตัวแปร	$X_{14.1}$	$X_{14.2}$	$X_{14.3}$	$X_{14.4}$	$X_{14.5}$	X_{15}	X_{16}	X_{17}	$X_{18.1}$	$X_{18.2}$	$X_{18.3}$	$X_{18.4}$	$X_{18.5}$	$X_{19.1}$	$X_{19.2}$	$X_{19.3}$	$X_{19.4}$	$X_{19.5}$	Y
$X_{14.1}$	1.0000																		
$X_{14.2}$	-.2912**	1.0000																	
$X_{14.3}$	-.1989**	.0976*	1.0000																
$X_{14.4}$	-.5134**	.2519**	-.1721	1.0000															
$X_{14.5}$	-.0670	-.0329	-.0224	-.0579	1.0000														
X_{15}	-.0076	-.0781	.0803	-.0093	.0526	1.0000													
X_{16}	-.1554**	.1650**	-.0484	-.0244	-.0114	.1000	1.0000												
X_{17}	-.1547**	.1144*	-.0278	.0180	.0311	.1150	.5289**	1.0000											
$X_{18.1}$	-.0363	-.0563	-.0385	.0640	-.0258	-.0390	.0977*	-.0077	1.0000										
$X_{18.2}$	-.0718	.0440	.1199*	.0189	.0051	-.1759	-.1072	-.0454	-.1966**	1.0000									
$X_{18.3}$	-.0721	-.0444	-.0154	.0914	.0483	-.0196	.0256	.0494	-.1197*	-.2690**	1.0000								
$X_{18.4}$	-.0226	.0356	.0408	-.0432	-.0307	-.0916**	.2057	.0963	-.1042*	-.2344**	-.1427**	1.0000							
$X_{18.5}$	.1745**	.0016	-.1295**	-.1067*	.0148	-.0451	-.2133**	-.1443**	-.1747**	-.3929**	-.2391**	-.2083**	1.8888						
$X_{19.1}$	-.0041	-.1141*	-.0302	.1057*	-.0503	.0926*	.1354**	.0792	.1524**	-.0521	.1204*	.0266	-.2589**	1.0000					
$X_{19.2}$	-.1232*	.1433**	.0224	.0031	.0560	-.0785	-.0553	-.0057	.0264	.4442**	.0780	-.0420	-.3603**	-.4322	1.0000				
$X_{19.3}$	-.0210	-.0390	.1521	.0151	-.0220	.0250	.0024	-.0570	-.0751	-.0773	.2919**	.0476	-.1019*	-.1463**	-.1891**	1.0000			
$X_{19.4}$	.0167	-.0049	-.0033	.0216	-.0184	-.0414	.2354	.1581	-.0169	-.0869	.0573	.2466**	-.1252*	-.1220*	-.1577**	-.0534	1.0000		
$X_{19.5}$	.1244*	.0079	-.0877	.0982	.0123	-.0436	-.2056**	-.1211*	-.1186*	-.3336**	-.2152**	-.1038*	.7616**	-.3523**	-.4553**	-.1541**	-.1285	1.0000	
Y	-.0550	-.0321	.0416	.0174	.0072	-.0475	.1001*	.1266*	-.0325	.1146*	-.0545	.0566	.1451**	.0374	.0564	-.0087	.0595	-.1099	1.0000

แบบสอบถามภูมิหลังของนักศึกษา

คำชี้แจง

1. โปรดใส่เครื่องหมาย × ลงหน้าข้อความที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน
2. ข้อมูลนี้จะนำไปใช้ในการวิจัยเท่านั้น และจะเก็บไว้เป็นความลับ
3. กรุณาตอบทุกข้อ

ชื่อ.....นามสกุล.....โรงเรียน/กลุ่ม.....

1) เพศ 1. ชาย 2. หญิง

2) อายุ.....ปี (นับถึง 31 ธันวาคม 2531 เศษของ 6 เดือนนับเป็น 1 ปี)

3) สถานภาพในการสมรสของท่าน

1. โสด 2. สมรส 3. อื่น.....ระบุ

4) วิธีการเรียนของท่าน

1. เรียนแบบชั้นเรียน 2. เรียนโดยวิธีเรียนทางไกล
3. เรียนโดยตนเอง

5) ขณะที่ท่านอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ท่านเรียนอยู่ในภาคเรียนที่เท่าไร นับจากภาคเรียนที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

1. ภาคเรียนที่ 1 2. ภาคเรียนที่ 2
3. ภาคเรียนที่ 3 4. ภาคเรียนที่ 4

6) ขณะที่ท่านเป็นนักศึกษาอยู่ท่านประกอบอาชีพ

1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ 2. ประกอบอาชีพส่วนตัว
2. พนักงานหรือลูกจ้างเอกชน 4. รับราชการหรือทำงานรัฐวิสาหกิจ
5. ประกอบอาชีพเกษตรกรรม 6. อื่น .....ระบุ

7) ท่านมีประสบการณ์ในการประกอบอาชีพของท่าน

1. ไม่มีประสบการณ์ 2. มีประสบการณ์.....ปี

8) ภูมิลำเนาของท่าน

1. กรุงเทพฯ 2. ต่างจังหวัด.....ระบุจังหวัด

9) จำนวนพี่น้องร่วมบิดามารดาของท่าน (เฉพาะที่มีชีวิตอยู่)

จำนวน.....คน

10) ท่านเป็นบุตรลำดับที่เท่าไรในจำนวนพี่น้องที่ยังมีชีวิตอยู่

คนที่.....(ระบุ)

11) ปัจจุบันท่านอาศัยอยู่กับใคร

1. บิดามารดา 2. บิดา 3. มารดา

4. คู่สมรส 5 ญาติ

6. อื่น.....ระบุ

12) ที่อยู่อาศัยของท่านปัจจุบันคือ.....

1. บ้านเช่าหรือห้องเช่า 2. หอพัก 3. บ้านพักทางราชการ

4. บ้านของท่านเอง 5. วัด 6. บ้านญาติ

13) ท่านใช้เวลาว่างทำกิจกรรมใด

1. อ่านหนังสือ 2. เล่นกีฬาออกกำลังกาย

3. ไปเที่ยวกับเพื่อน 4. ดูโทรทัศน์ ฟังวิทยุ

5. รับประทานอาหารนอกบ้านเพิ่มจากมื้อหลัก

6. อื่น.....ระบุ

14) ปัจจุบันบิดามารดาของท่าน

1. อยู่ด้วยกัน 2. แยกกันอยู่

3. หย่าร้าง 4. อื่น .....ระบุ

15) วุฒิการศึกษาของบิดาของท่าน

1. ป.4 2. ป. 7

3. ม.ศ.3 มัธยมต้น 4. ม.ศ.5 มัธยมปลาย

5.ปว.ช. 6. ปว.ส.

7. ปริญญาตรี 8. อื่น ๆ ระบุ.....

16) วุฒิการศึกษาสูงสุดของมารดาของท่าน

1. ป.4 2. ป.7

3. ม.ศ.3 มัธยมต้น 4. ม.ศ. 5 มัธยมปลาย

5. ปว.ช. 6. ปว.ส.

7. ปริญญาตรี 8. อื่น ๆ ระบุ.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

17) อาชีพของบิดาของท่าน

1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ
2. ประกอบอาชีพส่วนตัว
3. พนักงานหรือลูกจ้างเอกชน
4. รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ
5. อาชีพเกษตรกรรม
6. อื่น ๆ .....ระบุ

18) อาชีพของมารดาของท่าน

1. ไม่ได้ประกอบอาชีพ
2. ประกอบอาชีพส่วนตัว
3. พนักงานหรือลูกจ้างเอกชน
4. รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ
5. เกษตรกรรม
6. อื่น ๆ .....ระบุ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบการแก้ปัญหา

คำชี้แจง

1) แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบการแก้ปัญหา มีจำนวน 6 ชุด ๆ ละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 30 ข้อ ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที

2) ปัญหาแต่ละชุดจะกำหนดหลักการให้หลักการเดียว แต่ข้อเท็จจริงจะกำหนดให้ทุกข้อ และแต่ละชุดของปัญหาท่านสามารถแก้ปัญหาได้โดย

2.1 ใช้หลักการที่ให้ไว้ตอนต้นอันเดียวกัน

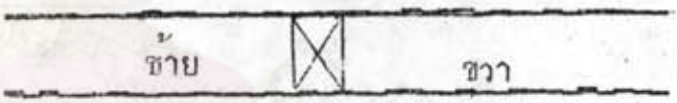
2.2 ใช้ข้อเท็จจริงที่ให้ไว้ด้านซ้ายมือ

2.3 ใช้หลักการและข้อเท็จจริงร่วมกัน

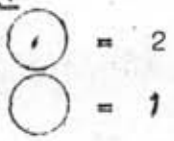
3) ข้อปัญหาแต่ละข้อจะอยู่ทางขวามือของหน้ากระดาษ ส่วนทางซ้ายมือสุดคือหลักการซึ่งใช้แก้ปัญหาได้ทั้ง 5 ข้อ ถัดลงมาคือข้อเท็จจริงซึ่งใช้แก้ปัญหาได้ในแต่ละข้อตามลำดับ

ตัวอย่าง

หลักการ ทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างใน มีน้ำหนักมากกว่าทุกรูปที่ไม่มีจุดข้างใน



ข้อเท็จจริง

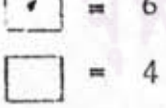


= 2

= 1

ข้อ 0) ภาพข้าง .....หนักกว่า

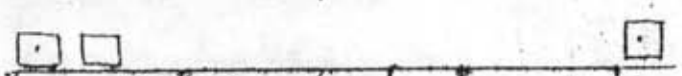
ข้อเท็จจริง



= 6

= 4

ข้อ 00) จะต้องเพิ่มรูป.....เข้าที่ข้าง.....
จึงจะทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน



4) ตามตัวอย่างข้างบน คำตอบข้อ 0) คือ "ซ้าย" ดังนั้นให้นักศึกษาเติมคำว่า "ซ้าย" ลงในช่อง ..... ที่เว้นไว้ให้ ส่วนคำตอบข้อ 00) คำตอบที่ถูกคือ เพิ่มรูป...□...เข้าที่ข้างขวา

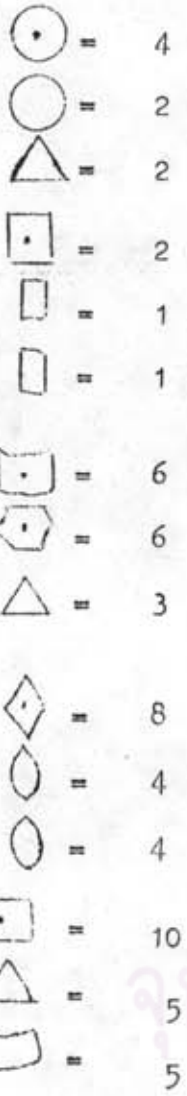
5) ถ้ามีอะไรสงสัยให้ถามได้

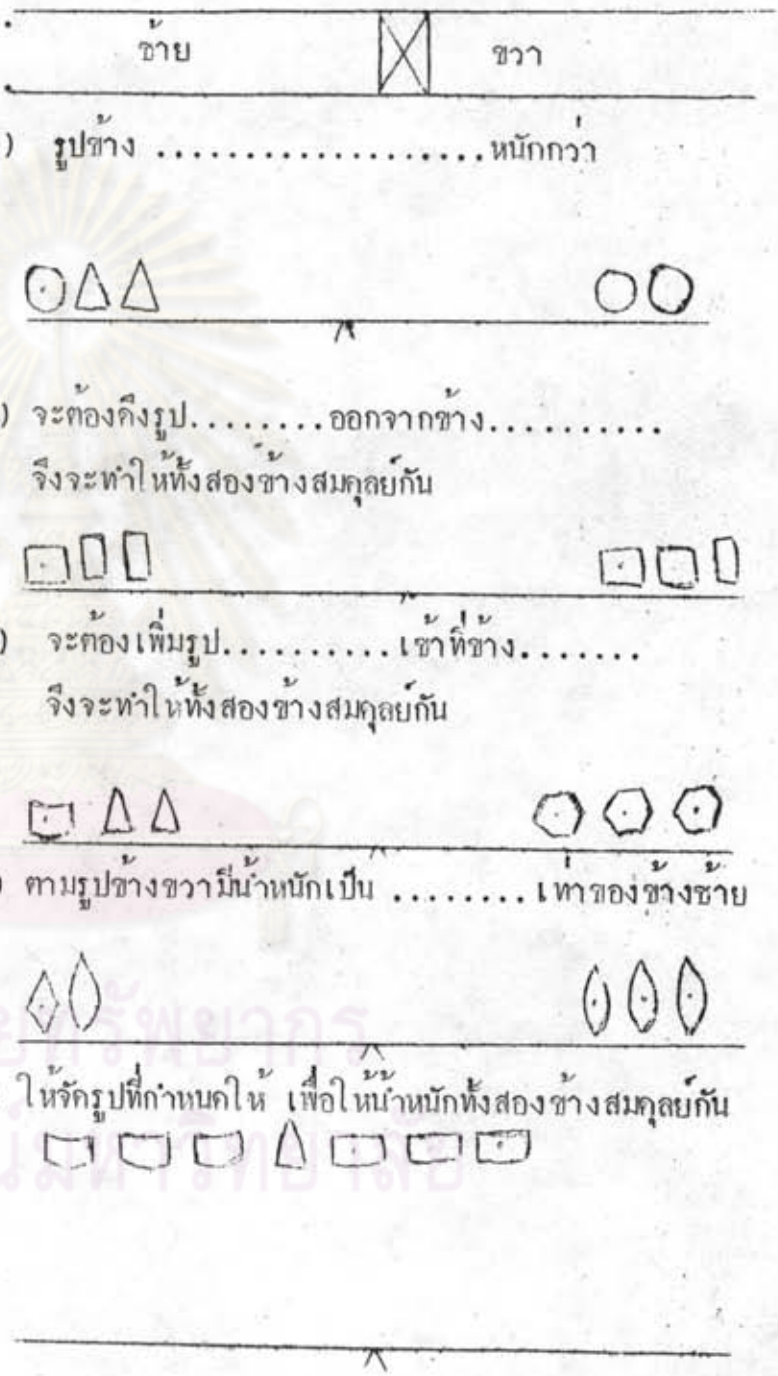
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักการ

"ทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างในจะหนักเป็น 2 เท่าของทุกรูปที่ไม่มีจุด"

ข้อเท็จจริง



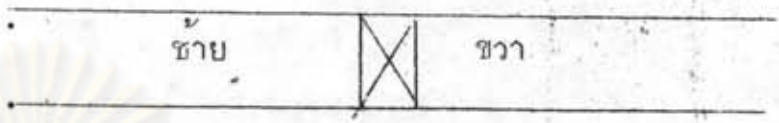


ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

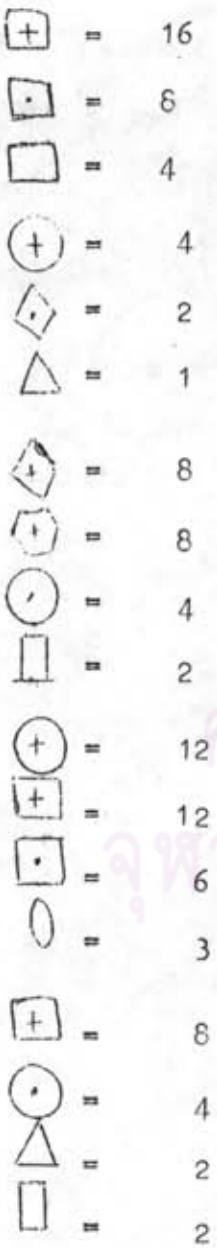
ชุดที่ 2

หลักการ

"ทุกรูปที่มีเครื่องหมายบวกอยู่ข้างในจะหนักเป็น 2 เท่าของทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างใน และทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างในจะหนักเป็น 2 เท่าของทุกรูปที่ไม่มีจุดอยู่ข้างใน"

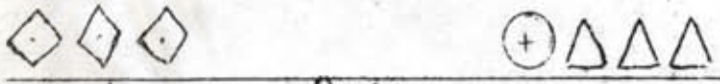


ข้อเท็จจริง



6) รูปข้าง..... หนักกว่ารูป..... มือ

7) จะต้องดึงรูป.....ออกจากข้าง.....มือ จึงจะทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน



8) จะต้องเพิ่มรูป.....เข้าที่ข้าง.....มือ จึงจะทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน

9) จะต้องย้ายรูป.....จากข้าง..... เพื่อทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน

10) ให้จัดรูปที่กำหนดให้ เพื่อให้น้ำหนักทั้งสองข้างสมดุลย์กัน

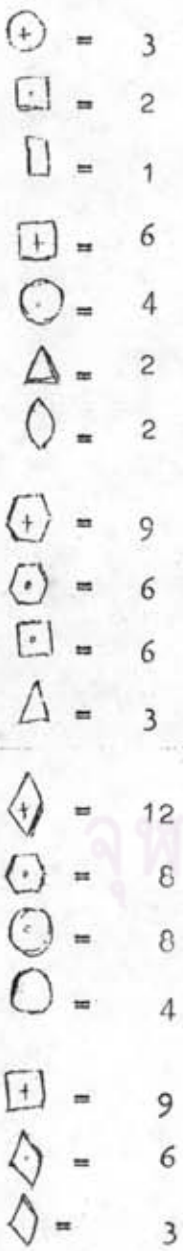
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

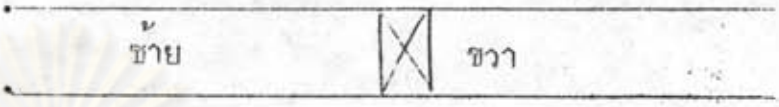
ชุดที่ 3

หลักการ

"ทุกรูปที่มีเครื่องหมายวงกลมอยู่ข้างในจะหนักเป็น 3 เท่าของทุกรูปที่ไม่มีจุด และทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างในจะหนักเป็น 2 เท่า ของทุกรูปที่ไม่มีจุด

ข้อเท็จจริง





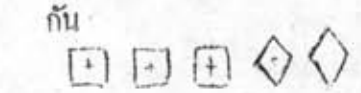
11) รูปข้าง .....มือ หนักกว่ารูป.....มือ

12) ให้ดึงรูป.....ออกจาก ..... มือ เพื่อทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน

13) ให้เพิ่มรูป .....เข้าที่ข้าง..... .มือ เพื่อทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน

14) ให้ย้ายรูป.....จาก .....มือ เพื่อทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน

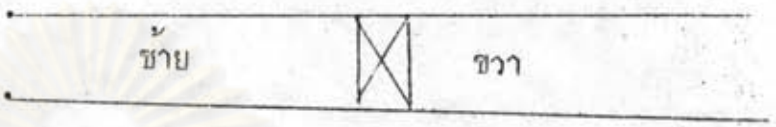
15) ให้จัดรูปที่กำหนดให้ เพื่อให้น้ำหนักทั้งสองข้างสมดุลย์กัน



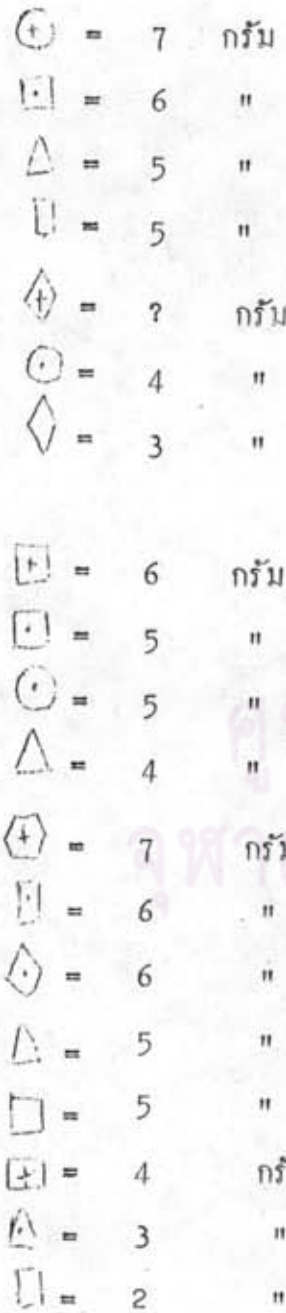
ชุดที่ 4

หลักการ

"ทุกรูปที่มีเครื่องหมายบวก อยู่ข้างในจะมีน้ำหนักมากกว่าทุกรูปที่มีจุดอยู่ 1 กรัม และทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างในจะมีน้ำหนักมากกว่าทุกรูปที่ไม่มีจุด 1 กรัม และทุกรูปที่ไม่มีจุดจะมีน้ำหนักมากกว่า 1 กรัม



ข้อเท็จจริง

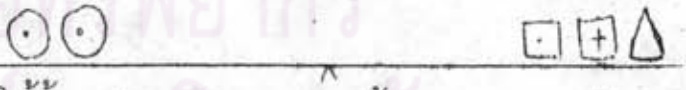


16) รูปข้าง .....มือหนักกว่า

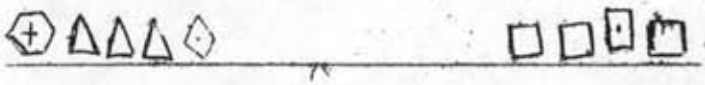
17) ถ้าการจัดวางรูปดังภาพ อยู่ในลักษณะสมดุลย์แล้ว

รูป = ...กรัม

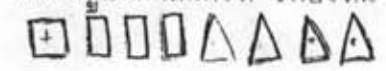
18) ให้เพิ่มรูป.....เข้าที่ข้าง.....มือ จึงจะทำให้ทั้งสองข้างน้ำหนักสมดุลย์กัน



19) ให้ย้ายรูป.....จากข้าง .....มือ เพื่อทำให้ทั้งสองข้างน้ำหนักสมดุลย์กัน



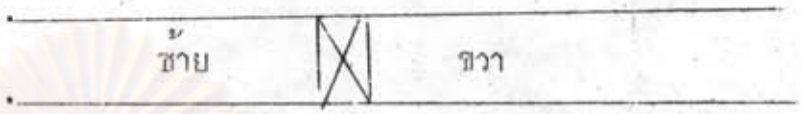
20) ให้จัดรูปที่กำหนดให้ เพื่อให้น้ำหนักทั้งสองข้างสมดุลย์กัน



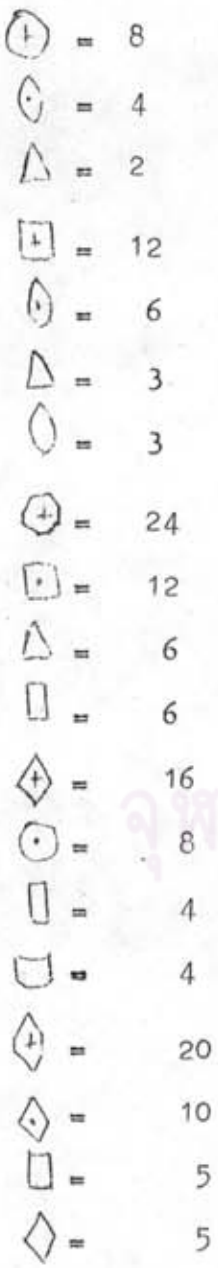
ชุดที่5

หลักการ

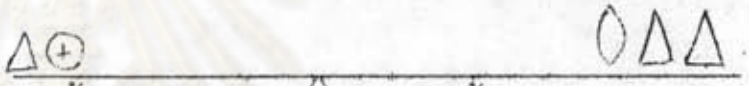
"ทุกรูปที่มีเครื่องหมายบวกอยู่ข้างในจะหนักเป็น 2 เท่าของทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างใน และทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างในจะหนักเป็น 2 เท่าของทุกรูปที่ไม่มีจุด และทุกรูปที่ไม่มีจุดจะหนักมากกว่า 1 กรัม



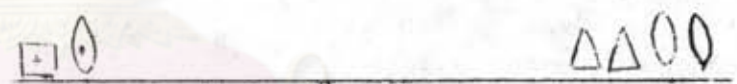
ข้อเท็จจริง



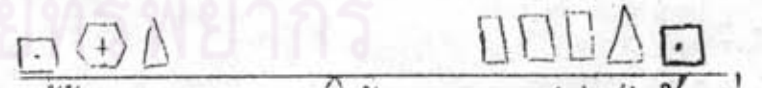
21) รูปข้าง .....มือหนักกว่า



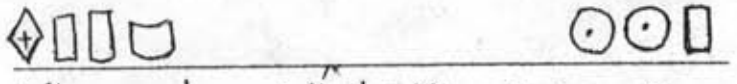
22) จะต้องดึงรูป .....ออกจากข้าง.....
จึงจะทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน



23) ให้เพิ่มรูป.....เข้าที่ข้าง.....
เพื่อทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน



24) ให้ย้ายรูป .....จากข้าง.....ไปไว้ข้างหนึ่ง
เพื่อทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน

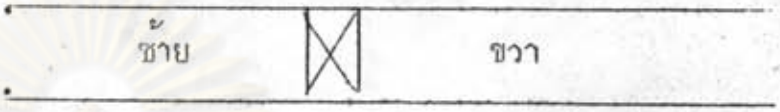


25) ให้จัดวางรูปที่กำหนดให้ เพื่อให้น้ำหนักทั้งทั้งสองข้างสมดุลย์กัน

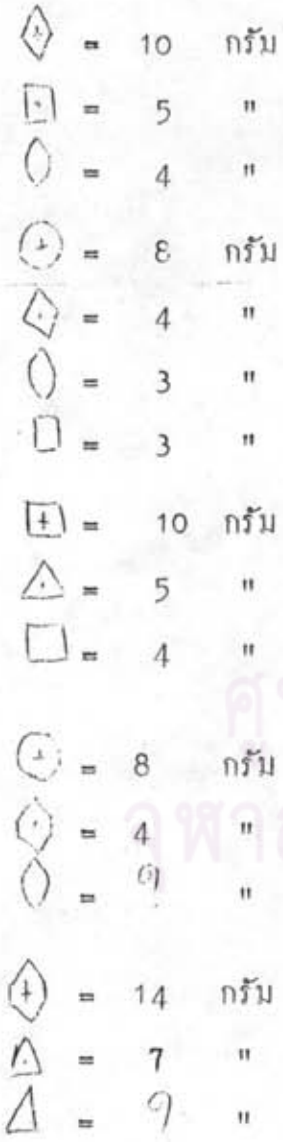
ชุดที่ 6

หลักการ

"ทุกรูปที่มีเครื่องหมายบวกอยู่ข้างในจะหนักเป็น 2 เท่าของทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างใน และทุกรูปที่มีจุดอยู่ข้างในจะหนักมากกว่าทุกรูปที่ไม่มีจุดอยู่ 1 กรัม และทุกรูปที่ไม่มีจุดจะมีน้ำหนักมากกว่า 2 กรัม

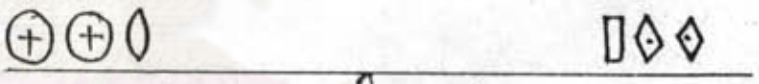


ข้อเท็จจริง



26) รูปข้าง.....มือ หนักกว่า.....มือ

27) จะต้องถึงรูป.....ออกจากข้าง.....
เพื่อทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน



28) จะต้องเพิ่มรูป.....เข้าที่ข้าง.....
เพื่อทำให้ทั้งสองข้างสมดุลย์กัน

29) ถ้าการจัดวางรูปดังภาพ อยู่ในลักษณะสมดุลย์แล้ว
รูป = ...กรัม

30) ตามรูป น้ำหนักรวมทางข้างซ้ายมือมากกว่าน้ำหนักรวมที่ข้างขวามืออยู่ 5 กรัม ดังนั้น △ =.....กรัม

ประวัติผู้เขียน

นางสาวนิตยา สุรชัย เกิดเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2501 สำเร็จปริญญาตรีสาขาการจัดการจากมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เมื่อ พ.ศ.2528 และสำเร็จปริญญาตรีสาขาการศึกษานอกระบบจากวิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง เมื่อ พ.ศ.2529 เข้าศึกษาต่อระดับปริญญาโท สาขาการศึกษานอกระบบโรงเรียน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2530 ปัจจุบันรับราชการเป็นข้าราชการครู ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคกลาง กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย