



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยองค์ประกอบบางประการที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2523. (อัดสำเนา)

ยุพิน พิพิธกุล. การเขียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บริษัทการพิมพ์, 2523.

สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. เอกสารการสอนชุดวิชา วิทยาการสอนหน่วยที่ 1 - 7. กรุงเทพมหานคร : ฝ่ายการพิมพ์ มสธ., 2525.

สุจริต เพียรชอบ และอัจฉรา ประไพตระกูล. ประมวลบทความเกี่ยวกับหลักสูตรและการสอนระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. แบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 514. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2521.

แอน อนุสาขาศี. การตรวจสอบเชิงจิตวิทยา. แปลโดย ประทุมสุข อาชวอำรุง และคณะ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2519.

งานวิจัย

กอบกุล ชังสิยะโรจน์. "ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมที่บ้านและโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์ปริญาโท มหาวิทยาลัย ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

จันทิพย์ กาญจนะโรจน์. "ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิหลังทางครอบครัวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

จันทร์เพ็ญ ธนาสุภกรกุล. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. "ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. "ความแปรปรวนระหว่างโรงเรียนและความแปรปรวนภายในโรงเรียนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน : การใช้ฟังก์ชันการผลิตทางการศึกษาประยุกต์กับโรงเรียนประถมศึกษาในประเทศไทย." ผลงานวิจัยทางการศึกษา เล่ม 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล, 2524.
- บุญชม ศรีสะอาด. "รูปแบบของผลการเรียนในโรงเรียน." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- ประสิทธิ์ จิระเคชประไพ. "การศึกษาเปรียบเทียบองค์ประกอบของโรงเรียนที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและโรงเรียนที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- ประนอม ทวีกาญจน์. "ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนเดิม สภาพแวดล้อมทางบ้านบรรยากาศในชั้นเรียน คุณภาพของการสอนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- ปิฎกพรณ์ ชูด้วงกรณ์. "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทางสังคมกับสัมฤทธิ์ผลของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- พิศเหลิน เขียวหวาน. "องค์ประกอบบางประการที่เกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.
- เพ็ญศรี อรุณรุ่งเรือง. "อิทธิพลของสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของพ่อแม่ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของลูก." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาสังคมวิทยาและมนุษยวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

- พรทิพย์ ถาวรจักร. "องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ไพรวลัย กัทักษ์สาสิ. "ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการสอนกับภูมิหลังของครู."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2522.
- ไมตรี คินทร์ประสิทธิ์. "การทำนามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยองค์ประกอบ
บางประการของตัวนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ร่ำไพทิพย์ สิริขันธ์. "ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน."
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.
- วิเชียร เทียมเมือง. "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการศึกษา 2521 ของนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่หนึ่ง โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดราชบุรี." ผลงานวิจัย
ทางการศึกษา เล่ม 1 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์และท่าปกเจริญผล, 2524.
- วัฒนา หงษ์ภู. "ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2523.
- ศิริวัลย์ อุคมพรวิรัตน์. "การส่งเสริมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของผู้ปกครองนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาประถมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- สุจินดา จันทร์วรรณ. "ปัจจัยคัดสรรที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทักษะภาษาไทย
และคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดสตูล." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาบริหารการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- สุปรียา ลำเจียก. "สัมพันธ์ภาพระหว่างระดับสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์
วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.

- สุมาลี สังข์ศรี. "ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับสภาพแวดล้อมทางบ้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตการศึกษา 6." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- สุวิมล ว่องวาณิช. "สหสัมพันธ์เหตุผลระหว่างองค์ประกอบด้านเชาวน์ปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2522.
- สนอง เครือมาก. "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทักษะวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทักษะวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.
- อุทัย ตั้งคำ. "ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพส่วนตัวนักเรียน สภาพแวดล้อมทางบ้านและโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชา วิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- อุรี สัมผัสสุทธิ. "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบบางประการซึ่งไม่ใช่ความสามารถทางสติปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
- อรพรรณ วีระกะดัส. "การวิเคราะห์องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- อรพินทร์ ชูชม. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพื้นความรู้เดิม สภาพแวดล้อมทางบ้าน แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์ ทักษะทางการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- อ่ำรุ่ง จันทวานิช. องค์กำหนดประสิทธิภาพของการประถมศึกษา : รายงานการวิจัยและประเมินผลประสิทธิภาพของการประถมศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2526. (2 เล่ม)

ภาษาต่างประเทศ

Books

- Allport, Gordon W. HandBook of Social Psychology. C. Murchison editor,
New York : Clark University Press; Mass, 1965.
- Anatasi, Anne. Psychology Testing. 3 rd ed., London : Mac Millan
Publishing Co., 1968.
- Anderson, Lester W., and Van Dyke, Lauren A. School Administration.
Boston : Houghton Mifflin Co., 1963.
- Bloom, Benjamin S. Handbook on Formative and Summative Evaluation of
Student Learning. New York : Mc Graw-Hill Book Co., 1971
- _____. Human Characteristics and school Learning. New York :
McGraw - hill Book Co., 1976.
- Carroll. John B. "A Model of school Learning." In Learning Theory and
Practice, pp. 326-339. Edited by Paul E. Johnson. New York :
Thomas Y. Crowell Co., 1971.
- Furth, Hans Gerald. Piaget for teachers. Englewood Cliffs : Prentice-
Hall Inc., 1970.
- Gronlund, Norman E. Measurement and Evaluation in Teaching Education
and Psychology. 2 nd ed. New York : Holt. Rinehart and
Winston, 1975.
- Guilford, J.P. The Nature of Human Intelligence. New York : McGraw-
Hill Book Company, 1967.
- Harvighurt, Robert J., and Neaugraten, Bernice L. Society and Education.
Boston : Allynand Bacon Inc., 1967.
- Hilgard, Ernest R. Introduction to Psychology. New York : Harcourt,
Brace and World Inc, 1962.

- Humphreys, Lloyed G. "Theory of Intelligence." In Intelligence : Genetic and Environment Influencees, pp. 31-42. Edited by Robert Cancro. New York : Grune & Stratton, Inc. 1971,
- Kerlinger, F.N., and Pedhazur, E.J. Multiple Regression in Behavioral Research. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1973.
- McClelland, David C., and others. The Achievement Motive. New York: Appleton - Century-Crofts, Inc., 1953.
- Mehrens, William A., and Lehman, Irvin J. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. 2 nd ed. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1975.
- Moskowitz, Merle J., and Orgel, Arthur R. General Psychology. Boston: Houghton Mifflin Company, 1969.
- Nie, Norman H., et al. SPSS Statistical Package for the Social Sciences. 2 nd ed. New York : Mc Graw - Hill Book Company, 1975.
- Oppenheim, A.N. Questionnaire Design and Attitude Measurement. New York: Basic Books, 1966.
- Shaw, M.E., and Wright, J.m. Scales for the Measurement of Attitudes. New York : McGraw - Hill Book Co., 1967.
- Spearman, Charles E. "The Doctrines of Two Factors." In Intelligence and Ability, pp. 58 - 68, Edited by Stephen Wiseman. Harmondsworth : Penguin Books, 1967.
- Thomas, Alan J. The Productive School : A System Analysis Approach to Education Administration. New York : John Wiley & Sous Inc, 1971.
- Thorndike, R.L., and Hagen, E.P. Measurement and Evaluation In Psychology and Education. 2 nd ed. New York : John Willy & Sons, 1961.

- Thurstone, LL. Primary Mental Abilitees. Chicago : The University of Chicago Press, 1958.
- _____. Reading in Attitude Theory and Measurement. New York : John Wiley and Sons. Inc, 1967.
- Tyler, Leona E. The Psychology of Human Differences. 3rd ed. New York : D. Appleton - Century Co., 1965.

Articles

- Herman, Herbert J.M. "A Questionnaire Measure of Achievement Motivation." Journal of Applied Psychology. 54 (August 1970) : 353 - 363.
- Ross, J.M., and Simpson, h.R. "National Servey of Health and Development; l Educational Attainment." The British Journal of Educational Psychology . 41 (February 1971) : 49-61.
- Wright, Robert J., and Bean, Andrew G. "The Influence of Socioeconomic Status on the Predictability of College Performance." Journal of Educational Measurement. 11 (Winter 1974) : 277-283.

Other Materials

- Alexander, L., and Simmon, J. The Determinants of School Achievement in Developing Countries : The Educational Production Function. World Bank Staff Working Paper No. 201, March, 1975.
- Al - Hemaisan, Mohanamed Ibrahim. "Science Achievement, Attitudes Toward Science, Learning Motivation, and Divergent Creativity of Saudi Arabian Middle School Male Students Identified as Academically Gifted or Non - Gifted." Dissertation Abstracts International. 46 (April 1986) : 2985-A-2986A)
- Archbold, Gloria Jean Kibble. "The Relationship between Teacher Perception of Principal Leadership Behavior and Student Reading Achievement in Selected Elementary Schools." Dissertation Abstracts International. 43 (December 1982) : 1755-A-1756A.

- Ashworth, Morison S. "A Comparative Study of Selected Background Factors Related to Achievement of Fifth and Sixth Grade Students." Dissertation Abstracts International. 24 (May 1963) : 322-A.
- Benson, John Haskell. "Relationship of Teacher Salary and Other Selected Variables to Student Achievement." Dissertation Abstracts International. 38 (March 1978) : 5239 -A.
- Blackburn, Katherine. "A Correlational and Multiple Regression Analysis of Seventh Grade Mathematics Students' Attitudes and their Teachers' Characteristics." Dissertation Abstracts International. 44 (April 1984) : 3002-A.
- Brown, Nan Ellen. "The Use of Selected Characteristics of Ability and Achievement as Predictors of Student Achievement in a Multi-Track Science Curriculum." Dissertation Abstracts International. 43 (June 1983) : 3795-A.
- Bujan-Delgado, Victor Manuel. "A Study of the Relationships Between Socioeconomic Characteristics and Aspects of Mathematical Achievement of Primary School Children of Grades Four and Six in Costa Rica." Dissertation Abstracts International. 43 (February 1983) : 2583-A.
- Carey, John F.O. "The Relationship Between Attitude Toward School, Sex, Intelligence, And Academic Achievement." Dissertation Abstracts International. 39 (November 1978) : 2824-A.
- Choe, Sae-Hyun. "Family and Social Relations as Factors Related To Achievement of Korean Secondary School Student." Dissertation Abstracts International. 32 (August 1971) : 781-A.

- Dear, Joseph Donald. "Students' Perceptions of Variables that Related to Academic Success in College Among Blacks and Whites, Males and Females, and Sophomores, Juniors, and Seniors." Dissertation Abstracts International. 35 (June 1975) : 7675-A.
- Corbo, Nicholas J. "Mathematics Attitude and Achievement in Grades Five Through Seven in a Southcentral Pennsylvania." Dissertation Abstracts International. 45 (December 1984) : 1672-A-1673-A,
- Depakakibo, Serafin Torralba. "The Relationship of Selected Factors to the First Semester College Achievement at a Philippine University." Dissertation Abstracts International. 40(August 1979) : 570-A.
- Dixon, Albert. "The Relationship of Elementary Principal Leadership Performance to Reading Achievement of Students in Two Countries In California." Dissertation Abstracts International 43 (December 1982) :1764-A.
- Ekeocha, Ethelbert Onwudiwe. "Correlates of Science Achievement : A Study of U.S. 5th Grade Students." Dissertation Abstracts International. 47 (December 1986) : 2103-A.
- Endsley, Glenn James. "The Relationships to Cognitive Preference, Sex, and Attitude on Achievement Scores in a First Year Algebra Course." Dissertation Abstracts International. 45 (July 1984) : 107-A.
- Ghasemipur-Yazdi, Manuchehr. "The Prediction of Freshman Achievement at the University of Tehran." Dissertation Abstracts International. 39 (November 1978) : 2775-A-2776-A.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. 2nd Edition, New York : McGraw - Hill Book Company, Inc, 1959.

- Horton, Phillip Bernard. "Teacher Characteristic and Student Achievement in Billigual ISCS." Dissertation Abstracts International. 39 (December 1979) : 3219-A.
- Jencks, Christopher. "Social Stratification and Higher Education." Financing Higher Education : Alternatives for the Federal Government. pp. 71-111. Edited by M.D. Orwing. The American College Testing Program, 1971.
- Jun, Sung-Yun. "Principal Leadership, Teacher Job Satisfaction and Student Achievement in Selected Korean Elementary Schools." Dissertation Abstracts International 42 (December 1981) : 2405-A.
- Keller, Claudia Merkel. "Sex Differentiated Attitudes Toward Mathematics and Sex Differentiated Achievement in Mathematics on the Ninth Grade Level in Eight Schools in New Jersey." Dissertation Abstracts International. 35 (December 1974) : 3300-A.
- Kerfoot, William David. "Academic Achievement Motivation of Secondary Learning Disabled and Regular Students." Dissertation Abstracts International. 41 (January 1981) : 3049-A.
- Lee, Tien-Ying. "The relationships of Achievement, Instruction, and Family Background to Elementary School Science Achievement in the Republic of China." Dissertation Abstracts International. 48 (November 1987) : 1164-1165-A.
- Liddicoat, James Patterson. "Differences Between Under-And Overachievers at A Small Liberal Arts Women's College." Dissertation Abstracts International. 32 (May 1972) : 6133-A.

- Lombardi, Vincent A. "The Effect of Test Anxiety on the Relationship Between Intelligence and Reading Achievement In a Group of Seventh Grade Suburban Children." Dissertation Abstracts International. 35 (December 1974) : 3528-A.
- Mitchell, Harold Elbert. "An Investigation of the Relationship Between Attitude and Achievement in Introductory College Biology." Dissertation Abstracts International. 40 (August 1979) : 780-A-781-A.
- Motley, Hester Chattin. "A Study of the Predictive Value of Certain Factor Related to Test Performance, Academic Achievement, and Educational Aspiration." Dissertation Abstracts International 30 (January 1970) : 2507-A.
- Mewman, Rita Gray. "The Impact of Teacher Experience on the Achievement of Third-Grade Students in Inner-City Schools." Dissertation Abstracts International. 40 (January 1980) : 3766-A.
- Oliver, Joseph Steve. "A Longitudinal Study of Attitude, Motivation and Self Concept as Predictors of Achievement in and Commitment to Science Among Adolescent Students." Dissertation Abstracts International. 47 (February 1987) : 2983-A.
- Parker, William Henry J.r. "The Effects of Contract Grading on Motivation and Mathematics Achievement of Underprepared college Students." Dissertation Abstracts International. 46 (February 1986) : 2221-A-2222-A.
- Roven, J.C. Advanced Progressive Matrices Set I and II : Plan and Use of the scale. London : H.K. Levis & C.O., 1965.

- Seidman, David Norman. "A Study of the Relationship of Selected Factors in the Home Environment to Performance on and Intelligenc Test and a Measure of Achievement Motivation Among Learning Disabled Children." Dissertation Abstracts International. 40 (March 1980) : 5005-A.
- Shim, Chung Phing. "A Study of Cumulative Effect of Four Teacher Characteristics on the Achievement of Elementary School Pupils." Dissertation Abstracts International. 24 (July 1964) : 5225-A-5226-A.
- Smith, Ellison Matthew. "The Influence of Certain Teacher Characteristics and School Socioeconomic Status on Student Achievement in the Elementary and Senior High Schools in South Carolina." Dissertation Abstracts International. 43 (December 1982) : 2087-A.
- Song, Hae-Kyun. "Academic Achievement Motivation of Students of Agricultural Education and its Relationship to Certain Variables." Dissertation Abstracts International. 32 (November, 1971) : 2571-A.
- Stuart, Hayes Laverne. "A Study of Factors Related to the Mathematics Achievement of Eight-Grade Students in the Public Schools of St. Tammany Parish, Louisiana," Dissertation Abstracts International 39 (October 1978) : 2115-A.
- Sumantri, Mulyani. "School Achievement as the Function of Parental Sex, Children's Sex and Parent Involvement in the Learning Process of A Child on Mathematics." Dissertation Abstracts International. 45 (March 1985) : 2792-A.



ภาคผนวก

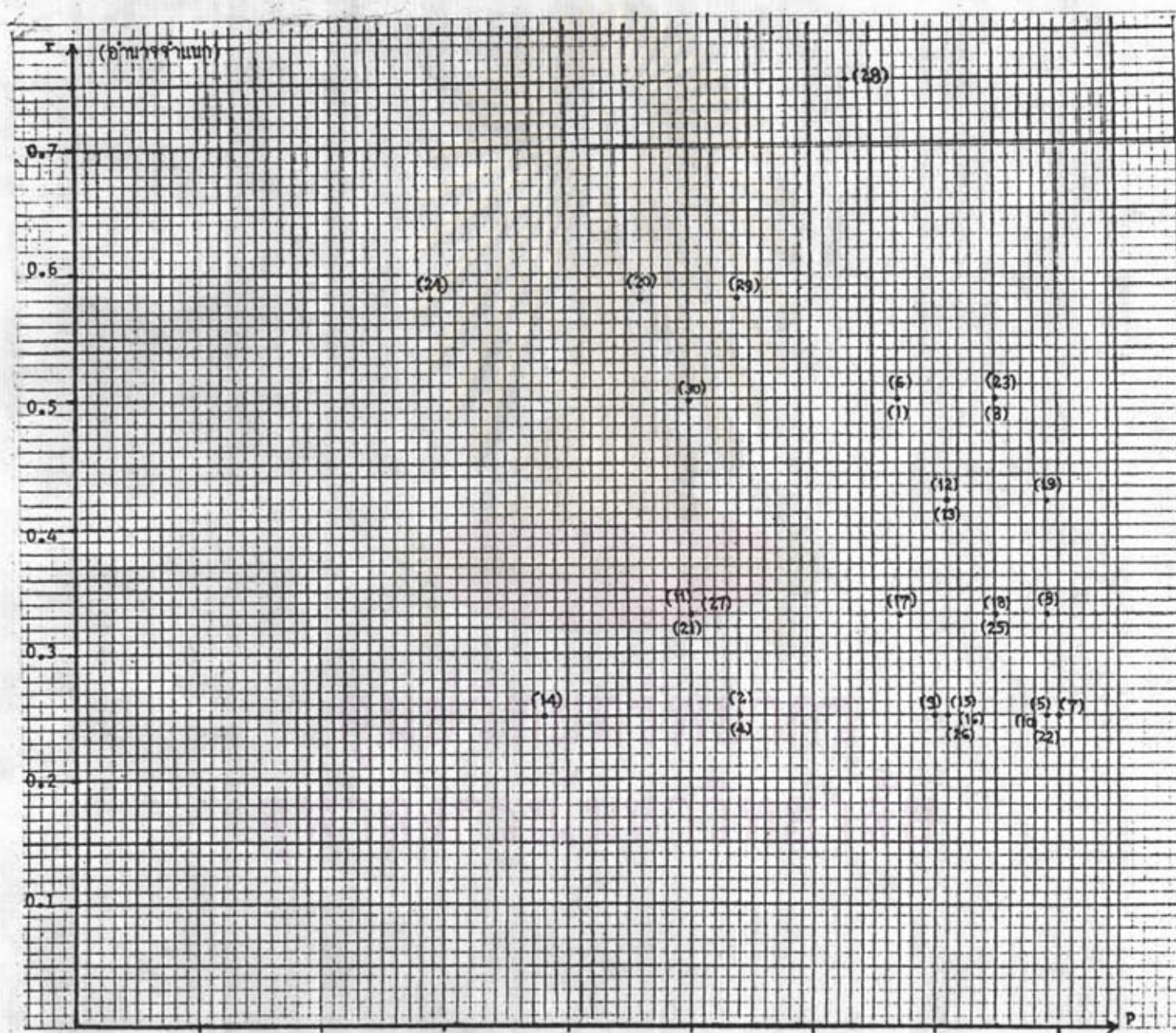
ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

1. แผนภาพแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์แต่ละข้อ
2. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
3. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัด เซาว์นัมภ์ฯ
4. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัด เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
5. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัด แรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์
6. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัด คุณภาพการสอน
7. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสำรวจความเป็นผู้นำด้านวิชาการของอาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการ

ศูนย์วิทยพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 3 แสดงค่าอำนาจจำแนกและความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อ



2. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

2.1 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

$$\begin{aligned} \text{สูตร } r_{xx} &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right] \\ n &= 30 \\ \sum pq &= 5.8609 \\ S_x^2 &= 36.1312 \\ r_{xx} &= \frac{30}{29} \left[1 - \frac{5.8609}{36.1312} \right] \\ &= \frac{30}{29} (1 - 0.162211606) \\ &= \frac{30}{29} (0.837788393) \\ r_{xx} &= 0.8667 \end{aligned}$$

2.2 การหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบ วัดผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

$$\begin{aligned} \text{สูตร } S_e &= S_x \sqrt{1 - r_{xx}} \\ S_x &= 6.0111 \\ r_{xx} &= 0.8667 \\ S_e &= 6.0111 \sqrt{1 - 0.8667} \\ &= 6.0111 \sqrt{0.1333} \\ &= (6.0111) (0.365102725) \\ S_e &= 2.1947 \end{aligned}$$

3. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัด
เขาวนัมปัญญา

3.1 การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบวัด เขาวนัมปัญญา

$$\begin{aligned} \text{สูตร } r_{xx} &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_x^2} \right] \\ n &= 36 \\ \sum pq &= 5.4366 \\ s_x^2 &= 20.5940 \\ r_{xx} &= \frac{36}{35} \left[1 - \frac{5.4366}{20.5940} \right] \\ &= \frac{36}{35} (1 - 0.263989511) \\ &= \frac{36}{35} (0.736010488) \\ &= 0.7570 \end{aligned}$$

3.2 การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัด

เขาวนัมปัญญา

$$\begin{aligned} \text{สูตร } S_e &= S_x \sqrt{1 - r_{xx}} \\ S_x &= 4.53806 \\ r_{xx} &= 0.7570 \\ S_e &= 4.53806 \sqrt{1 - 0.7570} \\ &= 4.53806 \sqrt{0.243} \\ &= 2.2370 \end{aligned}$$

4. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัด
เจดคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

4.1 การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบวัดเจดคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

$$\text{สูตร } r = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

$$n = 50$$

$$\sum S_i^2 = 46.8365$$

$$S_x^2 = 407.9162$$

$$r = \frac{50}{49} \left[1 - \frac{46.8365}{407.9162} \right]$$

$$= (1.020408163) (1 - 0.114818926)$$

$$r = 0.9032$$

4.2 การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัดเจดคติต่อ
วิชาคณิตศาสตร์

$$\text{สูตร } S_e = S_x \sqrt{1 - r_{xx}}$$

$$S_x = 20.1969$$

$$r_{xx} = 0.9032$$

$$S_e = 20.1969 \sqrt{1 - 0.9032}$$

$$= 20.1969 \sqrt{0.0968}$$

$$= (20.1969) (0.311126983)$$

$$S_e = 6.2838$$

5. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัดแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

5.1 การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบวัดแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

$$\text{สูตร } r = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

$$n = 45$$

$$\sum S_i^2 = 47.30208$$

$$S_x^2 = 374.7546$$

$$r = \frac{45}{44} \left[1 - \frac{47.30208}{374.7546} \right]$$

$$= (1.022727273)(1-0.126221479)$$

$$r = 0.8936$$

5.2 การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัดแรงจูงใจ

ไม่สัมฤทธิ์

$$\text{สูตร } S_e = S_x \sqrt{1 - r_{xx}}$$

$$S_x = 19.35856$$

$$r_{xx} = 0.8936$$

$$S_e = 19.35858 \sqrt{1 - 0.8936}$$

$$= 19.35858 \sqrt{0.1064}$$

$$= (19.35858)(0.326190128)$$

$$S_e = 6.3146$$

6. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัด
คุณภาพการสอน

6.1 การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบวัดคุณภาพการสอน

$$\begin{aligned} \text{สูตร } r &= \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right] \\ n &= 25 \\ \sum S_i^2 &= 16.5849 \\ S_x^2 &= 155.2071 \\ r &= \frac{25}{24} \left[1 - \frac{16.5849}{155.2071} \right] \\ &= (1.041666667)(1-0.103088067) \\ r &= 0.9304 \end{aligned}$$

6.2 การคำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบวัดคุณภาพ
การสอน

$$\begin{aligned} S_e &= S_x \sqrt{1 - r_{xx}} \\ S_x &= 12.4582 \\ r_{xx} &= 0.9304 \\ S_e &= (12.4582) \sqrt{1 - 0.9304} \\ &= (12.4582) \sqrt{0.0696} \\ &= (12.4582)(0.263818119) \\ &= 3.2867 \end{aligned}$$

7. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสำรวจ
ความเป็นผู้นำด้านวิชาการของอาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการ

7.1 การคำนวณหาค่าความเที่ยงของแบบสำรวจความเป็นผู้นำด้านวิชาการ
ของอาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการ

$$\text{สูตร } r = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

$$n = 20$$

$$\sum S_i^2 = 9.7335$$

$$S_x^2 = 116.5444$$

$$r = \frac{20}{19} \left[1 - \frac{9.7335}{116.5444} \right]$$

$$= (1.052631579)(1-0.083517526)$$

$$r = 0.9647$$

7.2 การคำนวณหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบสำรวจความ
เป็นผู้นำด้านวิชาการของอาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการ

$$\text{สูตร } S_e = S_x \sqrt{1 - r_{xx}}$$

$$S_x = 10.7956$$

$$r_{xx} = 0.9647$$

$$S_x = 10.7956 \sqrt{1 - 0.9647}$$

$$= 10.7956 \sqrt{0.0353}$$

$$= (10.7956)(0.187882942)$$

$$S_e = 2.0283$$





ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ค 012 (ในวงเล็บคือข้อที่)

บทที่ 1 เส้นตรง

1. บอกได้ว่าสมการเชิงเส้นโคจรกัน สมการเชิงเส้นโคจรหมุ่แหลมหรือหมุ่บ้านกับแกน X ได้ถูกต้อง (1)
2. บอกได้ว่าสมการเชิงเส้นโคจรจากกันได้ถูกต้อง (2)
3. ทหาระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด เส้นตรงกับเส้นตรงได้ถูกต้อง (3,4)

บทที่ 2 ฟังก์ชัน

4. บอกได้ว่าฟังก์ชันใดเป็นฟังก์ชันจาก A ไป B ฟังก์ชันจาก A ไปทั่วถึง B ฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก A ไป B และฟังก์ชันหนึ่งต่อหนึ่งจาก A ไปทั่วถึง B ได้ถูกต้อง (5)
5. หาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน พร้อมทั้งเขียนกราฟของฟังก์ชันได้ถูกต้อง (6)
6. บอกคุณสมบัติของฟังก์ชันชนิดต่าง ๆ ได้ถูกต้อง (7)
7. หาค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุดของฟังก์ชันควอดราติก พร้อมทั้งหาค่า X เอพของเอกซ์ ($f(x)$) ได้ถูกต้อง (8,9)
8. บอกได้ว่าอินเวอร์สของฟังก์ชันใดเป็นฟังก์ชัน พร้อมทั้งหาค่าของอินเวอร์สของฟังก์ชันได้ถูกต้อง (10)
9. หาค่า $f \circ f^{-1}$ และ $f^{-1} \circ f$ ได้ถูกต้อง (11)

บทที่ 3 ภาคตัดกรวย

10. หาสมการของพาราโบลาที่มีจุดยอดที่จุด $(0,0)$ และ (h,k) ใด ๆ โดยใช้นิยามและเปลี่ยนเป็นสมการของพาราโบลาในรูปทั่วไปได้ถูกต้อง (12,13,14)
11. หาเส้นโคจรเรคตริกซ์ แกนสมมาตร จุดโฟกัส จุดยอดของพาราโบลาได้ถูกต้อง (15,16)
12. หาสมการของวงรีที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด $(0,0)$ และ (h,k) ใด ๆ โดยใช้นิยามและเปลี่ยนเป็นสมการของวงรีในรูปทั่วไปได้ถูกต้อง (17)

13. หาแกนเอก แกนโท จุดศูนย์กลางจุดยอดและจุดโฟกัสของวงรีพร้อมทั้งเขียนกราฟของสมการวงรีได้ถูกต้อง เมื่อกำหนดสมการของวงรีมาให้ (18,19)
14. หาสมการของไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด $(0,0)$ และ (h, k) ใด ๆ โดยใช้นิยามและสามารถเปลี่ยนเป็นสมการของไฮเพอร์โบลาในรูปทั่วไปได้ถูกต้อง (20)
15. หาแกนตามขวาง (transverse axis) และแกนสังยุค (conjugate axis) จุดศูนย์กลาง จุดยอด จุดโฟกัสและเส้นกำกับ (asymptote) ของไฮเพอร์โบลา พร้อมทั้งเขียนกราฟของไฮเพอร์โบลาได้ถูกต้อง เมื่อกำหนดสมการของไฮเพอร์โบลามาให้ (21)
16. บอกชนิดและคุณสมบัติต่าง ๆ ของสมการโคเนิกที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง (22)

บทที่ 4 ฟังก์ชันตรีโกณมิติ

17. หาค่าของฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ เมื่อ $\theta = 0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ และจำนวนจริง และหาค่าของฟังก์ชันอื่น ๆ ได้ถูกต้อง (23,24)
18. นำค่าของฟังก์ชันตรีโกณมิติไปประยุกต์ใช้ในการหาความยาวของด้านของสามเหลี่ยมได้ถูกต้อง (25,26)
19. พิสูจน์เอกลักษณ์ของตรีโกณมิติได้ถูกต้อง (27,28)
20. เขียนกราฟของฟังก์ชันไซน์โคไซน์และฟังก์ชันอื่น ๆ พร้อมทั้งหาแอมพลิจูดและคาบของฟังก์ชันได้ถูกต้อง (29,30)

ศูนย์วิทยพัชรากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ (ค 012)

คำสั่ง จงเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ใ้หน้าข้อความที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบ
(ห้ามขีดเขียนในข้อสอบ)

- จงพิจารณาว่าจุดทั้งสามจุดในข้อใดที่อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน
 - $(p, q + r), (q, r + p)$ และ $(r, p + q)$
 - $(x, 1 + x), (x + 2, 2x)$ และ $(x - 1, x + 1)$
 - $(a, 4), (2, b)$ และ $(-a, 4)$
 - $(1, r), (3, r + 1)$ และ $(7, r - 2)$
- ถ้าเส้นตรง $3x - 2y - 4 = 0$ ตั้งฉากกับเส้นตรง $6y - kx + 4 = 0$ แล้ว k มีค่าเท่าไร
 - 9
 - 4
 - 4
 - 9
- ระยะระหว่างเส้นคู่ขนาน $-4x + 3y - 8 = 0$ กับ $8x - 6y + 48 = 0$ คือข้อใด
 - $\frac{16}{25}$
 - $\frac{16}{5}$
 - $\frac{32}{5}$
 - 8
- รัศมีของวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด $(2, -3)$ และสัมผัสกับเส้นตรง $4y - 3x - 3 = 0$ คือข้อใด
 - $\frac{4}{5}$
 - $\frac{4}{25}$
 - 4
 - $4\frac{1}{5}$

5. กำหนดให้

$$1. f = \{ (x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = x^3 + 2 \}$$

$$2. f = \{ (x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = x - 2 \}$$

$$3. f = \{ (x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = -\sqrt{8x} \}$$

$$4. f = \{ (x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid y = |x + 2| \}$$

จงพิจารณาว่าข้อใดไม่เป็นฟังก์ชัน 1 - 1

ก. ข้อ 1

ข. ข้อ 2

ค. ข้อ 3

ง. ข้อ 4

6. กำหนดให้ $f = \{ (x, y) \in \mathbb{F} \times \mathbb{R} \mid y = \frac{1}{x+3} \}$ จงหาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันนี้

ก. $D_f = \{ x \mid x \neq -3 \}$, $R_f = \mathbb{R}$

ข. $D_f = \{ x \mid x \neq 0 \}$, $R_f = \{ y \mid y \neq -3 \}$

ค. $D_f = \{ x \mid x \neq -3 \}$, $R_f = \{ y \mid y \neq 0 \}$

ง. $D_f = \{ x \mid x \neq 1 \text{ หรือ } x \neq -3 \}$, $R_f = \{ y \mid y \neq 0 \text{ หรือ } y \neq -3 \}$

7. ฟังก์ชันใดไม่เป็นฟังก์ชันปิด

ก. ฟังก์ชันไซน์

ข. ฟังก์ชันคงตัว

ค. ฟังก์ชันค่าสัมบูรณ์

ง. ฟังก์ชันเชิงเส้น

8. เมื่อโยนก้อนหินขึ้นไปในอากาศในเวลา t วินาทีใด ๆ ระยะเวลาสูงสุดของก้อนหินจากพื้นขึ้นไปตามสมการ $f(t) = -2t^2 + 8t + 12$ จงหาว่าเมื่อใดที่ก้อนหินจะขึ้นไปสูงสุด และก้อนหินขึ้นไปใกล้ที่สุดเป็นระยะทางกี่เมตร

ก. $t = 2$ วินาที ระยะทางสูงสุด = 20 เมตร

ข. $t = 2$ วินาที ระยะทางสูงสุด = 36 เมตร

ค. $t = 3$ วินาที ระยะทางสูงสุด = 18 เมตร

ง. $t = 4$ วินาที ระยะทางสูงสุด = 49 เมตร



15. จากสมการของพาราโบลา $y^2 - 4y + 4x - 8 = 0$ สมการโคเรกตรกวีคือข้อใด

ก. $x = 1$

ข. $y = 2$

ค. $x = 4$

ง. $x = 5$

16. สมการของพาราโบลาในข้อใดที่จุดโฟกัสอยู่ที่จุด $(3, 4)$ และแกนสมมาตรขนานกับแกน x

ก. $16(x - 4) = (y - 1)^2$

ข. $16(x + 1) = (y - 4)^2$

ค. $20(y - 3) = (x - 1)^2$

ง. $20(y - 1) = (x - 3)^2$

17. สมการของวงรีที่มีจุดยอดอยู่ที่ $(0, 5)$ และ $(0, -5)$ และจุดโฟกัสอยู่ที่จุด $(0, 3)$ และ $(0, -3)$

คือสมการในข้อใด

ก. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

ข. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$

ค. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{34} = 1$

ง. $\frac{x^2}{34} + \frac{y^2}{25} = 1$

18. จากสมการของวงรี $16x^2 + 9y^2 - 144 = 0$ ครึ่งแกนยาวและครึ่งแกนสั้นของสมการวงรี
เรียงตามลำดับคือข้อใด

ก. 3, 4

ข. 4, 3

ค. 8, 3

ง. 16, 9

19. กำหนดสมการวงรี $\frac{(x-2)^2}{36} + \frac{(y+3)^2}{20} = 1$ จุดโฟกัสทั้งสองของวงรีคือจุดในข้อใด

ก. $(-6, -3)$ และ $(6, -3)$

ข. $(-2, -3)$ และ $(6, -3)$

ค. $(-6, -3)$ และ $(8, -3)$

ง. $(-4, -3)$ และ $(6, -3)$



20. กำหนดให้ไฮเพอร์โบลามีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด $(1, -2)$ จุดยอดอยู่ที่จุด $(4, -2)$ และ $(-2, -2)$ จุดโฟกัสอยู่ที่จุด $(6, -2)$ และ $(-4, -2)$ สมการของไฮเพอร์โบลารูปนี้คือสมการในข้อใด

ก. $\frac{(x-1)^2}{9} - \frac{(y-2)^2}{16} = 1$

ข. $\frac{(x-1)^2}{9} - \frac{(y+2)^2}{16} = 1$

ค. $\frac{(x-1)^2}{9} - \frac{(y+2)^2}{5} = 1$

ง. $\frac{(y-1)^2}{9} - \frac{(x+2)^2}{16} = 1$

21. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดผิด

ก. $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{9} = 1$ เป็นสมการไฮเพอร์โบล่าซึ่งมีแกนตามขวาง (transverse axis) อยู่บนแกน X และ $Y = \pm \frac{3}{2}x$ เป็นสมการของเส้นกำกับ (asymptote)

ข. $\frac{(y-1)^2}{4} - \frac{(x-2)^2}{9} = 1$ เป็นสมการไฮเพอร์โบล่าซึ่งมีแกนตามขวาง (transverse axis) อยู่บนแกน Y และมีจุดศูนย์กลางของไฮเพอร์โบลาคือ $(1, 2)$

ค. จุดยอดของกราฟ $\frac{x^2}{p} - \frac{y^2}{4} = 1$ คือจุด $(p, 0)$ และ $(-p, 0)$

ง. $-xy = 4$ เป็นสมการของไฮเพอร์โบลามุมฉาก ซึ่งกราฟของไฮเพอร์โบลานี้ในควอดรันต์ที่ 2 และ 4

22. จงพิจารณาว่า $5x^2 + 10x + 50 = 30y + 125 - 5y^2$ เป็นสมการของกราฟชนิดใด

ก. วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด $(-1, -3)$ รัศมี 25 หน่วย

ข. วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด $(1, -3)$ รัศมี 25 หน่วย

ค. วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด $(1, 3)$ รัศมี 5 หน่วย

ง. วงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่จุด $(-1, 3)$ รัศมี 5 หน่วย

23. ค่าของ $\cos^2 \frac{4\pi}{5} + \sin^2 \frac{3\pi}{5} + \sin^2 \frac{\pi}{5} + \cos^2 \frac{3\pi}{5}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 0

ข. 2

ค. 3

ง. หาค่าไม่ได้เพราะไม่ได้กำหนดค่าให้

24. ค่าของ $\sin \frac{2\pi}{3} \cdot \tan \frac{7\pi}{6} - \sin(-\frac{\pi}{3}) \cdot \tan \frac{4\pi}{3}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 0

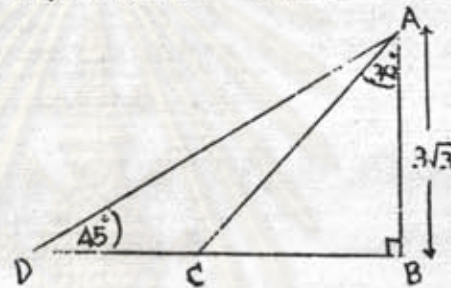
ข. -1

ค. 1

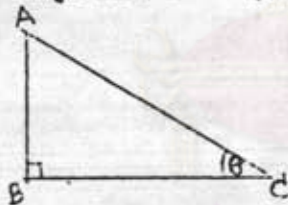
ง. 2

25. จากรูป กำหนดให้ $\triangle ABD$ เป็นมุมฉาก, $\angle BAC = 30^\circ$, $\angle ADB = 45^\circ$, $AB = 3\sqrt{3}$ จงหาว่า CD ยาว

ก. 3

ข. $3 - \sqrt{3}$ ค. $3\sqrt{3} - 1$ ง. $3\sqrt{3} - 3$ 

26. จากรูป $\cos \theta = 0.5$ ถัด้าน $AB = 5\sqrt{3}$ หน่วย จงหาว่าด้าน AC ยาวกี่หน่วย

ก. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ ข. $5\sqrt{3}$

ค. 10

ง. $10\sqrt{3}$

27. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดผิด

ก. $\sec x - \sec x \cdot \sin^2 x = \cos x$

ข. $\sin^2 x (\operatorname{cosec}^2 x - 1) = \cos^2 x$

ค. $\tan x + \cot x = \sec x \cdot \operatorname{cosec} x$

ง. $\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 + \tan^2 x}$

28. ข้อใดที่มีค่าเท่ากับ $\sec X$ เมื่อ X เป็นจำนวนจริง

ก. $\sec X - \sec X \cdot \sin^2 X$

ข. $\frac{1 - \sin^2 X}{\sec X}$

ค. $\tan X + \frac{\cos X}{1 + \sin X}$

ง. $\frac{\sin^2 X + \cos^2 X}{\cos^2 X}$

29. ให้ X เป็นจำนวนจริง และ $0 < X < \frac{\pi}{2}$ กราฟของ $y = 4\sin(2X - \frac{\pi}{3})$ มีค่าต่ำสุด เมื่อ X

มีค่าเท่ากับข้อใด

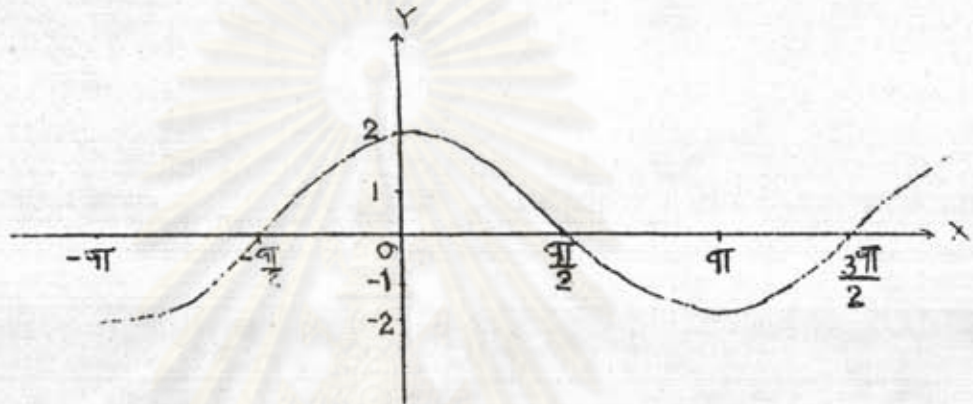
ก. 0

ข. $\frac{\pi}{2}$

ค. $\frac{\pi}{3}$

ง. $\frac{\pi}{6}$

30.



จากรูปหาคะกราฟของสมการในข้อใด

ก. $y = \sin X$

ข. $y = \cos X$

ค. $y = 2\sin X$

ง. $y = 2\cos X$

ศูนย์วิทยุวิทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบวัดเชาวน์ปัญญา แคววามชั โพรเกรสชิป แมทริชีส

คำชี้แจงการตอบ APM

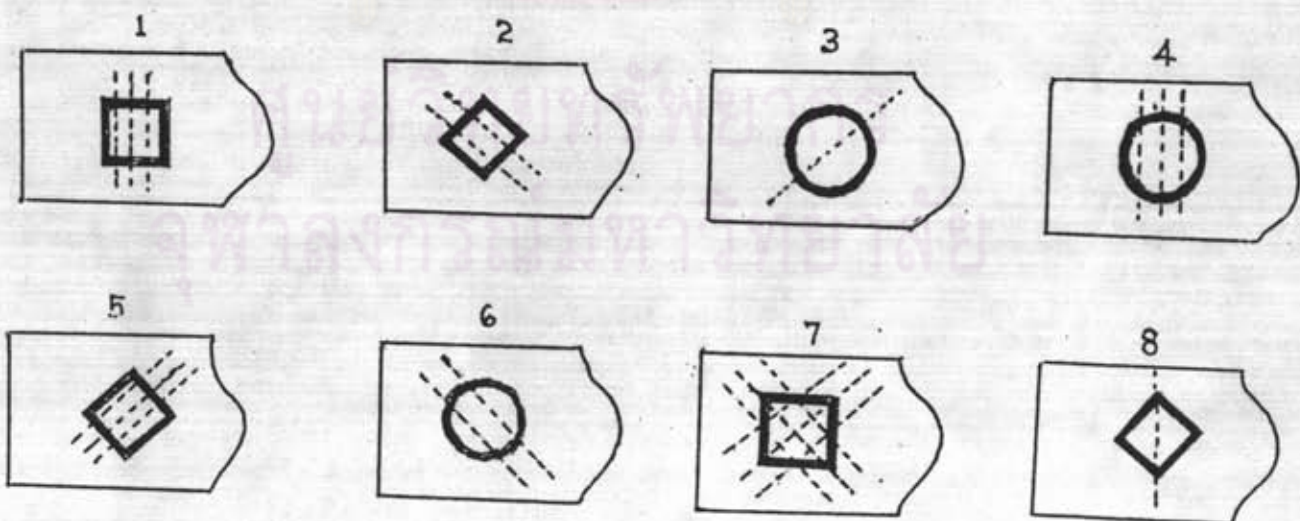
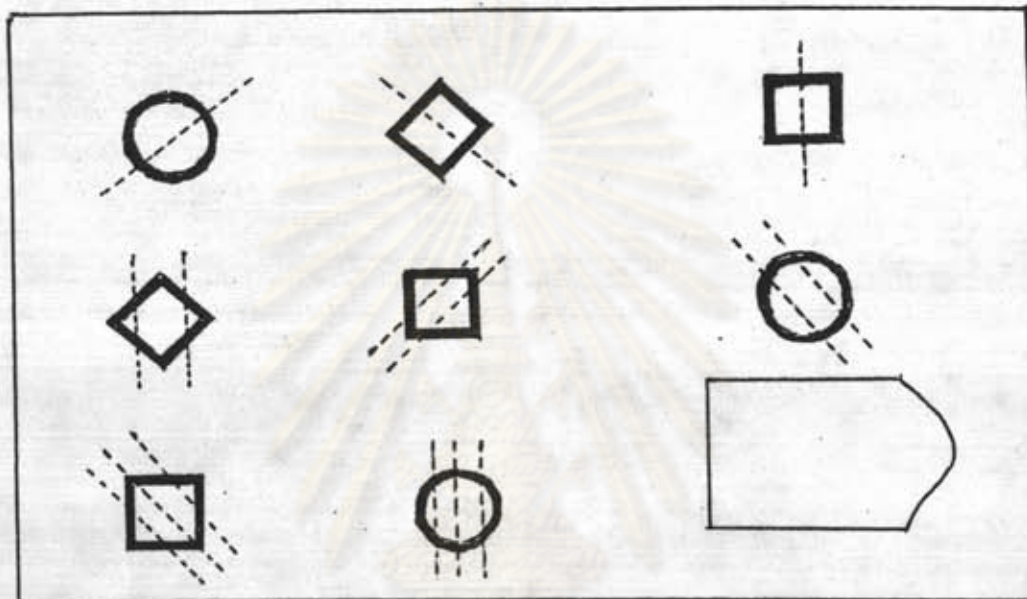


1. แบบทดสอบมี 2 ชุด ชุดที่ 1 ปกเขียวมี 12 ข้อ ชุดที่ 2 ปกสีฟ้ามี 36 ข้อ
2. ทำชุดที่ 1 (ปกเขียว) ให้เสร็จก่อนจึงทำชุดที่ 2 (ปกสีฟ้า)
3. ข้อสอบแต่ละข้อมีภาพ 2 ส่วน
 - 3.1 ส่วนบน ภาพส่วนหนึ่งถูกตัดออกไป ให้พิจารณาภาพส่วนบนทั้งสามแนวตั้งและสามแนวนอน เพื่อตัดสินใจว่าภาพที่ถูกตัดออกไปมีลักษณะอย่างไร
 - 3.2 ส่วนล่าง เป็นคำทอมให้เลือก มีเพียงภาพเดียวเท่านั้น ที่ถูกต้องที่สุด เมื่อเติมภาพนั้นลงในส่วนบน จะทำให้ภาพส่วนบนสมบูรณ์ทั้งสามแนวตั้งและแนวนอน
4. เขียนตัวเลขคำทอมที่ท่านเลือก ลงในกระดาษคำทอมให้ตรงกับชุดของแบบทดสอบ
5. ทำานมีเวลา 30 นาทีในการทอมแบบทดสอบ

ห้ามขีดเขียนแบบทดสอบ
 ถ้าแบบทดสอบมีรอบขีดเขียน
 โปรดแจ้งกรรมการคุมสอบทันที

ศูนย์วิทยะทรรัพยากร
 จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย

ตัวอย่างแบบวัดทักษะการสังเกต แยกแยะภาพเรขาคณิต



แบบสอบถามสภาพแวดล้อมที่บ้าน

1) ผู้ปกครองของนักเรียนคือ

พ่อ

แม่

พ่อและแม่

อื่น ๆ โปรดระบุ

2) ผู้ปกครองของนักเรียนมีรายได้เดือนละ (ในการสืบทอดและแม่เป็นผู้ปกครองให้เอารายได้รวมกัน)

ต่ำกว่า 2,000 บาท

2,000 - 6,000 บาท

6,001 - 10,000 บาท

10,000 - 14,000 บาท

14,000 - 18,000 บาท

มากกว่า 18,000 บาทขึ้นไป

3) ผู้ปกครองนักเรียนมีอาชีพ

กรรมกร หาบแร่ รับจ้างงานชั่วคราว ลูกจ้างประจำของส่วนราชการ

พนักงานของบริษัทห้างร้าน ธนาคาร เจ้าของร้านค้าขนาดกลางหรือเจ้าของแผงลอยในตลาด

ข้าราชการหรือพนักงานรัฐวิสาหกิจ เช่น ทหาร ตำรวจ ครู เป็นต้น

ผู้บริหารระดับสูงของบริษัท ห้างร้าน ธนาคาร ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือนักธุรกิจ

เจ้าของธุรกิจ หรืออุตสาหกรรม

อื่น ๆ โปรดระบุ

4) ระดับการศึกษาของผู้ปกครองนักเรียน คือ

ไม่รู้หนังสือหรือไม่ได้เรียนหนังสือ

ประถมศึกษา

มัธยมศึกษา

ประกาศนียบัตรอาชีวศึกษา

- ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.ว.ส. หรือเทียบเท่า)
- ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
- สูงกว่าปริญญาตรี
- อื่น ๆ โปรดระบุ.....

5) พ่อแม่หรือผู้ปกครองนักเรียนจัดห้องหรือมุมห้องหรือโต๊ะทำงานสำหรับนักเรียนทำการบ้านหรือนั่งอ่านหนังสือ

- จัด ไม่ได้จัด

6) ในขณะที่นักเรียนทำการบ้านหรืออ่านหนังสือเรียน พ่อแม่หรือผู้ปกครองเรียกนักเรียนให้ช่วยทำงานบ้าน

- เรียกใช้บ่อย เรียกใช้นาน ๆ ครั้ง
- เรียกใช้น้อยครั้ง เมื่อจำเป็นจริง ๆ ไม่เคยเรียกใช้

7) เมื่อนักเรียนสอบได้เกรดเฉลี่ยสูงหรือสูงขึ้นกว่าเดิม พ่อแม่หรือผู้ปกครองนักเรียนมักให้รางวัลกับนักเรียน

- ทุกครั้ง ค่อนข้างบ่อย
- น้อยครั้ง ไม่เคยเลย

8) พ่อแม่หรือผู้ปกครองนักเรียนหรือคนในบ้านมักทะเลาะกัน

- เสมอ ค่อนข้างบ่อย
- น้อยครั้ง ไม่เคยเลย

.....

แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

คำชี้แจง

1. แบบวัดชุดนี้มีทั้งหมด 50 ข้อ คำถามทั้งหมดมุ่งถามเจตคติของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ได้แก่ ความพึงพอใจ ความสนใจ แรงจูงใจ ความวิตกกังวล และบรรยากาศแห่งตน
2. นักเรียนอ่านคำถามแต่ละข้อให้เข้าใจ แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน
3. ให้นักเรียนทำทุกข้ออย่าเว้น เพราะคำตอบของทุกคนไม่มีผิด

ตัวอย่าง

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก ต่อการเข้าใจ	✓				
2. ข้าพเจ้าไม่ชอบทำการบ้าน ด้วยตนเอง				✓	

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น- ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1.	คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ยากต่อ การเข้าใจ					
2.	คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่เรียนแล้ว สนุกสนาน					
3.	คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ทันสมัย					
4.	คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่นำไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้น้อย					
5.	เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ให้ ประโยชน์ทางด้านความคิด					
6.	คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่คนส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญ					
7.	คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ส่งเสริม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
8.	คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีประโยชน์ ต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ใหม่ ๆ ในปัจจุบัน					
9.	คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่เรียนรู้ กันอยู่ใน เฉพาะวงแคบ เท่านั้น					
10.	คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่ทำให้มนุษย์ มีเหตุผลมากขึ้น					
11.	ข้าพเจ้าชอบ เรียนวิชา คณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่น ๆ					
12.	ข้าพเจ้ามักนำ ใจทย์ทาง คณิตศาสตร์ ไปคิดและทำค่อที่บ้าน					

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น- ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
13.	ข้าพเจ้าคิดว่าจะไม่เลือกเรียน วิชาคณิตศาสตร์ในระดับสูงต่อไป					
14.	ข้าพเจ้าไม่ค่อยชอบทำการบ้าน คณิตศาสตร์ด้วยตนเอง					
15.	ข้าพเจ้าชอบเล่นเกมเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์					
16.	ข้าพเจ้าไม่ค่อยชอบซักถามปัญหา คณิตศาสตร์ เวลาครูสอน					
17.	ข้าพเจ้าชอบสนทนาปัญหา ทางด้านคณิตศาสตร์กับเพื่อนฝูง					
18.	ข้าพเจ้าชอบศึกษาชีวประวัติ ของนักคณิตศาสตร์					
19.	ข้าพเจ้าไม่ชอบให้น้องหรือ เพื่อน ๆ มาถามปัญหาคณิตศาสตร์					
20.	ข้าพเจ้าชอบแข่งขันตอบปัญหา ชิงรางวัล เกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
21.	ข้าพเจ้าติดตามอ่านหนังสือหรือ วารสารที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เสมอ					
22.	ข้าพเจ้าไม่ค่อยได้ตรวจสอบว่า ทำโจทย์คณิตศาสตร์ไปแล้ว ถูกหรือไม่					
23.	ข้าพเจ้าใช้เวลาอย่างเต็มที่ ในการแก้โจทย์ คณิตศาสตร์ที่ยากและน่าสนใจ					



ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น- ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
24.	ข้าพเจ้าไม่ค่อยได้ทำโจทย์ คณิตศาสตร์นอกเหนือจากที่ครู กำหนด					
25.	ข้าพเจ้าชอบคิดวิธีแก้ปัญห าโจทย์คณิตศาสตร์ที่แตกต่าง จากครู หรือของเพื่อน ๆ					
26.	ข้าพเจ้าเห็นว่าไร้สาระที่เพื่อน ๆ นำโจทย์คณิตศาสตร์มาปรึกษากัน ค่อหลังเวลาเรียน					
27.	ข้าพเจ้าเห็นว่า เป็นการ เสียเวลา ที่จะไปรวบรวมโจทย์คณิตศาสตร์ จากที่ต่าง ๆ มาฝึกหัดทำ					
28.	ข้าพเจ้าจะสรุปกฎ สูตร และ หลัก เกณฑ์ที่จำเป็นสำหรับใช้ใน การสอบคณิตศาสตร์เสมอ					
29.	ถ้าในการสอบระหว่างภาค ข้าพเจ้าได้คะแนนต่ำ ข้าพเจ้า รู้สึกท้อถอยสำหรับการสอบ ปลายภาค					
30.	แม้ว่าการแก้ปัญหาโจทย์ คณิตศาสตร์ครั้งแรกไม่ได้ผล ข้าพเจ้าก็จะพยายามอีกหลายครั้ง ก่อนที่จะจะดู เฉลย					
31.	ข้าพเจ้าชอบให้ เพื่อนอธิบายวิธี คิด โจทย์คณิตศาสตร์มากกว่าที่จะ คิดเอง					

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น- ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
32.	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่สบายใจที่ท่า คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้น้อย					
33.	ไม่ว่าข้าพเจ้าจะมีอารมณ์เครียด ก่อนสอบหรือไม่ แต่พอเริ่มต้นสอบ ดูเหมือนข้าพเจ้าจะลืมอาการ ดังกล่าว					
34.	อาการดึงเครียดที่เกิดขึ้นขณะ ที่สอบ ทำให้ข้าพเจ้าทำคะแนน ได้ไม่ดี					
35.	การไม่เตรียมตัวก่อนสอบวิชา คณิตศาสตร์ ทำให้ข้าพเจ้าทำโจทย์ ได้น้อยและรู้สึกผิดหวัง					
36.	ข้าพเจ้ามักทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ ได้น้อยในการสอบครั้งสำคัญ					
37.	ข้าพเจ้าเหลือเรื่องทั้ง ๆ ที่สามารถ แสดงวิธีทำได้ถูกต้อง					
38.	ข้าพเจ้ารู้สึกไม่สบายใจ เมื่อครูมา ยืนดูข้าพเจ้าทำแบบฝึกหัดหรือทำ ข้อสอบ					
39.	ในชั่วโมงคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าชอบให้ ครูสอนไปเรื่อย ๆ โดยไม่มีการซักถาม					
40.	เมื่อครูถามปัญหาคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้า มักลังเลใจก่อนที่จะตอบคำถาม					

ข้อที่	ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น- ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
41.	ข้าพเจ้ารู้สึกหงุดหงิดที่แก้ปัญหาใจทย์ คณิตศาสตร์ไม่ได้					
42.	เป็นการง่ายสำหรับข้าพเจ้าที่จะพูด หรือทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียนในวิชา คณิตศาสตร์					
43.	ข้าพเจ้าหวังจะได้รับคำชมเชยจาก การทำที่บ้านคณิตศาสตร์					
44.	ข้าพเจ้าตระหนักดีว่า ถ้ามีความ พยายามมากกว่านี้ ข้าพเจ้าจะเรียน คณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น					
45.	ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจในการเรียน คณิตศาสตร์					
46.	ข้าพเจ้าหวังว่าในการเรียนคณิตศาสตร์ ในระดับสูง ข้าพเจ้าจะประสบความสำเร็จ					
47.	ข้าพเจ้าไม่ยอมให้ครูคิดว่าข้าพเจ้า เรียนคณิตศาสตร์ไม่เก่ง					
48.	ข้าพเจ้ารู้สึกท้อถอยกับการเรียน คณิตศาสตร์ที่โรงเรียน					
49.	ข้าพเจ้าไม่มีความเชื่อมั่นในขณะนี้ เรียนวิชาคณิตศาสตร์					
50.	ข้าพเจ้าหวังที่จะเรียนคณิตศาสตร์ให้ ดีที่สุด					

แบบวัดแรงจูงใจไม่สัมฤทธิ์

ข้อ	ข้อความ	ระดับความ เห็นด้วย				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.	ข้าพเจ้ามีความพยายามอย่างยิ่งที่จะทำอะไรให้ได้ดีเกินกว่าที่ตั้งใจไว้.....					
2.	ข้าพเจ้าจะรู้สึกไม่สบายใจ เมื่อเพื่อนในชั้นได้คะแนนสูงกว่าข้าพเจ้า.....					
3.	เมื่อประสบความล้มเหลวในงานอย่างหนึ่ง ข้าพเจ้าจะคิดหาวิธีการใหม่ ๆ ที่จะทำงานนั้นให้สำเร็จ.....					
4.	เมื่อครูให้ทำการบ้านหรือมอบหมายงานให้ทำ ข้าพเจ้าจะรีบทำให้เสร็จ เรียบร้อยก่อนกำหนดเสมอ.....					
5.	ทุกครั้งที่ทำงาน เป็นกลุ่ม ข้าพเจ้าชอบที่จะเป็นหัวหน้ามากกว่าผู้อื่น.....					
6.	เพื่อน ๆ และครูหลายคนชมว่า ข้าพเจ้าเป็นคนที่ยึดมั่นมากที่สุดคนหนึ่ง.....					
7.	ข้าพเจ้าชอบ เปรียบ เทียบผลงานของตนเอง กับของผู้อื่น เสมอ.....					
8.	ข้าพเจ้าพยายามที่จะทำคะแนนให้สูงสุดในโรงเรียนหรือสูงกว่า เพื่อนทุกคนในชั้น.....					
9.	ปกติข้าพเจ้าจะให้ เวลาว่างที่บ้านทำงานบ้าน หรืออ่านหนังสือมากกว่าคุยกันหรือ เล่นกับผู้อื่น.....					
10.	ข้าพเจ้าเชื่อว่าทุกคนจะเรียนได้ดีขึ้น ถ้าหากครูสั่ง เสร็จ.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11.	เมื่อข้าพเจ้าได้รับความล้มเหลวในการทำงาน ข้าพเจ้าเกิดความท้อถอยหมดความพยายาม ที่จะทำงานนั้นต่อไป.....					
12.	ข้าพเจ้าจะมีใจจดจ่ออยู่กับงานที่ได้รับมอบหมาย ให้ทำงานกว่าจะทำสำเร็จ แม้ว่างานนั้นจะน่า เบื่อที่สุด					
13.	คนที่ข้าพเจ้าเกลียดที่สุด คือคนที่ไม่ช่วยเหลือ ด้วยตนเอง					
14.	ข้าพเจ้าภูมิใจกับความสำเร็จในเรื่องเกี่ยวกับ ความสำเร็จในการเรียนและการทำงานของ ข้าพเจ้า.....					
15.	ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ข้าพเจ้ารู้ว่าจะสามารถ ทำได้ดีกว่าคนอื่น					
16.	ข้าพเจ้าชอบเรียนวิชาที่ไม่มีภาระสอบเอง.....					
17.	เมื่อข้าพเจ้าพบคนที่ผู้อื่นยกย่องสรรเสริญว่าทำงาน ดีเด่น ข้าพเจ้าอยากจะเป็นคนเช่นนั้นบ้าง					
18.	ข้าพเจ้ามีความรู้สึกเสมอว่าไม่มีสิ่งอื่นใดที่จะมีค่า เท่ากับ "ความสำเร็จในการทำงาน".....					
19.	เมื่อมีใครคนหนึ่งได้คะแนนสูงสุด ข้าพเจ้าคิด อยากจะแข่งขันกับเขา.....					
20.	ข้าพเจ้ามักจะตั้งความหวังไว้สูง ๆ เพื่อที่จะได้ใช้ ความพยายามและความสามารถทำงานนั้นอย่าง เต็มที่ เมื่อลงมือทำงาน.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
21.	ทุกครั้งที่ทำกรบ้านคณิตศาสตร์ ข้าพเจ้าชอบทำ ข้อยาก ๆ มากกว่าข้อง่าย ๆ					
22.	ไม่ว่าข้าพเจ้าจะทำงานอะไรก็ตาม ข้าพเจ้าจะ พยายามทำจนสุดความสามารถเสมอ.....					
23.	ข้าพเจ้าคิดอยู่เสมอว่า อนาคตของตนเอง ขึ้นอยู่กับความสำเร็จในการเรียน.....					
24.	ข้าพเจ้าเรียนหนังสือด้วยความสนุกมากกว่า รู้สึกทุกข์ใจ.....					
25.	ข้าพเจ้ามีความปรารถนาที่จะ เป็นผู้ที่มีความมั่นใจ ในความสามารถของตนเอง.....					
26.	ข้าพเจ้าชอบทำงานด้วยความคิดของตนเอง ไม่ชอบทำตามผู้อื่น.....					
27.	เมื่อข้าพเจ้าสนใจทำงานที่เป็นประโยชน์ ข้าพเจ้าก็จะไม่สนใจอะไรนอกจากมุ่งมัน ทำงานนั้นให้สำเร็จ.....					
28.	มีอยู่บ่อยครั้งที่ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจ เพราะได้ ทำงานจนสำเร็จหรือแข่งขันเงินได้รับ ชัยชนะ.....					
29.	ข้าพเจ้ามีความรู้สึกเสียดายว่า การเรียน หรือการทำงานนั้น เป็นเรื่องน่าเบื่อ.....					
30.	ข้าพเจ้าชอบอาสาทำงานที่ข้าพเจ้าถนัด ด้วยความเต็มใจ.....					
31.	ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกกับการทำงาน เหมือนกับ การเล่น.....					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความ เห็นด้วย				
		มาก ที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
32.	สิ่งที่ข้าพเจ้าคิดว่าน่ากลัวมากที่สุดคือ "ความล้มเหลวของการทำงาน".....					
33.	เมื่อข้าพเจ้าทำอะไร ข้าพเจ้าก็จะทำให้เสร็จ เรียบร้อยก่อนแล้วจึงจะหยุดพัก.....					
34.	มีอยู่บ่อยครั้งที่ข้าพเจ้าตั้งใจทำงานอย่างหนึ่ง แต่ทำไม่ได้ไม่นานนัก ข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อและ หยุดทำ.....					
35.	เมื่อเล่นกีฬา ข้าพเจ้าจะปรับปรุงตนเอง ให้เก่งขึ้นเรื่อย ๆ					
36.	ข้าพเจ้าจะพยายามทำงานนั้นมากยิ่งขึ้น เมื่องานนั้นเป็นงานที่ยาก					
37.	ขณะอ่านหนังสือ ข้าพเจ้ามักสนใจใน ความหมายของคำที่ไม่เคยรู้ มาก่อนและ ต้องการที่จะค้นคว้าคำนั้นให้รู้จริง.....					
38.	ข้าพเจ้ามีความรู้สึกเสมอว่าตนเองมีความคิด ที่จะคิดแปลงสิ่งต่าง ๆ ให้มีความแปลกใหม่ และดี เค้นอยู่ เสมอ.....					
39.	เมื่อข้าพเจ้า เล่นแชร์บอล ข้าพเจ้าต้องการ ที่จะโยนลูกบอลให้ลงตระกร้ามากกว่าผู้เล่น คนอื่น ๆ					
40.	ข้าพเจ้ามีความพยายามมากขึ้น เมื่อรู้ตัวว่า มีความรู้ดีกว่าเพื่อน ๆ					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความเห็นด้วย				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
41.	ข้าพเจ้าชอบครูที่สอนวิชายาก ๆ และให้ตัวอย่างที่แปลก ๆ					
42.	ข้าพเจ้าชอบทำงานทุกอย่างด้วยตนเองและไม่ชอบให้ผู้อื่นทำให้					
43.	ในบทเรียนที่ยาก ๆ นั้น ข้าพเจ้าจะอ่านหลาย ๆ ครั้งจนเข้าใจแล้วจึงผ่านไป					
44.	งานที่ข้าพเจ้าพอใจจะทำอย่างยิ่งก็คืองานที่ข้าพเจ้าได้ใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่					
45.	ข้าพเจ้า เป็นคนที่ขยันทำงานมากอย่างสม่ำเสมอ					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แบบวัดคุณภาพการสอน

ข้อ	ข้อความ	สภาพที่เป็นจริง			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1.	จากการพิจารณาการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ เชื่อมั่นว่าอาจารย์ได้เตรียมการสอนมาอย่างดี.....				
2.	จากการทำการบ้านในวิชาคณิตศาสตร์ ช่วยทำให้นักเรียน เข้าใจวิชานี้.....				
3.	จากการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ช่วยให้นักเรียน สามารถนำความรู้ที่ได้ไปแก้ปัญหที่พบในชีวิต ประจำวันได้.....				
4.	การอธิบายของอาจารย์ ช่วยให้นักเรียนมีความ เข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ที่เรียนในวิชาคณิตศาสตร์.....				
5.	เมื่อนักเรียนไม่เข้าใจในเรื่องที่เรียนในวิชา คณิตศาสตร์ อาจารย์ผู้สอนได้ช่วยเหลืออธิบายให้ นักเรียนน้อยเพียงใด.....				
6.	ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนได้มี โอกาสแสดงความคิด เห็นน้อยเพียงใด.....				
7.	ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อาจารย์ได้ทำ การทดสอบ เพื่อดูความก้าวหน้าของนักเรียนน้อยๆ.....				
8.	ภายใต้การทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ อาจารย์ได้ นำผลการสอบมาอธิบาย เสริมความรู้ให้ผู้เรียน.....				
9.	อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ได้ใช้เวลาสอน เพิ่ม เต็มในเรื่องที่นักเรียนไม่ค่อย เข้าใจ.....				
10.	อาจารย์ที่สอนวิชาคณิตศาสตร์มีความ เข้าใจ นักเรียนและรับฟังความคิด เห็นของนักเรียน.....				

ข้อ	ข้อความ	สภาพที่แท้จริง			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
11.	อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ได้หาแบบฝึกหัดที่นอกเหนือจากในหนังสือแบบเรียนมาให้ให้นักทำบ่อยครั้งเพียงใด.....				
12.	เวลานักเรียนตอบผิดหรือเข้าใจผิด อาจารย์ผู้สอนจะตั้งคำถามชี้แนะให้ง่ายลงหรือกระตุ้นให้นักเรียนคิดใหม่.....				
13.	จากการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายในการเรียนมากยิ่งขึ้น.....				
14.	ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ อาจารย์ผู้สอนได้จัดอุปกรณ์การสอนประกอบการสอนตรงเรื่องและเป็นประโยชน์มาก.....				
15.	อาจารย์ได้ใช้เวลาสอนในเรื่องที่นักเรียนไม่ค่อยเข้าใจเต็มเต็ม.....				
16.	เวลานักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง อาจารย์จะบอกว่าถูกต้องหรือกล่าวคำชมเชย.....				
17.	ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนตนเองด้วย เช่น การตอบปัญหาแข่งขัน.....				
18.	โดยส่วนรวมแล้วการสอนวิชาคณิตศาสตร์จัดอยู่ในระดับใด.....				
19.	ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อาจารย์เคยที่แจ้งให้ทราบถึงวิธีเรียน งานค้าง ๆ ที่จะต้องเรียน.....				

ข้อ	ข้อความ	สภาพที่เป็นจริง			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
20.	เวลานักเรียนสงสัย อาจารย์เปิดโอกาสให้ ักเรียนถามโดยอาจารย์รับฟังคำถามต่าง ๆ ด้วยความสนใจ นักเรียนเกิดความกล้าและมั่นใจ ในการซักถามอาจารย์.....				
21.	ผู้เรียนได้รับคำชมเชย สนับสนุนให้กำลังใจ จากอาจารย์.....				
22.	อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มีความกระฉับ กระเฉงกระตือรือร้นในการสอน.....				
23.	อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มีอารมณ์แจ่มใส ในขณะที่ทำการสอนในช่วงโมงคณิตศาสตร์.....				
24.	อาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ได้ใช้เวลาออก เหนือจากในตารางสอนอธิบาย ช่วยเหลือ แนะนำ สำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนและผู้ที่มีใจ ในวิชานี้				
25.	การสอนวิชาคณิตศาสตร์รู้สึกว่าจะขาดลำดับ ชั้น และความเกี่ยวข้องในเนื้อหาวิชา.....				

แบบสอบถามองค์ประกอบด้านครูและสภาพแวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียน

1. ชื่อโรงเรียนที่ท่านสอน.....

2. วุฒิสถที่สุดที่ท่านได้รับคือ
 - ต่ำกว่าปริญญาตรี (อนุปริญญา,ป.ว.ส., ป.ก.ศ.สูง, พ.บ.)
 - ปริญญาตรีหรือ เทียบเท่า
 - สูงกว่าปริญญาตรี (ประกาศนียบัตรชั้นสูง, ปริญญาโท, ปริญญาเอก)
 - อื่น ๆ โปรดระบุ.....

3. ท่านมีประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ประมาณกี่ปี

<input type="checkbox"/> น้อยกว่า 5 ปี	<input type="checkbox"/> 5 - 9 ปี
<input type="checkbox"/> 10 - 14 ปี	<input type="checkbox"/> 15 - 19 ปี
<input type="checkbox"/> ตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป	

4. ท่านสอนวิชาคณิตศาสตร์ประมาณกี่คาบใน 1 สัปดาห์

<input type="checkbox"/> น้อยกว่า 6 คาบ	<input type="checkbox"/> 6 - 10 คาบ
<input type="checkbox"/> 11 - 15 คาบ	<input type="checkbox"/> 16 - 20 คาบ
<input type="checkbox"/> มากกว่า 20 คาบ	

5. โรงเรียนของท่านมีอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์หรือไม่

<input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี
-----------------------------	--------------------------------

6. ถ้าโรงเรียนของท่านมีอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ ท่านใช้อุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์หรือไม่
(ถ้าโรงเรียนของท่านไม่มีอุปกรณ์ไม่ต้องตอบข้อนี้)

<input type="checkbox"/> ใช่	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่
------------------------------	---------------------------------

7. ในกรณีที่โรงเรียนมีอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ ท่านเคยสร้างหรือเคยบอกให้นักเรียนช่วยกัน
สร้างอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์หรือไม่

<input type="checkbox"/> เคย	<input type="checkbox"/> ไม่เคย
------------------------------	---------------------------------

8. โรงเรียนของท่านมีห้องคณิตศาสตร์หรือมุมกิจกรรมคณิตศาสตร์หรือป้ายนิเทศคณิตศาสตร์บ้างหรือไม่
- มี ไม่มี
9. อุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนของท่านมีประมาณกี่ชิ้น
- น้อยกว่า 50 ชิ้น ตั้งแต่ 50 ชิ้นขึ้นไป
10. ในโรงเรียนของท่านมีหนังสือตำราหรือวารสารเกี่ยวกับคณิตศาสตร์หรือวารสารเพื่อเสริมสร้างทักษะการสอนหรือไม่
- มี ไม่มี
11. โรงเรียนของท่านมีห้องหรือส่วนที่เก็บอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์หรือวารสารที่เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์หรือไม่
- มี ไม่มี
-

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

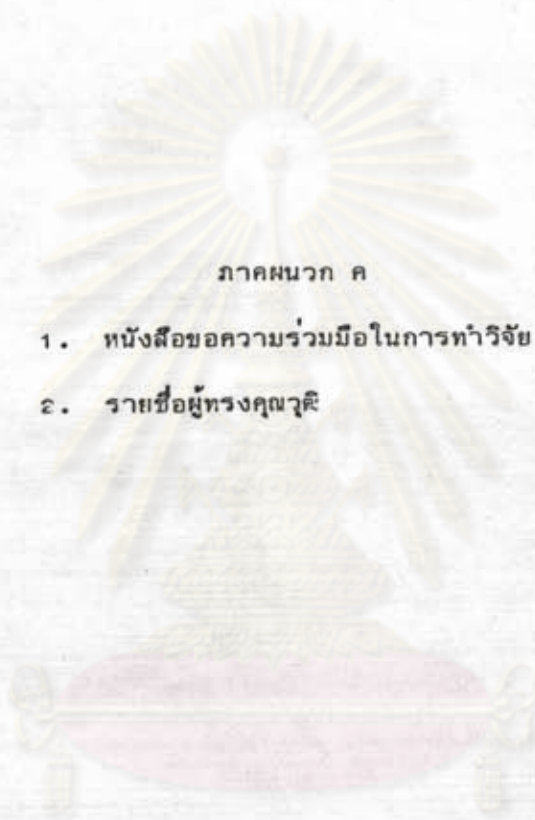
แบบสำรวจความเป็นผู้นำด้านวิชาการของอาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการ

คำชี้แจง ขอให้ท่านตอบตรงกับระดับของการปฏิบัติจริง

ข้อ	ข้อความ	ระดับของการปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
1.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการจัดให้มีการอบรม แนะนำให้ครู เข้าใจ และสอนแนวทางที่ หลักสูตรกำหนด.....				
2.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการสนับสนุนให้ครูทำ โครงการสอนหรือบันทึกการสอน.....				
3.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการ เข้าสังเกต การสอนของครู หรือทั้งให้ข้อติชมหรือข้อ เสนอแนะ.....				
4.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการจัดให้มีการอบรมหรือ หรือประชุม เติงปฏิบัติการ เพื่อปรับปรุง ประสิทธิภาพของครู.....				
5.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการจัดให้มีการ ประชุม เพื่อปรึกษาแผนงานวิชาการของ โรงเรียน.....				
6.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการรายงานความ ก้าวหน้าของแผนปฏิบัติงานทางวิชาการ ให้ครูและบุคลากรอื่น ๆ ทราบ.....				
7.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการ เปิดโอกาส ให้ครูแต่ละคนนำวิทยุการ เรียนการสอน มาร่วมอภิปรายหรือปรึกษาหารือร่วมกัน.....				
8.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการสนับสนุนให้ครู จัดกิจกรรม เสริมหลักสูตรให้นักเรียน.....				

ข้อ	ข้อความ	ระดับของการปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
15.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการจัดให้มีวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับวิชา ชั้นและวัยของนักเรียน.....				
16.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการจัดระบบการเก็บรักษา เอกสารและวัสดุอุปกรณ์ให้มีความคล่องตัวในการใช้.....				
17.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการสนับสนุนการให้บริการหนังสือในห้องสมุดสำหรับครูและนักเรียนอ่านประกอบ เพิ่ม เสริมความรู้.....				
18.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการคำนึงถึงการจัดอาคารสถานที่สำหรับการเรียนการสอนวิชาวิชาที่ต้องปฏิบัติ (เช่น หลละ ศิลปะ ฯลฯ) ได้อย่างเหมาะสม.....				
19.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการให้ความสนใจนำความคิดเห็น ข้อเสนอแนะของผู้ปกครองและประชาชนทั่วไปมา เป็นแนวทางในการปรับปรุงโรงเรียน.....				
20.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการจัดให้มีการประเมินผลการทำงานวิชาการ ในทุกรอบปี.....				

ข้อ	ข้อความ	ระดับของการปฏิบัติ			
		มากที่สุด	มาก	น้อย	น้อยที่สุด
9.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการสนับสนุนให้ครูมี อุปกรณ์ที่จำเป็นต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน อย่างเพียงพอ.....				
10.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการสนับสนุนให้ครูผลิต เอกสารประกอบการใช้หลักสูตรให้เหมาะสมกับ สภาพของท้องถิ่น และความต้องการของ โรงเรียน.....				
11.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการสนับสนุนให้ครู ได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม.....				
12.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการได้รับความ ร่วมมือจากบุคลากรหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางวิชาการของ โรงเรียน.....				
13.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการได้ติดต่อหน่วย ศึกษานิเทศก์หรือผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก มาแนะนำความรู้ใหม่ ๆ ทางด้านวิชาการ แก่ครู.....				
14.	อาจารย์ใหญ่หรือผู้อำนวยการได้มีส่วนร่วมในการ ในการ เสนอโครงการและทำกิจกรรมร่วมกับ กลุ่มโรงเรียน.....				



ภาคผนวก ค

1. หนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย
2. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ที่ ศบ ๐8๐6/ 0604

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 1๐3๐๐

19 มกราคม 2532

เรื่อง ขอกความร่วมมือในการทำวิจัย

เรียน

กายนายประเสริฐ เศษนาราเกียรติ นิสิตปริญญาโททางจิต ภาควิชามัธยมศึกษา
มณฑลวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัยเรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ
ค่านักเรียน องค์ประกอบค่านคร สภาพแวดล้อมทางบ้าน และสภาพแวดล้อมทางโรงเรียนกับผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กรุงเทพมหานคร" ในกรณี นิสิต
มีความประสงค์จะขอความร่วมมือจากครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์
คณิตศาสตร์ ในการตอบแบบสอบถาม เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิจัย

กองการมัธยมศึกษาพิจารณาแล้ว เห็นว่าการทำวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อ
การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียน สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณ ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายธานี สมบูรณ์บุรณะ)

หัวหน้าฝ่ายบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา 1 รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายมาตรฐานโรงเรียน

โทร. 2811392

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจแบบสอบถามองค์ประกอบด้านครูสภาพแวดล้อมทางบ้านและสภาพ
แวดล้อมทางกายภาพของโรงเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

1. รองศาสตราจารย์ ดร.วัชรวิ บูรณสิงห์ รองคณบดีคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา อุทัยรัตน์ ภาควิชามัธยมศึกษา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา สุวรรณเขนิคม ภาควิชาวิจัยการศึกษา
คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

1. อาจารย์ บรรจง สุนทรสังข์ ศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษา
2. อาจารย์ รัตนา ทะระโฮยย์ หัวหน้าหมวดคณิตศาสตร์
โรงเรียนศึกษานารี กรุงเทพมหานคร
3. อาจารย์ ประณีต ยินดี โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริยาราม
กรุงเทพมหานคร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียน

นายประเสริฐ เตชะนาราเกียรติ เกิดเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2501
ที่อำเภอธนบุรี จังหวัดกรุงเทพมหานคร ได้รับการศึกษาปริญญาตรีสาขามหาบัณฑิต วิชาเอก
คณิตศาสตร์ และวิชาเอกภาษาอังกฤษ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปี พ.ศ. 2524
ปัจจุบันเป็นอาจารย์สอนวิชาคณิตศาสตร์ ตำแหน่ง อาจารย์ 1 ระดับ 4 โรงเรียนศึกษานารี
กรุงเทพมหานคร



ศูนย์วิทยพัชร์พยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย