

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กมลรัตน์ หล้าสว่าง. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- กอบกาญจน์ ศรประสิทธิ์. **การศึกษาแบบการเรียนของนักศึกษาพยาบาล สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์  
ปริญญาโทบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, 2529
- กันยา สุวรรณแสง. **จิตวิทยาการทั่วไป**. กรุงเทพมหานคร: อักษรพิทยา, 2540.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)**.  
กรุงเทพมหานคร: อรรถพลการพิมพ์, 2539.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. **กลุ่มงานเอกสาร ศูนย์สารสนเทศทางการศึกษา. รายงานการศึกษา  
เอกสารวิจัยโครงการ TIMSS, 2541. (อัดสำเนา)**
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ  
ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540-2544)**. กรุงเทพมหานคร: อรรถพลการพิมพ์, 2539.
- จินดา ยัญทิพย์. **ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดทางปรัชญาการศึกษา กับแบบการเรียน ของนิสิตระดับ  
บัณฑิตศึกษาของคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต  
ภาควิชาสารัตถศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- จินตนา ยูนิพันธ์. **การเรียนการสอนทางพยาบาลศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2528.
- ฉวีวรรณ กীরติกร. **คณิตศาสตร์กับเด็กประถมศึกษา**. **วารสาร สสวท**. 98 (กรกฎาคม-กันยายน 2540): 20.
- ชุติมา กอวชิรพันธ์. **ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความเหมือนจริงของภาพในสไลด์กับแบบการเรียน ที่มีต่อความเข้าใจ  
ในการฟังภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา  
โสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- นาตยา ภัทรแสงไทย. **ยุทธวิธีการสอนสังคมศึกษา**, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2525.
- ประโยชน์ บุปต์กาญจนากุล. **แบบการเรียนของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต  
ภาควิชาอุดมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ปรียาฉัตร อุตมะโยธิน. **ความจำเป็นในการเรียนรู้วิธีการเรียน**. ใน **เรื่องไม่ยาก ถ้าอยากเรียนเก่ง**, หน้า 12-21.  
กรุงเทพมหานคร: หน่วยพัฒนาการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2529.

- พนม พงษ์ไพบูลย์. **การศึกษา: ปัจจัยที่ 5 ของชีวิต**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2540.
- พรณรัตน์ เม้าธรรมสาร. การเรียนแบบการทำงานรับผิดชอบร่วมกัน. **สารพัฒนาหลักสูตร**. 95 (กุมภาพันธ์ 2533): 35.
- พรชูลี อาชวอำรุง. จิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้เรียนระดับอุดมศึกษา. ใน **นิสิตนักศึกษา หลักการ แนวปฏิบัติและ ปัญหา**, หน้า 2-17. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2527.
- ไพบูลย์ จันทยศ. วิธีการสอนแบบเลอร์นิงทีม. **สารพัฒนาหลักสูตร**. 95 (กุมภาพันธ์ 2533): 4.
- มนูญ คิวารมย์. **การสร้างสมการทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากความถนัดทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความวิตกกังวล**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- ยุพิน พิพิธกุล. **การเรียนการสอนคณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: บพิธการพิมพ์, 2539.
- รุ่ง เจนจิต. จิตวิทยาการเรียนรู้กับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. ใน **ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หน่วยที่ 4-7**, หน้า 178-180, นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2537.
- ลักษณะ มีเนนันท์ และ รุจิเรศ อนุรักษ์. **รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาแบบการเรียนของนักศึกษาพยาบาล โรงพยาบาลรามาริบัติ**. ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2528.
- วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. การอุดมศึกษา. ใน **ไพฑูริย์ สีนลาวัณน์ (บรรณาธิการ), การเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา**, หน้า 17. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- วิชาการ, กรม. **รายงานการสัมมนาระดับชาติ เรื่อง หลักสูตรมัธยมศึกษา**. พระนคร: กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2530.
- วิชาการ, กรม. สำนักงานการทดสอบทางการศึกษา. **ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2538**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2540.
- วิเชียร เกตุสิงห์. **สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. ม.ป.ท., ม.ป.ป.
- ศุภวรรณ ดันต์พูนเกียรติ. **ความสัมพันธ์ระหว่างความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ เชวาร์ณปัญญา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

- ศึกษานิเทศก์, หน่วย. **รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา  
ปีการศึกษา 2530 ลำดับที่ 2/2533.** ราชบุรี: โรงเรียนหนองโพวิทยา, 2533. (อัดสำเนา)
- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. พฤติกรรมปกติและพฤติกรรมต่อต้านสังคมของนักเรียนวัยรุ่น. ใน **เอกสารการสอน  
ชุดวิชาพฤติกรรมวัยรุ่น เล่มที่ 2 หน่วยที่ 14**, หน้า 253. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช,  
2532.
- สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์. **การประเมินผลการเรียนระดับมัธยมศึกษา.** ม.ป.ท., 2530.
- สุชาติ รัตนกุล. การพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. ใน **เอกสารการสอน ชุดวิชา การสอนคณิตศาสตร์  
หน่วยที่ 8-15**, หน้า 513-560. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.
- อรรถสิทธิ์ วชิรเมธี. **รูปแบบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดสุโขทัย  
วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร**, 2536.
- อนันต์ ศรีโสภะ. **หลักการวิจัยเบื้องต้น.** กรุงเทพมหานคร: วัฒนาพานิช, 2525.
- อัจฉรา ธรรมมาภรณ์. **แบบการเรียน: องค์ประกอบที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนการสอน. วารสารศึกษาศาสตร์.  
10 (ตุลาคม 2530-มกราคม 2531): 31-39.**
- อาภาภรณ์ ศิริอาคเนย์. **การศึกษาแบบการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียนวิชาสังคมศึกษาต่างกัน วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**, 2533.
- อุไรรัตน์ ศรีสวย. **ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนกับเพศ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับชั้นปี และ  
วิชาเอก ของนักศึกษาวิทยาลัยครู ในกรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาค  
วิชาวิจัยศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**, 2527.

## ภาษาอังกฤษ

- Anderson, L. W. **Assessing affective characteristics in the schools.** Boston: Allyn and Bacon, Inc., 1981.
- Bessant, K. C. Factors associated with types of mathematics anxiety in college students. **Journal for Research in Mathematics Education.** 26 (1995): 327-345.
- Betz, N. E. Prevalence, distribution and correlations of math anxiety in college students. **Journal of Counseling Psychology.** 25 (1978): 441-448.

- Canfield, E. and Lafferty, S. **Learning Styles Inventory**. Detroit: Humanics Media Liberty Drawer, 1970.
- Coates, J. D. Mathematics anxiety and its relationship to students' perceived teacher and parent attitudes toward mathematics. **Dissertation Abstracts International**. 58 (June 1998): 4590-A.
- Coker, L. S. C. An investigation of cognitive learning styles in the nurse learner. **Dissertation Abstracts International**. 44 (February 1984): 2373-A.
- Cranston, C. M. and McCort, B. A learner analysis experiment: cognitive style versus learning style in undergraduate nursing education. **Journal of Nursing Education**. 4 (April 1985): 136-138.
- Davis, D. S. and Schwimmer, P. C. Style - a manner of thinking. **Educational Leadership**. 38 (February 1981): 376-377.
- Dunn, K. Madison prep: alternative to teenage disaster. **Educational Leadership**. 38 (February 1981): 386-387.
- Dunn, R. Learning style: state of the science. **Theory Into Practice** 23 (winter 1984): 10-19.
- Dunn, R. and Dunn, K. **Teaching secondary students through their individual learning styles : practical approaches for grade 7-12**. Boston: Allyn and Bacon, 1993.
- Dunn, R., De Bello, T., Brennan, P. and Krinsky, J. Learning style researchers define differences differently. **Educational Leadership**. 38 (February 1981): 372-375.
- English, H. B. and English, A. C. **A comprehensive dictionary of psychological and psychoanalytical terms**. 9<sup>th</sup> ed. New York: David Heckay Company, 1968.
- Freedman, E. **Professor Freedman's Math help**. 1997. (<http://www.geocities.com/~mathskills/>).
- Friedman, P. and Alley, R. Learning/ teaching styles: applying the principles. **Theory Into Practice**. 23(winter, 1984): 77-81.
- Grasha, A. and Reichman, S. **Work handout on learning style**. n.p.: University of Cincinnati, 1975.

- Gregorc, A. Learning and teaching styles - potent forces behind them. **Educational Leadership**. (January 1979): 234-236.
- Gronlund, N. E. **Measurement and evaluation in Teaching**. 4<sup>th</sup> ed. New York : McMillan Publishing, 1981.
- Grout, C. M. An assessment of the relationship between teacher teaching style and student learning style with relation academic achievement and absentecism of seniores in rural high school in North Central Massachusetts. **Dissertation Abstracts International** 44 (February 1984): 2373-A.
- Hill, J. E. and others. **Personalized education programs utilizing cognitive styles mapping**. Bloomfield Hills Mich: Oakland Community College, 1971.
- Hodges, Helene' L. B. Learning styles: R<sub>x</sub> for mathphobia. **Arithmetic Teacher**. 30 (March, 1983): 17-20.
- Hunt, D. E. Learning style and the interdependence of practice and theory. **Phi Delta Kappan**. 61 (May, 1981): 647-649.
- Izard, C. E. **Pattern of emotion: a new analysis of anxiety and depression**. New York: Academic Press, 1972.
- Janosik, E. H. **Crisis counseling: a contemporary approach**. 2<sup>nd</sup> ed. Boston: Jones and Bartiett, 1994.
- Keefe, J. W. Learning style. **National Association of Secondary school Principals** 68 (February 1984): 59-63.
- Keefe, J. W. and Ferrell, B. G. Developing a defensible learning style paradigm. **Educational Leadership** 48 (October 1990): 57-61.
- Kemp, J. E **The instructional design process**. New York: Harper & Row, Publishers, Inc., 1985.
- Kern, P. D. A study of the relationship among anxiety, self-esteem and achievement. **Dissertation Abstracts International** (1972): 4551-A.

- Kirschenbaum, D. and Karoly, P. When self-regulation fails: Tests of some preliminary hypotheses. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**. 45 (1977): 1116-1125.
- Kolb, D. and Fry. Toward applied theory of experiential learning. in **Theory of Group Process**. p.126. Cooper London : John Willey and Sons, 1975.
- Kolb, D. A., Rubin, I. M. and McIntyre, K. M. **Organization psychology: an experiential approach**. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1974.
- Lader, M. and Mark, I. **Clinical anxiety**. London: William Heineman Medical Book Limited, 1971.
- Lazalus, M. Mathophobia: some personal speculations. **The National Elementary Principal**. 52 (1974): 16-22.
- Leffingwell, R. Reduction of test anxiety in students enrolled in mathematics course: practical solutions for counselors. **Paper Presented at the annual convention of the American personal and guidance association**. 26-29 (1980): 9.
- Leonard, B. J. and Redland, A. R. **Process in Clinical nursing**. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 1994.
- Liebert, R. M. and Morris, L. W. Effect of negative feedback threat of shock and level of trait anxiety on the around of two compcnents of anxiety. **Journal of Counseling Psychology**. 20 (1973): 321-326.
- Maddox, Harry. **How to study**. London: Cox & Wyman Ltd., 1963.
- Mann, R. D. **The college classroom: conflict change and learning**. New York: John and Sons, Inc., 1967.
- Mehrens, W. A. and Lehman, I. J. **Measurement and evaluation in education and psychology**. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Holt, Rinehart and Winston 1978.
- Morris, L. W. , Kellaway, D. S. and Smith, D. H. Mathematics anxiety rating scale: predicting anxiety experiences and academic performance in two groups of students. **Journal of Educational Psychology**. 70 (1978): 589-594.

- NCTM. **1999 San Francisco Annual Meeting, Session 205 in topic: Talking the anxiety out of mathematics anxiety.** March, 1999.(<http://www.nctm.org/meetings/1999/Annual/Sessions/201-300/205.html>).
- Page, G., Thomas, J. B. and Marshall, A. R. **International dictionary of education.** New York: The Anchore Press Ltd., 1977.
- Partridge, R. Learning styles : a review of selected models. **Journal of Nursing Education.** 22 (June, 1983): 243-248.
- Posamentier, A. S. and Stepelman, J. **Teaching secondary school mathematics, techniques and enrichment units.** Ohio: Merrill Publishing Company Ltd., 1990.
- Post, P. R. **Teaching mathematics in grades K-8.** London: Allyn and Bacon, 1988.
- Pourboghraat Afiat, F. Learning styles-teaching strategies similarity scores and their relationship to achievement and attitude of gifted mathematics students. **Dissertation Abstracts International.** 58 (December 1997): 2122-A.
- Rezler, A. G. and Rezmovic, V. The Learning preference inventory. **Journal of Applied Health.** 1 (February 1981): 28-34.
- Ridgeway, I. C. Elements of cognitive style, mathematics anxiety and sex as they relate to achievement of high school chemistry students. **Dissertation Abstracts International.** 42 (1981): 161-A.
- Rycroft, C. **Anxiety and neurosis.** London: The Penquin Press, 1987.
- Sarason, S. B. and others. **Anxiety in elementary school children.** New York: John Wiley Sons Inc., 1960.
- Smith, L. H. **Learning styles: measurement and education significance.** Ph. D. Dissertation University of Connecticut 1976. (Unpublished Manuscript)
- Smith, L. H. and Renzulli, J. S. Learning style preferences: a practical approach for classroom teachers. **Theory Into Practice.** 23 (winter 1984): 44-50.
- Sovchik, R. J. **Teaching mathematics to children.** New York: Harper and Row, 1989.

- Stien, M. R. and others. **Identity and anxiety**. Toronto: Collier, Macmillan Canada, 1952.
- Strawderman, V. W. A description of mathematics anxiety using an integrative model. **Dissertation Abstracts International**. 47 (1986): 457-A.
- Thaler, S. C. The relationship of the knowledge of study perceived learning style preference, study habit and attitude to achievement of college freshman in a small, urban university. **Dissertation Abstracts International**. 43 (October 1987): 872-A.
- Tobias, S. and Weissbrod, C. Anxiety and mathematics: an update. **Harvard Educational Review**. 50 (1980): 63-70.
- Torgrude, Z. M. Personal styles, educational characteristics and career experiences associated with adult learner styles in social work education. **Dissertation Abstracts International**. 41 (October 1980): 1435-A.
- Toth, L. S. Creativity, laterality, learning styles and achievement. **Dissertation Abstracts International**. 48 (August 1987): 349-A-350-A.
- Tumminello, Yvette Marie Crovetto. The relationship of mathematics anxiety and achievement in an environment of sociological Learning style preferences within a group of seventh-grade middle school students. **Dissertation Abstracts International**. 55 (1995): 3441-A.
- William, W. V. Answer to question about Math Anxiety. **School science and mathematics**. 88 (1988): 95-104.
- Witkin, H. A. , et al. Field-dependent and field-independent cognitive styles and their educational implications. **Review of Educational Research**. 47 (Winter 1977): 1-64.
- Yusoff, I. A study of the relationship between achievement motivation and learning styles of a group of Malaysian students attending Northern Illinois University. **Dissertation Abstracts International**. 43 (January 1983) 2304-A.
- Zung, W. W. and Cavenar, J. O. Assessment scales and techniques. **Handbook on Stress and Anxiety**. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1980.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

### ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบแบบสอบถามแบบการเรียนรู้

- |   |   |
|---|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.วิกร ตันชวชุโฒ         | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์                           |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์แสงเดือน ทวีสิน        | คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว | คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย                               |

### ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบแบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.กันยา สุวรรณแสง          | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งแสง อรุณไพโรจน์ | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว   | คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย     |

### ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. ดร.สุเทพ บุญซ้อ             | ศึกษานิเทศก์ สาขาคณิตศาสตร์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ      |
| 2. อาจารย์ลักษณะนา ชินะปุตตกุล | อาจารย์หมวดวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนศรีอยุธยา กรุงเทพมหานคร        |
| 3. อาจารย์ปิยพร ไชยภูมิ        | อาจารย์หมวดวิชาคณิตศาสตร์ โรงเรียนศรีทศาสมุทร จังหวัดสมุทรสงคราม |

ภาคผนวก ข  
หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย



ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑.๕๒

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๖ มกราคม ๒๕๔๒

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน อธิบดีกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๒. รายชื่อโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษาที่เข้าทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง "ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" โดยมี รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องรวบรวมข้อมูลโดยนำเครื่องมือวิจัยใช้กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ในกลุ่มภาษาอังกฤษ-คณิตศาสตร์ และ/หรือกลุ่มวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เขตการศึกษา ๕ จำนวนประชากรประมาณ ๓,๐๐๐ คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานของท่านได้โปรดออกหนังสือถึงโรงเรียนในสังกัด กระทรวงศึกษาธิการ ดังกล่าวเพื่อขอให้ นางสาวเพ็ญสุดา จันทร ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไปและขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

1๕๐๓๕๕ ๕๖๖๐

(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรชนี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร. ๒๑๔๒๖๘๒

ที่ ทม ๐๓๐๒/(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๔๔

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๑ มกราคม ๒๕๔๒

เรื่อง ขอความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

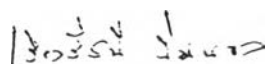
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนศรีธรรมาศมุทร

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือวิจัย

ด้วย นางสาวเพ็ญสุตา จันทร นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอนิพนธ์ "ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้ และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" โดยมี รองศาสตราจารย์พร้อมพรรณ อุดมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตจำเป็นต้องขอทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย กับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ในกลุ่มภาษาอังกฤษ-คณิตศาสตร์ และ/หรือกลุ่มวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดอนุญาตให้ นางสาวเพ็ญสุตา จันทร ได้ทำการทดลองใช้เครื่องมือวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไปและขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เจิ้งรีณี นิมนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติหน้าที่แทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๔๒๖๘๒



ที่ ศธ 0806/ 1448

กรมสามัญศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

## | ฎีกาพันธุ์ 2542

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

ด้วยนางสาวเพ็ญสุดา จันทร นิสิตชั้นปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา  
สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัย เพื่อเสนอเป็น  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อ  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกรณีนี้ผู้วิจัยมีความประสงค์  
ขอนำเครื่องมือวิจัยเก็บรวบรวมกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในกลุ่มภาษาอังกฤษ-คณิตศาสตร์ และ  
หรือกลุ่มวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
กรมสามัญศึกษาได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าการวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียน  
การสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษา และเป็นประโยชน์ต่อวงการศึกษารวม สสมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิรัช บุญนำ)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสามัญศึกษา

กองการมัธยมศึกษา

โทร. 2828463

โทรสาร 2824096

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๔๐

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๗ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ


เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.วิกร ดัฒนพุกาโต

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามแบบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชา  
การศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง "ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการ  
เรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ ๓ " โดยมี รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุคคสิณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอ  
เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อ  
ประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เรีงรัชณี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๘๒๖๘๒



ที่ ทบ ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๔๑

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๗ มกราคม ๒๕๔๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

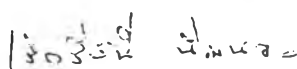
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แสงเดือน ทวีสิน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามแบบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง "ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓" โดยมี รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ขอเชิญคุณท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชนี้ นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๘๒๖๘๒



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา) คณะครุศาสตร์ โทร.๒๑๘๒๖๘๒  
 ที่ ทม๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๔๒ วันที่ 6๑ มกราคม ๒๕๕๒  
 เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามแบบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชา  
 การศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการ  
 เรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ ๓ โดยมี รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอ  
 เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อ  
 ประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

13๐3๕๕ ๕๓๕๖๖

(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชณี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๔๓

สำนักง ฝ่ายจัดการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๖ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

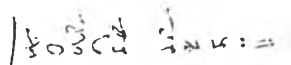
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร. กัญญา สุวรรณแสง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชา การศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการ เรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๓” โดยมี รองศาสตราจารย์ พรหมพร อุดมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอ เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อ ประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เรรัชณี นิมนง)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร. ๒๑๘๒๖๘๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๓๐๐.๑๕๑)/๑๔๔

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๕ มกราคม ๒๕๔๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

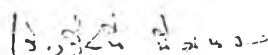
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งแสง อรุณไพโรจน์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชา การศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง "ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการ เรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๓" โดยมี รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอ เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อ ประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.รุ่งแสง อรุณไพโรจน์)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๘๒๖๘๒



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา) คณะครุศาสตร์ โทร.๒๑๘๒๖๘๒  
 ที่ ทม๐๓๐๒(๒๓๐๐.๑๕๑)/๑๔๕ วันที่ ๒๗ มกราคม ๒๕๕๒  
 เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร์ นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชา  
 การศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการ  
 เรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น  
 มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ” โดยมี รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุดมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีขอ  
 เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อ  
 ประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ดร.เรจรัชณี นิ่มนวล

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรจรัชณี นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๗๐๐.๑๕๑)/๑๔๖

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๒๖ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

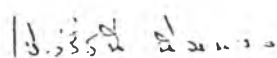
เรียน ดร.สุเทพ บุญซื่อน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเขียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ” โดยมี รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ คุณมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชนี้ นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๘๒๖๘๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๓๐๐.๑๕๑)/๑๔๗

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๖๑ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

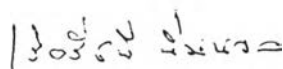
เรียน อาจารย์ ลักษณ์า ชินะปุตตกุล

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา สาขาวิชา  
การศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง “ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการ  
เรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ” โดยมี รองศาสตราจารย์ พร้อมพรรณ อุคมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอ  
เรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อ  
ประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เรงรัชนี้ นิ่มนวล)

รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๘๒๖๘๒

ที่ ทม ๐๓๐๒(๒๓)๐๐.๑๕๑/ ๑๔๘

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

๖ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

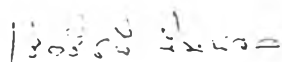
เรียน อาจารย์ปิยพร ไชยภูมิ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

ด้วย นางสาวเพ็ญสุดา จันทร นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาคศึกษามัธยมศึกษา สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอวิทยานิพนธ์เรื่อง "ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียน และความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ " โดยมี รองศาสตราจารย์พร้อมพรรณ อุดมสิน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณมาในโอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.เริงรัชนี้ นิ่มนวล)  
รองคณบดีฝ่ายจัดการศึกษา  
ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์

สำนักงานฝ่ายจัดการศึกษา (ระดับบัณฑิตศึกษา)

โทร.๒๑๘๒๖๘๒



ภาคผนวก ค  
จำนวนตัวอย่างประชากรที่สุ่มได้

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนตัวอย่างประชากรที่สุ่มได้ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลขั้นแรก

จังหวัด	โรงเรียน	จำนวน (คน)
ราชบุรี	1. เบญจมาชูทิศ	220
	2. ราชโบริกานุเคราะห์	222
สุพรรณบุรี	1. สวงนหญิง	239
	2. อู่ทอง	228
กาญจนบุรี	1. กาญจนานุเคราะห์	217
	2. ท่ามะกาวิทยาคม	218
เพชรบุรี	1. เบญจมาเทพอุทิศ	221
	2. บ้านลาดวิทยา	210
ประจวบคีรีขันธ์	1. ประจวบวิทยาลัย	236
	2. หัวหิน	230
สมุทรสงคราม	1. ถาวรานุกุล	218
	2. อัมพวันวิทยาลัย	213
	รวม	2,672

ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์รายชื่อ ภายหลังจากทดลองใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตารางที่ 10 แสดงค่าทีของแบบสอบถามแบบการเรียนรู้ จำแนกตามแบบการเรียนรู้

แบบแข่งขัน		แบบร่วมมือ		แบบหลีกเลี่ยง	
	t		t		t
ข้อ 1	2.767	ข้อ 2	2.418	ข้อ 3	4.157
ข้อ 10	5.196	ข้อ 14	4.226	ข้อ 7	4.347
ข้อ 15	2.733	ข้อ 24	4.982	ข้อ 11	4.242
ข้อ 19	4.561	ข้อ 29	2.078	ข้อ 23	2.044
ข้อ 25	4.071	ข้อ 32	4.564	ข้อ 28	3.034
ข้อ 30	3.776	ข้อ 36	3.735	ข้อ 35	4.685
ข้อ 40	4.249	ข้อ 43	2.782	ข้อ 39	2.663
ข้อ 44	2.177	ข้อ 49	4.201	ข้อ 45	2.114
ข้อ 48	3.884	ข้อ 53	2.227	ข้อ 50	4.761
ข้อ 60	2.475	ข้อ 59	3.083	ข้อ 54	7.026

แบบมีส่วนร่วม		แบบพึ่งพา		แบบอิสระ	
	t		t		t
ข้อ 4	4.031	ข้อ 5	3.133	ข้อ 6	3.068
ข้อ 8	2.188	ข้อ 9	3.096	ข้อ 18	3.654
ข้อ 12	4.713	ข้อ 13	2.757	ข้อ 21	4.096
ข้อ 16	3.016	ข้อ 17	3.429	ข้อ 26	3.999
ข้อ 22	2.000	ข้อ 20	2.707	ข้อ 33	5.158
ข้อ 34	4.328	ข้อ 27	2.439	ข้อ 38	3.780
ข้อ 41	3.352	ข้อ 31	2.277	ข้อ 42	3.352
ข้อ 46	3.342	ข้อ 37	3.003	ข้อ 47	4.000
ข้อ 51	6.004	ข้อ 56	2.429	ข้อ 52	3.735
ข้อ 58	2.990	ข้อ 58	2.347	ข้อ 57	3.199

ตารางที่ 11 แสดงค่าที่ของแบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 1		ตอนที่ 2		ตอนที่ 3	
	t		t		t
ข้อ 1	4.081	ข้อ 1	3.662	ข้อ 1	5.010
ข้อ 2	4.293	ข้อ 2	4.336	ข้อ 2	3.311
ข้อ 3	2.320	ข้อ 3	4.600	ข้อ 3	3.364
ข้อ 4	4.335	ข้อ 4	5.270	ข้อ 4	4.027
ข้อ 5	3.615	ข้อ 5	2.019	ข้อ 5	3.827
ข้อ 6	2.045	ข้อ 6	5.586	ข้อ 6	4.338
ข้อ 7	2.959	ข้อ 7	4.709	ข้อ 7	2.929
ข้อ 8	3.983	ข้อ 8	4.636	ข้อ 8	5.044
ข้อ 9	4.975	ข้อ 9	2.000	ข้อ 9	2.315
ข้อ 10	3.494	ข้อ 10	2.116	ข้อ 10	2.178
ข้อ 11	2.221	ข้อ 11	2.184	ข้อ 11	3.178
ข้อ 12	3.029	ข้อ 12	4.894	ข้อ 12	2.903
ข้อ 13	2.474	ข้อ 13	2.012	ข้อ 13	3.873
ข้อ 14	4.674	ข้อ 14	2.847	ข้อ 14	2.333
ข้อ 15	3.417	ข้อ 15	4.996	ข้อ 15	2.170
ข้อ 16	2.419	ข้อ 16	2.412	ข้อ 16	2.088
ข้อ 17	5.556	ข้อ 17	6.400	ข้อ 17	2.143
ข้อ 18	3.074	ข้อ 18	3.679	ข้อ 18	2.821
ข้อ 19	3.748	ข้อ 19	4.688	ข้อ 19	3.735
ข้อ 20	3.798	ข้อ 20	4.088	ข้อ 20	3.199

ตารางที่ 12 แสดงคะแนนของนักเรียนจากการทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์  
(ค 012) ครั้งที่ 2

X	f	fx	X <sup>2</sup>	fX <sup>2</sup>
24	2	48	576	1152
23	4	92	529	2116
22	1	22	484	484
21	3	63	441	1323
20	4	80	400	1600
19	3	57	361	1083
18	5	90	324	1620
17	2	34	289	578
16	1	16	256	256
15	2	30	225	450
14	4	56	196	784
13	3	39	169	507
12	2	24	144	288
11	3	33	121	363
10	3	30	100	300
9	2	18	81	162
8	1	8	64	64
7	2	14	49	98
6	2	12	36	72
3	1	3	9	9
$\sum f = 50$ $\sum fx = 769$ $\sum X^2 = 4854$ $\sum fX^2 = 13309$				

ตารางที่ 13 แสดงสัดส่วนของผู้ตอบถูก ( p ) และสัดส่วนของผู้ตอบผิด ( q ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค 012) ที่นำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2

ข้อที่	p	q	pq	ข้อที่	p	q	pq
1	0.78	0.22	0.17	16	0.78	0.22	0.17
2	0.44	0.56	0.25	17	0.24	0.76	0.18
3	0.72	0.28	0.20	18	0.26	0.74	0.19
4	0.52	0.48	0.25	19	0.26	0.74	0.19
5	0.28	0.72	0.20	20	0.44	0.56	0.25
6	0.44	0.56	0.25	21	0.48	0.52	0.25
7	0.74	0.26	0.19	22	0.78	0.22	0.17
8	0.44	0.56	0.25	23	0.38	0.62	0.24
9	0.48	0.52	0.25	24	0.40	0.60	0.24
10	0.38	0.62	0.24	25	0.24	0.76	0.18
11	0.56	0.44	0.25	26	0.76	0.24	0.18
12	0.76	0.24	0.18	27	0.66	0.34	0.22
13	0.78	0.22	0.17	28	0.48	0.52	0.25
14	0.46	0.54	0.25	29	0.64	0.36	0.23
15	0.70	0.30	0.21	30	0.28	0.72	0.20
				$\sum pq = 6.45$			

จากตารางที่ 12 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ จากสูตร

$$\begin{aligned} S.D. &= \frac{\sqrt{n(\sum fx^2) - (\sum fx)^2}}{n(n-1)} \\ &= \frac{\sqrt{50(13309) - (769)^2}}{50(50-1)} \\ &= \sqrt{30.240} = 5.499 \end{aligned}$$

จากตารางที่ 12 และ 13 หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค 012) จากการนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (K-R 20)

$$(K-R_{20}) : r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_t^2} \right]$$

เนื่องจาก  $k = 30$ ,  $\sum pq = 6.45$ ,  $S_t^2 = 30.240$

$$\text{จึงได้} \quad r_{tt} = \frac{30}{30-1} \left[ 1 - \frac{6.45}{30.240} \right] = 0.814$$

ง. ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของการวัด

$$\begin{aligned} S_e &= S_t \sqrt{1 - r_{tt}} \\ &= 5.499 \sqrt{1 - 0.814} \\ &= 2.371 \end{aligned}$$



ตารางที่ 14 ค่าความยากง่าย ( P ) และค่าอำนาจจำแนก ( D ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
คณิตศาสตร์ในแต่ละข้อ

ข้อที่	R <sub>U</sub>	R <sub>L</sub>	P	D	ข้อที่	R <sub>U</sub>	R <sub>L</sub>	P	D
1	23	16	0.78	0.28	16	24	15	0.78	0.36
2	16	6	0.44	0.40	17	10	2	0.24	0.32
3	21	15	0.72	0.24	18	10	3	0.26	0.28
4	17	9	0.52	0.32	19	12	1	0.26	0.44
5	10	4	0.28	0.24	20	15	7	0.44	0.32
6	14	8	0.44	0.24	21	18	6	0.48	0.48
7	22	15	0.74	0.28	22	23	16	0.78	0.28
8	14	8	0.44	0.24	23	13	6	0.38	0.28
9	15	9	0.48	0.24	24	14	6	0.40	0.32
10	13	6	0.38	0.28	25	11	1	0.24	0.40
11	18	10	0.56	0.32	26	23	15	0.76	0.32
12	22	16	0.76	0.24	27	22	11	0.66	0.44
13	25	14	0.78	0.44	28	16	8	0.48	0.32
14	15	8	0.46	0.28	29	23	9	0.64	0.56
15	22	13	0.70	0.36	30	11	3	0.28	0.32

ภาคผนวก จ  
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามแบบการเขียน

## แบบสอบถามแบบการเรียนรู้

**คำชี้แจง** นักเรียนอ่านข้อคำถามในแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคำตอบที่ตรงกับการปฏิบัติจริง  
ของนักเรียน ลงในช่องให้ตรงกับข้อความแต่ละข้อ

**ทำให้ครบทุกข้อ (60 ข้อ) คำตอบทุกข้อไม่มีการตัดสินว่าผิดหรือถูก**

ให้นักเรียนปฏิบัติตามข้อตกลงในการให้คะแนนดังนี้

ปฏิบัติ มากที่สุด	หมายถึง	ทุกครั้งหรือเกือบทุกครั้ง (81 - 100 % ของจำนวนครั้ง)
ปฏิบัติ มาก	หมายถึง	บ่อยครั้ง (61 - 80 % ของจำนวนครั้ง)
ปฏิบัติ ปานกลาง	หมายถึง	บางครั้ง (41 - 60 % ของจำนวนครั้ง)
ปฏิบัติ น้อย	หมายถึง	นาน ๆ ครั้ง (21 - 40 % ของจำนวนครั้ง)
ปฏิบัติ น้อยที่สุด	หมายถึง	นานมากจนเกือบไม่ปฏิบัติ (ต่ำกว่า 20 % ของจำนวนครั้ง)

ข้อความ	ระดับในการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ถ้าฉันได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้น ฉันมักตั้งใจทำงานนั้นเพื่อให้ผลออกมาดีกว่าคนอื่น					
2. เมื่อฉันไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์บางตอน ฉันมักนำปัญหานั้นไปพูดคุยซักถามกับเพื่อน ๆ					
3. เมื่อฉันไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์บางตอน ฉันมักข้ามเนื้อหาส่วนนั้นไปเสีย					
4. ฉันไม่ชอบวิชาเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะจะทำให้ฉันไม่มีส่วนร่วมในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์คาบนั้น					
5. ฉันคอยให้ครูบอกว่าฉันต้องทำสิ่งใดในคาบเรียนนั้นบ้าง					
6. ฉันมักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียน ด้วยตนเอง					
7. ฉันพยายามไม่สวดาคูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะกลัวครูจะเรียกให้ตอบคำถาม					
8. ฉันพยายามมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแสดงความคิดเห็นในชั้นทุกครั้งที่มีโอกาส					
9. ขณะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์หรือกิจกรรมใด ๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ ฉันต้องขอความคิดเห็นหรือคำแนะนำจากผู้อื่น เช่น ครู หรือเพื่อน ไม่เช่นนั้นแล้วฉันจะทำไม่ได้เลย					

ข้อความ	ระดับในการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
10. ฉันชอบแข่งกับเพื่อนคนอื่น ๆ ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
11. ในคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันเลือกที่นั่งซึ่งไม่ต้องเผชิญหน้ากับครู					
12. ถ้ามีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจในบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักซักถามปัญหาที่สงสัยในคาบเรียนนั้น					
13. เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์บางตอน ฉันมักคอยให้เพื่อนหรือครูอธิบายให้ฟัง					
14. ฉันชอบพูดคุยและปรึกษาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนกับเพื่อนแม้อยู่นอกห้องเรียน					
15. ฉันมักถามคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของเพื่อน เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับคะแนนของตน					
16. ในคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันเลือกที่นั่งซึ่งทำให้ฉันสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ได้สะดวก					
17. ฉันอ่านหนังสือคณิตศาสตร์ในส่วนที่ครูบอกให้อ่านเท่านั้น					
18. เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์บางตอน ฉันมักอ่านหนังสือและฝึกฝนเพิ่มเติมเอง					
19. ฉันพยายามทำหลายอย่างให้ดีกว่าเพื่อน เพื่อให้ครูคณิตศาสตร์สนใจฉันมากกว่าคนอื่น					
20. ฉันทำกิจกรรมในวิชาคณิตศาสตร์สำเร็จลุล่วงได้ โดยต้องมีครูหรือเพื่อนคอยเป็นผู้แนะนำ					
21. ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันอ่านหนังสือคณิตศาสตร์ทุกเล่มที่ฉันเห็นว่าสำคัญ และทำความเข้าใจด้วยตนเอง					
22. ฉันชอบคบเพื่อนที่มีร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
23. เมื่อมีการจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ ฉันมักจะหลีกเลี่ยงไม่เข้าร่วมด้วย					
24. ฉันมักเข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ต้องอาศัยความร่วมมือซึ่งกันและกัน					

ข้อความ	ระดับในการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
25. ฉันมักร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่มีการแข่งขัน เพื่อชัยชนะและรางวัล					
26. ฉันทำกิจกรรมคณิตศาสตร์แบบที่ต่างคนต่างทำ ด้วยความคิดของตนเอง					
27. ฉันคิดหาคำตอบของโจทย์คณิตศาสตร์ที่อยู่ในหนังสือเรียนหรือโจทย์ที่ครูกำหนดให้ฝึกเท่านั้น					
28. ถ้าฉันขาดเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในคาบเรียนใดก็ตาม ฉันไม่สนใจเนื้อหาในคาบเรียนนั้น จะเรียนเรื่องใหม่ต่อเลย					
29. ฉันมักให้ความร่วมมือและช่วยเหลือเพื่อนที่มีปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างเต็มที่เท่าที่ความสามารถของฉันมีอยู่					
30. ฉันเข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ก็ต่อเมื่อได้รับตำแหน่งหน้าที่ที่มีบทบาทสำคัญหรือส่งเสริมให้ตนเองเป็นคนสำคัญ					
31. ในขณะที่ครูกำลังสอนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อยู่ ฉันมักจดเฉพาะเนื้อหาในส่วนของครูสั่งให้จด หรือส่วนที่ได้ปรากฏอยู่บนกระดานดำแล้ว					
32. ฉันมักเข้าร่วมกิจกรรมคณิตศาสตร์ทุกครั้งทั้งในและนอกชั้นเรียน					
33. เมื่อครูมอบหมายให้ฉันทำงานเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักทำงานโดยศึกษาค้นคว้าด้วยวิธีการของตนเอง					
34. ถ้าได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันขอมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นบ้าง					
35. ฉันเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพราะจำเป็นต้องเรียน					
36. เมื่อต้องทำกิจกรรมภายในชั้นเรียนคณิตศาสตร์ ฉันมักให้ความร่วมมือต่อกลุ่มอย่างเต็มที่					
37. ฉันขอให้ครูอธิบายเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มาก ๆ และเน้นย้ำในสิ่งที่นักเรียนต้องทราบ					
38. เพื่อให้ผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของฉันดีขึ้น ฉันจึงหาความรู้เพิ่มเติมและฝึกฝนด้วยตนเอง					

ข้อความ	ระดับในการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
39. เมื่อเพื่อนชวนไปเรียนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์ ฉันปฏิเสธไม่ไป					
40. ฉันมักร่วมแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อรางวัลและชัยชนะ					
41. ฉันไปเรียนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์เพื่อเพิ่มเติมความรู้และไขข้อสงสัยบางเรื่องในวิชาคณิตศาสตร์					
42. ในการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักทำตามวิธีที่ตนเองเข้าใจ และคิดว่าถูกต้อง					
43. เมื่อครูมอบหมายงานที่เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ให้ทำ ฉันมักแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการทำงานกับเพื่อน ๆ					
44. เมื่อทราบว่าการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของตนเองอยู่ในระดับดีขึ้นไปหรือดีกว่าเพื่อน ฉันบอกพ่อแม่หรือผู้ปกครองด้วยความรู้สึกดีใจ					
45. ฉันมักออกจากห้องเรียน เมื่อมีโอกาสขณะเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
46. ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันลงมือทำงานที่ได้รับมอบหมายในชั้นเรียนทันทีและทุกครั้ง					
47. ฉันทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์จากหนังสือเรียน และที่ครูกำหนด โดยคิดด้วยตนเองตามลำพัง					
48. ถ้าฉันได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมประกอบการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้น ฉันมักเร่งทำงานนั้นเพื่อแข่งกับเพื่อนคนอื่น					
49. ฉันมักให้คำปรึกษาวิธีการทำการบ้านแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์กับเพื่อน ๆ					
50. ถ้าครูสั่งให้ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์หลายข้อหรือค่อนข้างยาก ฉันมักไม่ทำหรือเลือกทำเฉพาะข้อที่ง่ายเท่านั้น					
51. ฉันพยายามทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ทุกข้อที่ครูสั่ง อย่างตั้งใจ เพื่อให้ถูกต้องและเรียบร้อยที่สุด					
52. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์บางเรื่องที่ฉันเห็นว่าสำคัญ ฉันมักให้ความสนใจฝึกฝนมากเป็นพิเศษ					

ข้อความ	ระดับในการปฏิบัติ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
53. เมื่อเพื่อนชวนไปเรียนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักไปเรียน เพื่อจะได้พบปะเพื่อน ๆ และได้ความรู้เพิ่มเติมจากที่ครูสอน ในชั้นเรียนปกติ					
54. ถ้าสามารถเลือกเรียนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียนได้เอง ฉันจะไม่เลือกเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
55. ขณะอยู่ในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันพยายามมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ อย่างเต็มที่					
56. ขณะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักขอดูแบบฝึกหัดที่เพื่อนทำ เพื่อเทียบว่าเพื่อนใช้วิธีการทำและได้คำตอบเหมือนกับที่ฉันทำหรือไม่					
57. ฉันชอบคิดและทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง แต่ก็ยอมรับฟังเหตุผลจากเพื่อน ถ้าสิ่งที่ฉันคิดนั้นไม่ถูกต้อง					
58. ฉันมักขอความคิดเห็นหรือคำแนะนำจากครูก่อนทำกิจกรรมคณิตศาสตร์ หรือทำแบบฝึกหัด เพื่อสร้างความมั่นใจ					
59. ฉันให้ความร่วมมือกับครูและเพื่อนอย่างดี ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของแต่ละคาบ					
60. ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันใช้ทุกวิธีที่ไม่ผิดระเบียบการเรียน เพื่อทำให้ผลการเรียนของตนดีกว่าเพื่อน					

นักเรียนผู้ทำแบบสอบถาม ชื่อ..... ชั้น .....

โรงเรียน ..... จังหวัด.....



**แบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์**

## แบบวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 1 การวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนในชั้นเรียน จำนวน 20 ข้อ

ในแต่ละข้อความ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่นักเรียนเห็นด้วย ซึ่งระดับการเห็นด้วยมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดจนเกือบไม่เกิดขึ้น **ทำให้ครบทุกข้อ** (คำตอบทุกข้อไม่มีการตัดสินว่า ถูกหรือผิด)

ข้อความ	ระดับการเห็นด้วย				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุดจนเกือบไม่เกิดขึ้น
1. ในคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันกลัวครูจะเรียกให้ตอบคำถาม					
2. ขณะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักกลัวว่าฉันจะตอบคำถามที่ครูถามไม่ได้					
3. เมื่อถึงคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันรู้สึกไม่สบายใจ อึดอัด และเครียด					
4. เมื่อถูกครูเรียกให้ไปทำโจทย์บนกระดานดำ ฉันรู้สึกว่ามือเท้าเย็น					
5. ในบางครั้งฉันไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่กำลังเรียน แต่ก็ไม่กล้ายกมือถามครูในคาบเรียนนั้น					
6. ฉันรู้สึกไม่มั่นใจในการเรียน เมื่ออยู่ท่ามกลางเพื่อน ๆ ในคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
7. เมื่อเริ่มเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักลืมหทเรียนคณิตศาสตร์ที่เรียนไปแล้ว					
8. ฉันรู้สึกท้อแท้ เมื่อเพื่อนหรือครูพยายามอธิบายบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้ แต่ฉันก็ยังไม่เข้าใจ					
9. ฉันคิดว่าเพื่อน ๆ และครูมองว่า ฉันอ่อนวิชาคณิตศาสตร์					
10. เพื่อนอาจมองว่าฉันเป็นคนน่ารำคาญ เพราะฉันเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามพวกเขาไม่ทัน					
11. เมื่อมีการแบ่งกลุ่มทำงานในคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันกลัวไม่มีใครรับเข้ากลุ่ม					
12. ฉันไม่กล้าสบตากับครูในขณะที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะกลัวครูจะทราบบว่าฉันไม่เข้าใจสิ่งที่เรียน					

ข้อความ	ระดับการเห็นด้วย				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุดจนเกือบไม่เกิดขึ้น
13. ฉันรู้สึกเสียหน้า ที่อาสาจะเฉลยวิธีทำโจทย์คณิตศาสตร์บนกระดานดำ แต่แล้วก็ทำการเฉลยผิด					
14. เมื่อครูเรียกให้ฉันตอบคำถาม ฉันมักรู้สึกตื่นเต้นและกระวนกระวาย จนคิดอะไรไม่ออก					
15. ฉันคิดว่าตนเองไม่ใช่นักเรียนที่เก่งวิชาคณิตศาสตร์ ฉันจึงต้องตั้งใจเรียนและให้ความสนใจในวิชาคณิตศาสตร์					
16. ฉันกลัวทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ตามลำพังที่บ้านไม่ได้ ฉันจึงพยายามทำให้เสร็จที่โรงเรียน					
17. ฉันรู้สึกกระสับกระส่าย เมื่อครูเริ่มเรียกนักเรียนตอบคำถามทีละคน					
18. ฉันรู้สึกกลืนกลาน เมื่อต้องเร่งทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ส่งเมื่อหมดคาบ					
19. ในคาบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันรู้สึกใจหายทุกครั้งที่ถูกครูเรียกชื่อ					
20. ขณะตอบคำถามในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ฉันรู้สึกใจเต้นเร็วและแรงกว่าปกติ					

**ตอนที่ 2 การวัดความวิตกกังวลในวิชาคณิตศาสตร์ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า จำนวน 20 ข้อ**

ในแต่ละข้อความ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่นักเรียนเห็นด้วย ซึ่งระดับการเห็นด้วยมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดจนเกือบไม่เกิดขึ้น **ทำให้ครบทุกข้อ** (คำตอบทุกข้อไม่มีการตัดสินว่า ถูกหรือผิด)

ข้อความ	ระดับการเห็นด้วย				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุดจนเกือบไม่เกิดขึ้น
1. ฉันคิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ยากเกินกว่าจะศึกษาด้วยตนเอง					
2. ฉันมักรู้สึกเครียด เมื่อคิดโจทย์คณิตศาสตร์ไม่ได้					
3. โจทย์แบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูให้ทำนั้นค่อนข้างยาก จนฉันกลัวจะทำให้ผิด					
4. ฉันรู้สึกหงุดหงิด เมื่ออ่านบททวนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนแล้วไม่สามารถจับหลักสำคัญได้					
5. วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก และต้องใช้เวลาในการฝึกทำแบบฝึกหัดมาก ทำให้ฉันไม่มีเวลาศึกษาและบททวนวิชาอื่น					
6. ฉันรู้สึกหงุดหงิด เมื่อไม่สามารถหาคำตอบของโจทย์คณิตศาสตร์ที่กำลังฝึกทำ					
7. ฉันเป็นคนคิดช้า ทำให้ไม่สามารถคิดตามเพื่อน และทำความเข้าใจวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียน ได้ทันเพื่อน					
8. ฉันรู้สึกเครียด เมื่อเรียนเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เรื่องใหม่ที่ยากขึ้น					
9. ฉันกลัวว่าจะต้องเรียนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์ในวันเสาร์-อาทิตย์					
10. ฉันรู้สึกเบื่อและไม่อยากไปเรียนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์					
11. ฉันกลัวว่าจะเรียนวิชาคณิตศาสตร์สู้เพื่อนไม่ได้ จึงต้องไปเรียนพิเศษวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม					
12. ฉันมักไม่มั่นใจ เมื่อต้องแก้โจทย์ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ตามลำพัง					
13. ฉันกลัวเรียนวิชาคณิตศาสตร์ตามเพื่อนไม่ทัน จึงให้เพื่อนช่วยอธิบายให้ฟัง					

ข้อความ	ระดับการเห็นด้วย				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด จนเกือบไม่ เกิดขึ้น
14. ฉันรู้สึกกลุ่มใจที่มักจะเปลืองเวลาทบทวนวิชาคณิตศาสตร์					
15. ฉันคิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ยากและซับซ้อน ฉันกลัวทำแบบฝึกหัดไม่ได้					
16. การหาความรู้เพิ่มเติมในวิชาคณิตศาสตร์ให้ตนเองเป็นเรื่องที่ฉันจำเป็นต้องทำ					
17. ขณะทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ที่ค่อนข้างยาก ฉันรู้สึกสับสน ไม่รู้จะเริ่มที่จุดใด					
18. โจทย์การบ้านวิชาคณิตศาสตร์ที่ครูให้นั้นยาก และมีหลายข้อ ฉันกลัวว่าจะทำไม่เสร็จ					
19. ฉันรู้สึกหงุดหงิด เมื่อทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ไม่เสร็จสิ้นเสียที					
20. ฉันมักไม่มีสมาธิ เมื่อต้องทบทวนบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์					

### ตอนที่ 3 การวัดความวิตกกังวลในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ

ในแต่ละข้อความ ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่นักเรียนเห็นด้วย ซึ่งระดับการเห็นด้วยมี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุดจนเกือบไม่เกิดขึ้น **ทำให้ครบทุกข้อ** (คำตอบทุกข้อไม่มีการตัดสินว่า ถูกหรือผิด)

ข้อความ	ระดับการเห็นด้วย				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุดจนเกือบไม่เกิดขึ้น
1. ฉันกลัวว่าจะสอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่ผ่าน					
2. ถ้าครูมายืนดูฉันทำข้อสอบ ฉันเกรงว่าจะทำข้อสอบไม่ได้					
3. คืนก่อนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักนอนไม่ค่อยหลับ					
4. ฉันทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ ฉันคิดว่าตนเองประสบความล้มเหลว					
5. ก่อนเข้าห้องสอบ ฉันมักไม่สบายใจเมื่อเห็นเพื่อน ๆ จับกลุ่มทบทวนเนื้อหาที่จะสอบกัน					
6. ฉันกลัวว่าจะทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ถึงแม้จะเตรียมตัวสอบมาอย่างดี					
7. เมื่อเห็นซองข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์บนโต๊ะครูที่คุมสอบแล้ว ฉันรู้สึกไม่มั่นใจในสิ่งที่เตรียมมาสอบ					
8. ฉันมักกังวลว่า ครูอาจทดสอบวิชาคณิตศาสตร์โดยไม่บอกให้ทราบล่วงหน้า					
9. ก่อนเข้าสอบวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักไม่สบาย เช่น มีอาการปวดท้อง หรือท้องเสีย					
10. ฉันกลัวว่าพ่อแม่จะผิดหวังกับผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของฉัน					
11. ฉันรู้สึกกระวนกระวายใจมาก เมื่อใกล้จะมีการประกาศผลสอบ					
12. เมื่อทำการสอบวิชาคณิตศาสตร์เสร็จแล้ว ฉันกลัวผลการสอบที่จะออกมา จนไม่มีสมาธิในการทบทวนวิชาอื่นที่จะสอบต่อไป					
13. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ถ้าพบข้อยากก่อนแล้วทำไม่ได้ ฉันมักรู้สึกไม่มั่นใจในการทำข้อสอบข้ออื่น ๆ ต่อไป					

ข้อความ	ระดับการเห็นด้วย				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด จนเกือบไม่ เกิดขึ้น
14. ฉันคิดว่าเพื่อนที่ออกจากห้องสอบก่อนฉัน คงจะทำข้อสอบได้ดีกว่าฉัน					
15. ฉันรู้สึกหงุดหงิด ถ้าในห้องสอบวิชาคณิตศาสตร์มีบรรยากาศที่รบกวนการทำข้อสอบ					
16. ฉันคิดว่าเพื่อนที่ทำข้อสอบเสร็จภายหลังฉัน คงจะได้คะแนนสอบดีกว่าฉัน					
17. เมื่อใกล้จะหมดเวลาในการทำข้อสอบ แต่ฉันยังทำข้อสอบไม่เสร็จ ฉันมักมีอาการเครียด และเกร็ง					
18. หลังจากสอบวิชาคณิตศาสตร์เสร็จแล้ว ฉันมักคิดว่าทำข้อสอบได้ไม่ดีเท่าที่ควร					
19. ฉันรู้สึกกระวนกระวายใจ ต้องการทราบผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์โดยเร็ว					
20. ในช่วงรอผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ ฉันมักฝันร้ายเสมอ					

นักเรียนผู้ทำแบบวัด ชื่อ..... ชั้น .....

โรงเรียน ..... จังหวัด.....

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค 012)



**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค 012)**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 8 หน้า (30 ข้อ) ใช้เวลาในการทดสอบ 50 นาที
2. ข้อสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
3. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ฉบับนี้เป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (ค 012) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 บทเรียน คือ บทที่ 1 พื้นที่ผิวและปริมาตร บทที่ 2 การแยกตัวประกอบพหุนาม และบทที่ 3 สมการกำลังสอง
5. แบบทดสอบฉบับนี้ไม่มีผลต่อการประเมินผลการเรียนปลายภาคของนักเรียน ขอให้นักเรียนตั้งใจทำข้อสอบทุกข้อ อย่างเต็มความสามารถ

1. ทรงกลมมีพื้นที่ผิวเท่ากับ  $196\pi$  ตารางเซนติเมตร รัศมีของทรงกลมนี้เท่ากับกี่เซนติเมตร
  - ก. 8
  - ข. 7
  - ค. 6
  - ง. 5
  
2. พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีความยาวรอบฐาน 24 ฟุต และมีหน้าทุกหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า พีระมิดนี้จะมีสูงเอียงกี่ฟุต
  - ก.  $2\sqrt{2}$
  - ข.  $2\sqrt{3}$
  - ค.  $3\sqrt{2}$
  - ง.  $3\sqrt{3}$
  
3. จะหาพื้นที่ผิวทั้งหมดของ "ไอศกรีมโคน" ได้จากสูตรใด
  - ก.  $\pi r^2 h$
  - ข.  $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
  - ค.  $4\pi r^2$
  - ง.  $\pi r^2 + \pi r l$
  
4. กรวยตรงมีรัศมีฐานเท่ากับ 7 เซนติเมตร และสูงเอียง 26 เซนติเมตร พื้นที่ผิวทั้งหมดของกรวยนี้เท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร
  - ก.  $49\pi$
  - ข.  $160\pi$
  - ค.  $182\pi$
  - ง.  $231\pi$

5. ท่อโลหะทรงกระบอกกลวง เนื้อโลหะหนา 2 นิ้ว มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 44 นิ้ว ถ้าท่อนี้ยาว 70 นิ้ว พื้นที่ผิวทั้งหมดของท่อโลหะนี้ เท่ากับกี่ตารางนิ้ว (กำหนดให้  $\pi = \frac{22}{7}$ )
- 18,009
  - 18,900
  - 19,008
  - 19,800
6. กรวยกระดาดสำหรับตักน้ำใบหนึ่ง มีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 14 หน่วย มีความยาวรอบฐานเท่ากับสี่เท่าของสูงเอียง จะต้องใช้กระดาดอย่างน้อยกี่ตารางหน่วยในการทำกรวยหนึ่งใบ (กำหนดให้  $\pi = \frac{22}{7}$ )
- 968
  - 396
  - 242
  - 88
7. อยากทราบปริมาตรของอากาศภายในลูกบอล จะหาได้จากสูตรใด
- $\frac{4}{3} \pi r^3$
  - $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
  - $\pi r^2 h$
  - $4\pi r^2$
8. ข้อใดมีปริมาตร **มากที่สุด**
- พีระมิดตรง ฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส แต่ละด้านยาว 10 นิ้ว และสูง 10 นิ้ว
  - ทรงกระบอก มีรัศมีของฐานยาว 10 นิ้ว และสูง 10 นิ้ว
  - กรวยมีรัศมีของฐานยาว 10 นิ้ว และสูง 10 นิ้ว
  - ทรงกลมมีรัศมียาว 10 นิ้ว

9. พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 12 เซนติเมตร สูงเอียง  $3\sqrt{7}$  เซนติเมตร จะมีปริมาตรเป็นกี่เท่าของพีระมิดตรงฐานสามเหลี่ยมด้านเท่า ซึ่งยาวด้านละ 8 เซนติเมตร สูง 9 เซนติเมตร
- $\sqrt{3}$
  - 3
  - $3\sqrt{3}$
  - $96\sqrt{3}$
10. แก้วทรงกระบอกสูง 12 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 6 นิ้ว มีน้ำบรรจุอยู่ในแก้วสูง 10 นิ้ว ใส่ลูกแก้วกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว เท่ากันทุกลูกลงในแก้ว จะใส่ลูกแก้วได้อย่างมากที่สุดกี่ลูก น้ำจึงจะไม่ล้นจากแก้ว
- 36
  - 34
  - 32
  - 30
11. จากรูปอัตราส่วนของปริมาตรของทรงกระบอกต่อปริมาตรของทรงกลมต่อปริมาตรของกรวยกลม คือข้อใด
- 3 : 2 : 1
  - 4 : 2 : 1
  - 4 : 3 : 1
  - 4 : 3 : 2
12. ถ้าแยกตัวประกอบของ  $12x^2 + 2x - 10$  ได้  $(2x + 2)(6x - 5)$  แล้ว ข้อใดผิด
- $(2x + 2)$  สามารถหาร  $12x^2 + 2x - 10$  ได้ลงตัว
  - $(2x + 2)(6x - 5)$  สามารถหาร  $12x^2 + 2x - 10$  ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 1
  - $12x^2 + 2x - 10$  สามารถหาร  $(6x - 5)$  ได้ลงตัว
  - $(2x + 2)$  คูณกับ  $(6x - 5)$  ได้ผลลัพธ์เท่ากับ  $12x^2 + 2x - 10$

13. แยกตัวประกอบของ  $18x^2 - x - 4$  ได้ดังข้อใด
- ก.  $(9x + 1)(2x - 4)$   
 ข.  $(9x - 1)(2x + 4)$   
 ค.  $(9x + 4)(2x - 1)$   
 ง.  $(9x - 4)(2x + 1)$
14. ถ้า  $y^2 + 7y + 10 = (y + a)(y + b)$  โดยที่  $a < b$  แล้ว  $(y - a)(y + b)$  เป็นการแยกตัวประกอบของพหุนามใด
- ก.  $y^2 - 3y - 10$   
 ข.  $y^2 + 3y - 10$   
 ค.  $y^2 - 3y + 10$   
 ง.  $y^2 - 7y + 10$
15. ถ้าแยกตัวประกอบของ  $ax^2 + bx + c$  เมื่อ  $a, b$  และ  $c$  เป็นค่าคงตัว ได้เป็น  $(3x + 4)^2$  แล้ว ค่าของ  $a, b$  และ  $c$  ตรงกับข้อใด
- ก.  $a = 9, b = 12, c = 16$   
 ข.  $a = 9, b = 24, c = 16$   
 ค.  $a = 6, b = 12, c = 16$   
 ง.  $a = 6, b = 24, c = 8$
16. ข้อใดเป็นการแยกตัวประกอบของพหุนามโดยจัดให้อยู่ในรูปของผลบวกของกำลังสาม
- ก.  $(x + 5)(x + 5)(x + 5)$   
 ข.  $(4x^2 + 2x + 1)(2x - 1)$   
 ค.  $(3x + y)(9x^2 - 3xy + y^2)$   
 ง.  $(y + 4x)(y - 4x)$

17. ถ้า  $x^2 + hx + 36$  เป็นกำลังสองสมบูรณ์แล้ว  $h$  มีค่าเท่าใด
- 6
  - 12
  - 12
  - 12 หรือ -12
18. ถ้า  $x^3 + 8 = (x + a)(x^2 + bx + c)$  แล้ว  $b$  เท่ากับข้อใด
- 4
  - 2
  - 2
  - 4
19. ถ้า  $x^3 + 3x^2 - x - 3 = (x^2 + a)b$  จงหาว่า  $2a + b$  เท่ากับข้อใด
- $x + 1$
  - $x + 2$
  - $x + 4$
  - $x + 5$
20. ถ้า  $4a^2 - b = (ca + 7)(ca - 7)$  และ  $\frac{b+7}{8} = d$  พหุนามของ  $(da + c)(ca - d)$  ตรงกับข้อใด
- $14a^2 - 45a - 14$
  - $14a^2 + 45a - 14$
  - $49a^2 - 4$
  - $49a^2 + 4$
21. คำตอบของสมการ  $x^2 + 15x + 26 = 0$  สอดคล้องกับข้อใด
- เป็นจำนวนเต็มบวกทั้งสองคำตอบ
  - เป็นจำนวนเฉพาะทั้งสองคำตอบ
  - เป็นจำนวนคี่ทั้งสองคำตอบ
  - เป็นจำนวนคู่ทั้งสองคำตอบ

22.  $3v^2 - 4v + 10 = 0$  สมการนี้มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริงกี่คำตอบ
- ไม่มีคำตอบที่เป็นจำนวนจริง
  - หนึ่งคำตอบ
  - สองคำตอบ
  - มากกว่าสองคำตอบ
23. ค่า  $y$  ควรเป็นเท่าใด จึงจะทำให้  $2x^2 + 8x + y = 0$  มีคำตอบสมการเพียงหนึ่งค่า
- 6
  - 6
  - 8
  - 8
24. ให้  $h$  และ  $k$  เป็นคำตอบของสมการ  $2m^2 + 3m - 5 = 0$  จงหาว่า  $|h - k|$  เท่ากับข้อใด
- $\frac{7}{2}$
  - $\frac{5}{2}$
  - $\frac{3}{2}$
  - $\frac{1}{2}$
25. ถ้า  $x$  และ  $y$  เป็นคำตอบของสมการ  $6n^2 - 25n = 44$  และ  $x > y$  แล้ว  $4x - 3y$  มีค่าเท่าใด
- 11
  - 15
  - 22
  - 26

26. “ผลบวกของด้านประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่งเป็น 28 เซนติเมตร และรูปสามเหลี่ยมนี้มีพื้นที่ 96 ตารางเซนติเมตร”  
เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร โดยกำหนดให้  $a$  เป็นด้านประกอบมุมฉากด้านหนึ่งของรูปสามเหลี่ยม

ก.  $a + (28 - a) + [28 - (a + (28 - a))] = 96$

ข.  $\frac{1}{2}(a)(28 - a) = 96$

ค.  $(a)(28 - a) = 96$

ง.  $2[(a)(28 - a)] = 96$

27. กระดาษแผ่นหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีพื้นที่ 500 ตารางเซนติเมตร ถ้ากระดาษแผ่นนี้มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้างอยู่ 5 เซนติเมตร จงหาว่าความยาวโดยรอบของกระดาษแผ่นนี้เท่ากับกี่เซนติเมตร

ก. 30

ข. 45

ค. 60

ง. 90

28. ลวดเส้นหนึ่งยาว 52 เซนติเมตร ถูกตัดออกเป็นสองส่วน แต่ละส่วนนำมาขึงเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้พื้นที่รวมกันเท่ากับ 97 ตารางเซนติเมตร ผลบวกของความยาวของด้านของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทั้งสองเท่ากับกี่เซนติเมตร

ก. 13

ข. 15

ค. 17

ง. 19





## ประวัติผู้เขียน

นางสาวเพ็ญสุดา จันทร เกิดวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ.2516 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป - คณิตศาสตร์ จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2537 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2540 ปัจจุบันรับราชการเป็นอาจารย์หมวดวิชาคณิตศาสตร์ ตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนศรีธนาสมุทร จังหวัดสมุทรสงคราม สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

