



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของการมัธยมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: พันนี้พับลิชชิ่ง, 2530.

ยุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: บพิธการพิมพ์ จำกัด, 2524.

วิชาการ, กรม. สำนักงานทดสอบทางการศึกษา. เกณฑ์ปกติ (Norm) บลายปี แบบทดสอบมาตรฐานทางวิชาการ วัดความสามารถทางการเรียน ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2526. (อัดสำเนา)

สามัญศึกษา, กรม. หน่วยศึกษานิเทศก์. รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา ปีการศึกษา 2530. กรุงเทพมหานคร: กองพัสดุและอุปกรณ์การศึกษา กรมสามัญศึกษา, 2532.

_____. หน่วยศึกษานิเทศก์. รายงานการวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้น ม.3 ปีการศึกษา 2525 โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา. กรุงเทพมหานคร: กองพัสดุและอุปกรณ์การศึกษา กรมสามัญศึกษา, 2526. (อัดสำเนา)

สุจิตรา เพื่อนอารีย์. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองและรูปแบบผลย้อนกลับบนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.

ภาษาต่างประเทศ

Abramson, L. Y., Seligman, M. E. P., and Teasdale, J. D. Learned helplessness in human: Critique and reformulation. Journal of Abnormal Psychology 87 (1978): 49-74.

Bachman, J. G. and O'Malley, P. M. Self-esteem in young men: A longitudinal analysis of the impact of educational and occupational attainment. Journal of Social Psychology 35 (June 1977): 365-372.

- Brown, G. H., and Harris, T. J. Social origins of depression. London: Tavistock, 1978.
- Coopersmith, S. Study in self-esteem. In C. R. Atkinson (ed.), Contemporary psychology. pp. 343-349. San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1971.
- _____. SEI: Self-Esteem Inventories. California: Psychologists Press, Inc., 1984.
- Dweck, C.S. The role of expectations and attributions in the alleviation of learned helplessness. Journal of Personality and Social Psychology 31 (1975): 674-685.
- _____. , and Bush, E. S. Sex differences in learned helplessness: I. Differential debilitation with peer and adult evaluators. Developmental Psychology 12.(1976): 147-156.
- _____. , and Gilliard, D. Expectancy statements as determinants of reactions to failure: Sex differences in persistence and expectancy change. Journal of Personality and Social Psychology 32 (1975): 1077-1084.
- _____. , and Licht, B. Learned helplessness and intellectual achievement. In J. Garber, and M. E. P. Seligman (eds.), Human helplessness: Theory and applications. pp. 197-221. New York: Academic Press, 1980.
- _____. , and Reppucci, N. D. Learned helplessness and reinforcement responsibility in children. Journal of Personality and Social Psychology 25 (1973): 109-116.
- Epstein, S. The stability of behavior: Implications for psychological research. American Psychologist 89 (1980): 678-682.
- Hiroto, D. S. Locus of control and learned helplessness. Journal of Experimental Psychology 102 (1974): 187-193.

- _____. , and Seligman M. E. P. Generality of learned helplessness in man. Journal of Personality and Social Psychology 31 (1975): 311-327.
- Kamen, L. P., and Seligman, M. E. P. Explanatory style predicts college grade point average. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1987. (Unpublished manuscript), quoted in Seligman, M. E. P., Kamen, L. P. and Nolen Hoeksema, S. Explanatory style across the life span: Achievement and health. In E. M. Hetherington, R. M. Lerner, and M. Perlmotter (eds.), Child development in life-span perspective. pp.91-114. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.
- Keasy, D. B. Young children's attributions of intentionality to themselves and others. Children Development 48 (1977): 261-264.
- McCandless, B., Robert, A., and Starnes, T. Teachers marks, achievement test scores, and aptitude relations with respect to social class, race and sex. Journal of Educational Psychology 63 (1972): 153-159.
- Nolen-Hoeksema, S. Developmental differences in explanatory style and its relationship to learned helplessness. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1986. (Unpublished manuscript), quoted in Seligman, M. E. P., Kamen, L. P. and Nolen Hoeksema, S. Explanatory style across the life span: Achievement and health. In E. M. Hetherington, R. M. Lerner, and M. Perlmotter (eds.), Child development in life-span perspective. pp.91-114. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

- _____. , Girgus, J. S., and Seligman M. E. P. Learned helplessness in children: A longitudinal study of depression, achievement, and explanatory style. Journal of Personality and Social Psychology 51 (1986): 435-442.
- Overmier, J. B., and Seligman, M. E. P. Effect of inescapable shock upon subsequent escape and avoidance learning. Journal of Comparative and Physiological Psychology 63 (1967): 28-33.
- Peterson, C., and Barrett, L. C. Explanatory style and academic performance among university freshmen. Journal of Personality and Social Psychology 53 (1987): 603-607.
- _____. , and Seligman, M. E. P. Causal explanations as a risk factor for depression. Psychological Review 91 (1984): 347-374.
- _____. , and Seligman, M. E. P. The learned helplessness model of depression: Current status of theory and research. In E. E. Beckhan, and W. R. Leber (eds.), Handbook of depression: Treatment, assessment, and research. pp.914-939. Homewood, IL: Dorsey, 1985.
- _____. , Semmel, A., von Baeyer, C., Abramson, L. Y., Metalsky, G. I., and Seligman, M. E. P. The attributional style questionnaire. Cognitive Therapy and Research 6 (1980): 287-299.
- _____. , and Villanova, P. An expanded attributional style questionnaire. Journal of Abnormal Psychology 97 (1988): 87-89.
- Purkey, W. W. Self concept and school achievement. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc., 1970.
- Rholes, W. S., and Ruble, D. N. Children's understanding of dispositional characteristics of others. Child Development 55 (1984): 550-560.
- Rotenberg, K. J. Development of character constancy of self and other. Child Development 53 (1982): 505-515.

- Satir, V. Conjoint family therapy. rev. ed. Palo Alto, CA: Science and Behavior Books, 1967.
- Schulman, C., Castellon, C., and Seligman M. E. P. Assessing explanatory style: The content analysis of verbatim explanations and the attributional style questionnaire. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1988. (Unpublished manuscript)
- Schutz, W. C. Joy. New York: Grove Press, Inc., 1967.
- Seligman, M. E. P., Abramson, L. Y., Semmel, A., and von Baeyer, C. Depressive attributional style. Journal of Abnormal Psychology 88 (1979): 242-247.
- _____, Kamen, L. P., and Nolen Hoeksema, S. Explanatory style across the life span: Achievement and health. In E. M. Hetherington, R.M. Lerner, and M. Perlmutter (eds.), Child development in life-span perspective. pp. 91-114. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.
- _____, and Maier, S. F. Failure to escape traumatic shock. Journal of Experimental Psychology 74 (1967): 1-9.
- _____, and Schulman, P. Explanatory style as a predictor of productivity and quitting among life insurance sales agents. Journal of Personality and Social Psychology 50 (1986): 832-838.
- Trotter, R. J. Stop blaming yourself. Psychology Today 21 (February 1987): 30-39.
- Weiner, B. Theories of motivation: From mechanism to cognition. Chicago: Rand McNally, 1972.
- _____. (Ed.) Achievement motivation and attribution theory. Morristown, NJ: General Learning Press, 1974.

ภาคผนวก

ATTRIBUTIONAL STYLE QUESTIONNAIRE

ATTRIBUTIONAL STYLE QUESTIONNAIRE

DIRECTIONS

- 1) Read each situation and vividly imagine it happening to you.
- 2) Decide what you believe would be the one major cause of the situation if it happened to you.
- 3) Write this cause in the blank provided.
- 4) Answer three questions about the cause by circling one number per question. Do not circle the words.
- 5) Go on to the next situation.

SITUATIONS

YOU MEET A FRIEND WHO COMPLIMENTS YOU ON YOUR APPEARANCE

- 1) Write down the one major cause: _____

- 2) Is the cause of your friend's compliment due to something about you or something about other people or circumstance?
Totally due to other 1 2 3 4 5 6 7 Totally due to me
people or circumstances
- 3) In the future when you are with your friend, will this cause again be present?
Will never again 1 2 3 4 5 6 7 Will always be
be present present
- 4) Is the cause something that just affects interacting with friends, or does it also influence other areas of your life?
Influences just this 1 2 3 4 5 6 7 Influences all
particular situation situations in my life

YOU HAVE BEEN LOOKING FOR A JOB UNSUCCESSFULLY FOR SOME TIME.

- 5) Write down the one major cause: _____

- 6) In the cause of your unsuccessful job search due to something about you or something about other people or circumstances?
 Totally due to other 1 2 3 4 5 6 7 Totally due to me
 people or circumstances
- 7) In the future when you look for a job, will this cause again be present?
 Will never again 1 2 3 4 5 6 7 Will always be
 be present present
- 8) Is the cause something that just influences looking for a job, or does it also influence other areas of your life?
 Influences just this 1 2 3 4 5 6 7 Influences all
 particular situation situations in my life

ภาคผนวก ข

กลุ่มโรงเรียนกรมสามัญศึกษาในกรุงเทพมหานคร

ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2531 เป็นต้นไป

กลุ่มที่ 1

ท้องที่การศึกษา 1

เขตดุสิต

1. มัชฌิมวัดเบญจมบพิตร
2. วัดราชาธิวาส
3. โยธินบูรณะ
4. วัดน้อยนพคุณ
5. ศีลาจารพิพัฒน์
6. ราชวินิต (มัธยม)
7. สุวรรณสุทธารามวิทยา
8. เศรษฐเสถียร

เขตพระนคร

9. เบญจมราชาลัย
10. มัชฌิมวัดมกุฏกษัตริย์
11. วัดบวรนิเวศ
12. วัดราชบพิธ
13. วัดสังเวช
14. สตรีวิทยา
15. สวนกุหลาบวิทยาลัย

กลุ่มที่ 2

ท้องที่การศึกษา 2

เขตบ่อนปราบ

1. เทพศิรินทร์
2. วัดสระเกศ
3. สายปัญญา

เขตยานนาวา

4. เจ้าพระยาวิทยาคม
5. นนทบุรีวิทยา
6. ยานนาวาเวศวิทยาคม
7. วัดสุทธิวาราม
8. สตรีศรีสุริโยทัย
9. โสตศึกษาทุ่งมหาเมฆ

เขตบางรัก

10. พุทธจักรวิทยา
11. สตรีมหาพฤฒาราม

เขตสัมพันธวงศ์

12. ไตรมิตรวิทยาลัย

เขตปทุมวัน

13. เตรียมอุดมศึกษา

กลุ่มที่ 3
ท้องที่การศึกษา 3

เขตพญาไท

1. ศรีอยุธยา
2. สันติราษฎร์วิทยาลัย
3. สามเสนวิทยาลัย
4. มัทธิกะสันพิทยา

เขตบางเขน

5. ดอนเมืองทหารอากาศบำรุง
6. สารวิทยา
7. หอวัง
8. สীগัน (วัฒนานันท์อุปถัมภ์)
9. ฤทธิยะวารณาลัย
10. ดอนเมืองจตุรจินดา
11. รัตนโกสินทร์สมโภชบางเขน
12. บางเขนวิทยา

กลุ่มที่ 4
ท้องที่การศึกษา 4

เขตพระโขนง

1. ปทุมคงคา
2. พระโขนงพิทยาลัย
3. ราชดำริ
4. วชิรธรรมสาธิต
5. มัธยมวัดธาตุทอง
6. สายน้ำผึ้ง
7. เตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ
8. ศรีพฤฒา
9. ยาสู่ขวัญานุเคราะห์

เขตห้วยขวาง

10. กุณนทีรุทธารามวิทยาคม
11. ประชาราษฎร์อุปถัมภ์
12. สุรศักดิ์มนตรี
13. จันทรหุ่นบำเพ็ญ
14. พิบูลประชาสรรค์

กลุ่มที่ 5
ท้องที่การศึกษา 5

เขตหนองจอก

1. วัดหนองจอก

เขตมีนบุรี

2. เศรษฐบุตรบำเพ็ญ
3. สตรีเศรษฐบุตรบำเพ็ญ

เขตบางกะปิ

4. เทพลีลา
5. บดินทร์เดชา (สิงห์ สิงหเสนี)
6. บางกะปิ
7. ลาดปลาเค้าพิทยาคม
8. สตรีวิทยา 2
9. มัชฌิมวัดบึงทองหลาง
10. เตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า
11. นวมินทร์ราชูทิศ กรุงเทพมหานคร

เขตลาดกระบัง

12. พรตพิทยพยัต
13. เทพศิรินทร์ร่มเกล้า
14. รัตนโกสินทร์สมโภชลาดกระบัง

กลุ่มที่ 6
ท้องที่การศึกษา 6

เขตบางกอกน้อย

1. ชินรสาวิทยาลัย
2. วัดนายโรง
3. วัดบวรมงคล
4. วิมุตยารามพิทยากร
5. สตรีวัตรระฆัง
6. สุวรรณารามวิทยาคม
7. มัชฌิมวัดดุสิตาราม
8. สวนอนันต์

เขตคลองสาน

9. ทวีวัฒนา
10. โศภิตสารพิทยากร
11. มหรรณพาราม
12. วัดน้อยยาน
13. สุวรรณพลับพลาวิทยาคม
14. ปากน้ำวิทยาคม
15. โสศศึกษาวัดจำปา

กลุ่มที่ 7
ท้องที่การศึกษา 7

เขตธนบุรี

1. วัดอินทาราม
2. ศึกษานารี
3. มัธยมวัดดาวคนอง
4. ธนบุรีวารเทพพลารักษ์

เขตบางขุนเทียน

5. พืทยาลงกรณ์พิทยาคม
6. วัดราชโอรส
7. สิงหราชพิทยาคม
8. ศึกษานารีวิทยา
9. บางมดวิทยา "สี่สุมหาตจวนอุปกัมภ"
10. รัตนโกสินทร์สมโภชบางขุนเทียน

เขตราษฎร์บูรณะ

11. แจงร้อนวิทยา
12. บางปะกอกพิทยาคม
13. วัดพุทธบูชา
14. อิสลามวิทยาลัยแห่งประเทศไทย

กลุ่มที่ 8
ท้องที่การศึกษา 8

เขตบางกอกใหญ่

1. ทวีธาภิเศก
2. วัดประดู่ानทรงธรรม
3. กุทธิรงค์รอน

เขตภาษีเจริญ

4. จันทรประดิษฐารามพิทยาคม
5. ไชยฉิมพลีพิทยาคม
6. วัดนวลนรดิศ
7. วัดรางบัว
8. สตรีวัดอัปสรสวรรค์
9. บางแคปานขำวิทยา

เขตหนองแขม

10. ปัญญารคุณ
11. มัธยมวัดหนองแขม

ภาคผนวก ค
แบบสอบถามเรื่องการอนุมานสาเหตุเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์

แบบสอบถามนี้มีจำนวน 9 หน้า มีสถานการณ์สมมติจำนวน 20 สถานการณ์

คำแนะนำการตอบแบบสอบถาม

1. เขียนชื่อโรงเรียน ชื่อนักเรียน เพศ ห้อง เลขที่ และ เกรดวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนได้ทำชั้น ม.1 และ ม.2 ลงบนหัวกระดาษหน้า 3 ในช่องที่จัดเตรียมไว้ให้
2. อ่านสถานการณ์แต่ละข้อแล้วจินตนาการว่าสถานการณ์นั้นเกิดขึ้นกับตัวคุณเอง
3. ตัดสินใจเลือกสาเหตุหลักเพียงสาเหตุเดียวที่ทำให้เกิดสถานการณ์เช่นนั้น
4. เขียนสาเหตุนั้นลงในช่องว่าง
5. ตอบคำถาม 3 ข้อ เกี่ยวกับสาเหตุของสถานการณ์นั้นโดยวงกลมล้อมรอบตัวเลขตัวใดตัวหนึ่ง เพียงตัวเดียวในแต่ละข้อ
6. อ่านสถานการณ์อื่นต่อไป แล้วปฏิบัติดัง เช่นข้อ 2-5

ตัวอย่าง

สถานการณ์ : คุณสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนไม่ถึงครึ่งของคะแนนเต็ม

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนไม่ถึงครึ่งของคะแนนเต็ม คือ.....
 2. สาเหตุที่ทำให้คุณสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนไม่ถึงครึ่งของคะแนนเต็มเกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่น 1___2___3___4___5___6___7 เกิดจากตัวฉันเอง หรือสิ่งอื่น
- 1 หมายถึง สาเหตุเกิดจากบุคคลอื่น สิ่งอื่น หรือ สภาพแวดล้อมอย่าง เดียวเท่านั้น
 - 2 หมายถึง สาเหตุเกิดจากบุคคลอื่น สิ่งอื่น หรือ สภาพแวดล้อมมากและ เกิดจากตัวคุณเอง น้อย
 - 3 หมายถึง สาเหตุเกิดจากบุคคลอื่น สิ่งอื่น หรือ สภาพแวดล้อมค่อนข้างมาก และ เกิดจากตัวคุณเองค่อนข้างน้อย
 - 4 หมายถึง สาเหตุเกิดจากบุคคลอื่น สิ่งอื่น หรือ สภาพแวดล้อม และ เกิดจากตัวคุณเอง ด้วยพอ ๆ กัน
 - 5 หมายถึง สาเหตุเกิดจากบุคคลอื่น สิ่งอื่น หรือ สภาพแวดล้อมค่อนข้างน้อย และ เกิดจากตัวคุณเองค่อนข้างมาก
 - 6 หมายถึง สาเหตุเกิดจากบุคคลอื่น สิ่งอื่น หรือ สภาพแวดล้อมน้อย และ เกิดจากตัวคุณเองมาก
 - 7 หมายถึง สาเหตุเกิดจากตัวคุณเอง เท่านั้น

3. ในอนาคตถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิมหรือไม่
 สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1____2____3____4____5____6____7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม
- 1 หมายถึง สาเหตุจะไม่เหมือนเดิมอย่างแน่นอน
 - 2 หมายถึง สาเหตุมีโอกาที่จะไม่เหมือนเดิมมาก และมีโอกาที่จะเหมือนเดิมน้อย
 - 3 หมายถึง สาเหตุมีโอกาที่จะไม่เหมือนเดิมค่อนข้างมาก และมีโอกาที่จะเหมือนเดิมค่อนข้างน้อย
 - 4 หมายถึง สาเหตุมีโอกาที่จะไม่เหมือนเดิม และมีโอกาที่จะเหมือนเดิมพอ ๆ กัน
 - 5 หมายถึง สาเหตุมีโอกาที่จะไม่เหมือนเดิมค่อนข้างน้อย และมีโอกาที่จะเหมือนเดิมค่อนข้างมาก
 - 6 หมายถึง สาเหตุมีโอกาที่จะไม่เหมือนเดิมน้อย และมีโอกาที่จะเหมือนเดิมมาก
 - 7 หมายถึง สาเหตุยังคงเหมือนเดิมทุกประการ
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือมีอิทธิพลต่อวิชาที่คุณศึกษา
 มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1____2____3____4____5____6____7 มีอิทธิพลต่อทุก
 วิชาที่นั่นศึกษา
 คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่นั่นศึกษา
- 1 หมายถึง สาเหตุนี้จะมีผลเฉพาะ วิชาคณิตศาสตร์เพียงวิชาเดียวเท่านั้น
 - 2 หมายถึง สาเหตุนี้จะมีผลต่อวิชาคณิตศาสตร์มาก และมีผลต่อวิชาอื่นด้วยแต่น้อย
 - 3 หมายถึง สาเหตุนี้จะมีผลต่อวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างมาก และมีผลต่อวิชาอื่นด้วยแต่ค่อนข้างน้อย
 - 4 หมายถึง สาเหตุนี้จะมีผลต่อวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาอื่นด้วยพอ ๆ กัน
 - 5 หมายถึง สาเหตุนี้จะมีผลต่อวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างน้อย และมีผลต่อวิชาอื่นค่อนข้างมาก
 - 6 หมายถึง สาเหตุนี้จะมีผลต่อวิชาคณิตศาสตร์น้อย และมีผลต่อวิชาอื่นมาก
 - 7 หมายถึง สาเหตุนี้จะมีผลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา

1					1-4
---	--	--	--	--	-----

โรงเรียน.....

--	--

5 - 6

ที่.....เขต [] ชาย ท้อง... เลขที่.....
[] หญิง

--	--	--	--	--	--	--	--

7 - 11

เกรดวิชาคณิตศาสตร์ ม.1 เทอมที่ 1 ม.1 เทอมที่ 2
ม.2 เทอมที่ 1 ม.2 เทอมที่ 2.....

		12-13
		11-15

สถานการณ์ที่ 1 : คุณสอนวิชาคณิตศาสตร์ตก

- สาเหตุหลักที่ทำให้คุณสอนวิชาคณิตศาสตร์ตก คือ.....
- สาเหตุของการสอบวิชาคณิตศาสตร์ตก เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 16
- ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่
สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 17
- สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 18
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 2: คุณออกไปอธิบายวิธีคำนวณโจทย์วิชาคณิตศาสตร์ให้เพื่อน ๆ
พี่น้องชั้น แต่ไม่มีใครเข้าใจคำอธิบายของคุณ

- สาเหตุหลักที่ทำให้เพื่อน ๆ ไม่เข้าใจคำอธิบายของคุณ คือ.....
- สาเหตุที่ทำให้เพื่อน ๆ ไม่เข้าใจคำอธิบายของคุณ เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น
หรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 19
- ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่
สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 20
- สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 21
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 3: คุณตั้งใจเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่ก็ไม่เข้าใจเนื้อหาที่อาจารย์สอน

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่อาจารย์สอน คือ..... 22
2. สาเหตุที่ทำให้คุณไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่อาจารย์สอน เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 22
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะ ไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 23
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 24
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 4: คุณใช้ความพยายามอย่างเต็มที่แล้ว แต่ก็ไม่สามารถทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ได้

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณไม่สามารถทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ได้คือ.....
2. สาเหตุที่ทำให้คุณทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ไม่ได้ เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 25
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะ ไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 26
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 27
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 5: คุณจำสูตรคณิตศาสตร์ได้ แต่ก็ไม่สามารถนำสูตรนั้นมาใช้หาคำตอบได้เลย

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณไม่สามารถนำสูตรคณิตศาสตร์ไปใช้หาคำตอบ คือ..... 28
2. สาเหตุที่คุณไม่สามารถนำสูตรคณิตศาสตร์ไปใช้หาคำตอบเกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 28
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะ ไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 29
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 30
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 6: คุณเป็นคนที่ได้คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ต่ำที่สุดในชั้นเรียน

- 1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณได้คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ต่ำที่สุดในชั้นเรียน คือ..... 31
- 2. สาเหตุที่ทำให้คุณได้คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ต่ำที่สุดในชั้นเรียนนี้ เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 32
- 3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะ ไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 33
- 4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 7: เมื่ออาจารย์ประกาศผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คุณได้ระดับผล
การเรียน 0

- 1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณได้ระดับผลการเรียน 0 คือ..... 34
- 2. สาเหตุที่ทำให้คุณได้ระดับผลการเรียน 0 เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 35
- 3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะ ไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 36
- 4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 8: คุณบอกกับเพื่อน ๆ ว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากสำหรับคุณ

- 1. สาเหตุหลักที่ทำให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากสำหรับคุณคือ..... 37
- 2. สาเหตุที่ทำให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากสำหรับคุณ เกิดจากตัวคุณเอง
บุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 38
- 3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะ ไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 39
- 4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 9: คุณทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ส่งอาจารย์แต่อาจารย์เฉลยว่าผิด

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ผิด คือ.....
2. สาเหตุที่ทำให้คุณ ทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ผิด เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 40
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะ ไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคง เหมือนเดิม 41
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 42
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 10: คุณมีข้อสอบเก่าวิชาคณิตศาสตร์ แต่ก็ไม่สามารถเฉลยคำตอบได้ด้วยตนเอง

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณไม่สามารถ เฉลยข้อสอบเก่าวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง คือ.....
2. สาเหตุที่ทำให้คุณไม่สามารถ เฉลยข้อสอบเก่าวิชาคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง เกิดจาก ตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 5
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะ ไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคง เหมือนเดิม 6
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 7
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 11: คุณเตรียมตัว เพื่อสอบวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดีแต่เมื่อถึง เวลาสอบคุณทำข้อสอบได้น้อยมาก

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้น้อยมาก ทั้ง ๆ ที่เตรียมตัว มาเป็นอย่างดี คือ.....
2. สาเหตุที่ทำให้คุณทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์ได้น้อยมากนี้ เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 8
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะ ไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคง เหมือนเดิม 9
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 10
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 12: ขณะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คุณไม่สามารถตอบคำถามของอาจารย์
ได้เลย

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณไม่สามารถตอบคำถามวิชาคณิตศาสตร์ในขณะที่เรียนได้
คือ..... 11
2. สาเหตุที่ทำให้คุณไม่สามารถตอบคำถามวิชาคณิตศาสตร์ในขณะที่เรียนได้ เกิดจาก
ตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 11
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่
สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 12
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 13
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 13: คุณหนีเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่ถูกอาจารย์จับได้ เลยโดนทำโทษ

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณหนีเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือ..... 14
2. สาเหตุที่ทำให้คุณหนีเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 14
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่
สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 15
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 16
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 14: เพื่อนนำเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์มาให้คุณเล่น แต่คุณไม่สามารถ
เล่นเกมนั้นได้

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณไม่สามารถเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ คือ..... 17
2. สาเหตุที่ทำให้คุณไม่สามารถเล่นเกมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ เกิดจากตัวคุณเอง
บุคคลอื่น หรือสิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 17
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่
สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 18
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 19
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 15: เมื่อคุณสอบวิชาคณิตศาสตร์ ที่ข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ คุณตอบ โดยไม่คิดเลย

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์แบบเลือกตอบโดยไม่คิดเลย คือ..... 20
2. สาเหตุที่ทำให้คุณทำข้อสอบวิชาคณิตศาสตร์แบบเลือกตอบโดยไม่คิดนี้เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 21
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่
สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 22
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 16: คุณตั้งใจจะเรียนต่อในชั้น ม.4 โปรแกรม วิทยุ-คณิต แต่ก็ต้อง เลิกล้มความตั้งใจ เพราะคุณคิดว่าคุณไม่สามารถเรียนวิชา คณิตศาสตร์ระดับสูงได้

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณคิดว่าคุณไม่สามารถเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับสูงได้ คือ..... 23
2. สาเหตุที่ทำให้คุณคิดว่าคุณไม่สามารถเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับสูงได้นั้น
เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่
สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 24
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา 25

สถานการณ์ที่ 17: เพื่อนมีปัญหาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาโจทย์วิชาคณิตศาสตร์จึงมาถามคุณ คุณไม่สามารถช่วยเหลือเขาได้

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณไม่สามารถช่วยเหลือเพื่อนที่มีปัญหาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาโจทย์ วิชาคณิตศาสตร์ คือ..... 26
2. สาเหตุที่ทำให้คุณไม่สามารถช่วยเหลือเพื่อนที่มีปัญหาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาโจทย์ วิชาคณิตศาสตร์นี้เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่
สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 27
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา
มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา 28

สถานการณ์ที่ 18: คุณลอกการบ้านวิชาคณิตศาสตร์จากเพื่อน

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณต้องลอกการบ้านวิชาคณิตศาสตร์จากเพื่อน คือ..... 29
2. สาเหตุที่ทำให้คุณต้องลอกการบ้านวิชาคณิตศาสตร์จากเพื่อน เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 29
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 30
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 31
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 19: คุณซื้อหนังสือคู่มือคณิตศาสตร์มาอ่าน แต่ก็อ่านหนังสือนั้นไม่เข้าใจ

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณอ่านหนังสือคู่มือคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจ คือ..... 32
2. สาเหตุที่ทำให้คุณอ่านหนังสือคู่มือคณิตศาสตร์ไม่เข้าใจ เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 32
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 33
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 34
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

สถานการณ์ที่ 20: เมื่อมีการติววิชาคณิตศาสตร์กันในกลุ่มเพื่อน คุณไม่เข้าใจคำอธิบายของเพื่อนคนใดเลย

1. สาเหตุหลักที่ทำให้คุณไม่เข้าใจคำอธิบายของเพื่อนในการติววิชาคณิตศาสตร์ คือ..... 35
2. สาเหตุที่ทำให้คุณไม่เข้าใจคำอธิบายของเพื่อนในการติววิชาคณิตศาสตร์นั้น เกิดจากตัวคุณเอง บุคคลอื่น หรือ สิ่งอื่น
เกิดจากบุคคลอื่นหรือสิ่งอื่น 1__2__3__4__5__6__7 เกิดจากตัวฉันเอง 35
3. ในอนาคต ถ้าสถานการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นอีก สาเหตุยังคงเหมือนเดิม หรือไม่ สาเหตุจะไม่เหมือนเดิม 1__2__3__4__5__6__7 สาเหตุยังคงเหมือนเดิม 36
4. สาเหตุดังกล่าวมีผลเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น หรือ มีอิทธิพลต่อทุกวิชาที่คุณศึกษา มีอิทธิพลเฉพาะวิชา 1__2__3__4__5__6__7 มีอิทธิพลต่อทุก 37
คณิตศาสตร์เท่านั้น วิชาที่ฉันศึกษา

ภาคผนวก ง .

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนเฉลี่ย (Mean)

สูตรที่ใช้ $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

\bar{X} หมายถึง คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทุกคน
 N หมายถึง จำนวนคนทั้งหมด

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สูตรที่ใช้ $S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2 - N(\bar{X})^2}{N - 1}}$

S.D. หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 \bar{X} หมายถึง คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X^2$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนกำลังสองทุกคน
 N หมายถึง จำนวนคนทั้งหมด

3. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของกลุ่มอิสระ 2 กลุ่ม ด้วยการทดสอบค่าที (t-independent test)

3.1 กรณีค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะเป็นเอกพันธ์ (Homogeneity of Variance)

สูตรที่ใช้ $t = \frac{X_1 - X_2}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ เมื่อ $df = n_1 + n_2 - 2$

t	หมายถึง	ค่าทีของค่าเฉลี่ยแตกต่างหารด้วยความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยแตกต่าง
\bar{X}_1	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1
\bar{X}_2	หมายถึง	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
n ₁	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มที่ 1
n ₂	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มที่ 2
S _p	หมายถึง	กรณฑ์ที่สองของค่าประมาณความแปรปรวนซึ่งคำนวณได้จาก

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

เมื่อ S_p² หมายถึง ค่าความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่ 1

3.2 กรณีความแปรปรวนของคะแนนทั้ง 2 กลุ่มมีลักษณะ เป็น วิวิธพันธุ์ (Heterogeneity of Variance)

$$\text{สูตรที่ใช้ } t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad \text{เมื่อ } df = \frac{1}{Z_1 + Z_2}$$

$$\text{โดยที่ } Z_i = \left(\frac{S_i^2 / n_i}{S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2} \right)^2 / (n_i - 1)$$

4. การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แห่งความสอดคล้องภายในแบบแอลฟาของครอนบาค (Cronbach's α Coefficient of Internal Consistency)

$$\text{สูตรที่ใช้} = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right)$$

α	หมายถึง	สัมประสิทธิ์แห่งความสอดคล้องภายในของครอนบาค
k	หมายถึง	จำนวนข้อทั้งหมด
S_i^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของแต่ละข้อ
S_t^2	หมายถึง	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

5. ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient)

5.1 สูตรที่ใช้

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

r_{xy}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน x กับคะแนน y
$\sum x$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนน x
$\sum y$	หมายถึง	ผลรวมของคะแนน y
$\sum xy$	หมายถึง	ผลรวมของผลคูณคะแนน x กับคะแนน y
$\sum x^2$	หมายถึง	ผลรวมกำลังสองของคะแนน x
$\sum y^2$	หมายถึง	ผลรวมกำลังสองของคะแนน y
N	หมายถึง	จำนวนคนทั้งหมด

5.2 การทดสอบความมีนัยสำคัญของ r_{xy}

$$\text{สูตรที่ใช้ } t = r_{xy} \sqrt{\frac{N - 2}{1 - r_{xy}^2}} \quad \text{เมื่อ } df = N - 2$$

t	หมายถึง	ค่าทดสอบที่
r_{xy}	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ทดสอบ
N	หมายถึง	จำนวนคนทั้งหมด

6. การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

6.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Coefficient)

$$\text{สูตรที่ใช้ } R_{y.12\dots i} = \sqrt{\beta_1 r_{y1} + \beta_2 r_{y2} \dots + \beta_i r_{yi}}$$

$R_{y.12\dots i}$ หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณของตัวแปรตาม y กับตัวแปรอิสระที่ 1 ถึง i

r_{yi} หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร y กับตัวแปรที่ i

β_i หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐาน (Standardized Regression Coefficient) หรือค่าน้ำหนักถดถอยมาตรฐานของตัวแปรที่ i

6.2 ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด (Coefficient of Determination)

$$\text{สูตรที่ใช้ } R_{y.12\dots i} = \beta_1 r_{y1} + \beta_2 r_{y2} \dots + \beta_i r_{yi}$$

$R_{y.12\dots i}$ หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดของตัวแปรเกณฑ์ y กับตัวแปรทำนายที่ 1 ถึง i

6.3 การทดสอบความมีนัยสำคัญของ R^2

$$\text{สูตรที่ใช้ } F = \frac{R^2 (N-p-1)}{(1-R^2)p} \quad \text{เมื่อ } df = p, N-p-1$$

F หมายถึง ค่าทดสอบเอฟ

R^2 หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์แห่งการกำหนดที่ต้องการทดสอบ

p หมายถึง จำนวนตัวแปรทำนาย

N หมายถึง จำนวนคนทั้งหมด

6.4 ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานหรือน้ำหนักถดถอยมาตรฐาน
(Standardized Regression Weight)

$$\text{สูตรที่ใช้ } \beta_i = \frac{S_i}{S_y} \cdot b_i$$

β_i หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานของตัวแปรทำนายที่ i

S_i หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรทำนายที่ i

S_y หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรเกณฑ์ y

b_i หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยจากคะแนนดิบของตัวแปรทำนายที่ i

6.5 การทดสอบความมีนัยสำคัญของ β_i

$$\text{สูตรที่ใช้ } F = \left(\frac{b_i}{SE_{b_i}} \right)^2 \quad \text{เมื่อ } df = 1, N-p-1$$

F หมายถึง ค่าทดสอบเอฟ

b_i หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยจากคะแนนดิบของตัวแปรทำนายที่ i

SE_{b_i} หมายถึง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ b_i

7. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2 ทาง (The way analysis of variance)
พิจารณาจากตารางต่อไปนี้

แหล่งของความแปรปรวน	SS	df	MS	F
องค์ประกอบ A	SS _A	I-1	SS _A / (I-1)	MS _A /MS _w
องค์ประกอบ B	SS _B	J-1	SS _B / (J-1)	MS _B /MS _w
ปฏิสัมพันธ์ระหว่าง A x B	SS _{AB}	(I-1)(J-1)	SS _{AB} /(I-1)(J-1)	MS _{AB} /MS _w
ภายในกลุ่ม	SS _w	N - IJ	SS _w / (N-IJ)	
รวม	SS _t	N - 1		

SS = ผลบวกของส่วนเบี่ยงเบนยกกำลังสอง (Sum of Square)

MS = ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบน (Mean Square)

df = องศาแห่งความอิสระ (degree of freedom)

F = อัตราส่วนความแปรปรวนของฟิชเชอร์ (Fisher's Variance Ratio)

I = จำนวนระดับขององค์ประกอบ A

J = จำนวนระดับขององค์ประกอบ B

N = จำนวนสมาชิกทั้งหมด

การคำนวณ

$$SS_A = \sum_i \left(\frac{\sum_{j,k} X_{ijk}}{n_i} \right)^2 - \frac{\left(\sum_i \sum_{j,k} X_{ijk} \right)^2}{N}$$

$$SS_B = \sum_j \left(\frac{\sum_{i,k} X_{ijk}}{n_j} \right)^2 - \frac{\left(\sum_i \sum_{j,k} X_{ijk} \right)^2}{N}$$

$$SS_{AB} = \sum_i \sum_j \frac{(\sum_k X_{ijk})^2}{n_{ij}} - \frac{\sum_j (\sum_i \sum_k X_{ijk})^2}{N}$$

$$\sum_i \frac{(\sum_j \sum_k X_{ijk})^2}{n_j} + \frac{(\sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk})^2}{N}$$

$$SS_w = \sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk}^2 - \sum_i \sum_j \frac{(\sum_k X_{ijk})^2}{n_{ij}}$$

$$SS_t = \sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk}^2 - \frac{(\sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk})^2}{N}$$

จากสูตรการคำนวณค่า Sum of Square ทั้ง 5 ค่า มีค่าที่ต้องคำนวณจริง ๆ เพียง 5 จำนวนคือ

$$1. \frac{\sum_i (\sum_k \sum_j X_{ijk})^2}{n_j} = \text{ผลรวมของ } \frac{(\text{ผลรวมของแถวนอนแต่ละแถว})^2}{\text{จำนวนสมาชิกในแถวนอนแต่ละแถว}}$$

$$2. \frac{\sum_j (\sum_k \sum_i X_{ijk})^2}{n_i} = \text{ผลรวมของ } \frac{(\text{ผลรวมของแถวตั้งแต่ละแถว})^2}{\text{จำนวนสมาชิกในแถวตั้งแต่ละแถว}}$$

$$3. \sum_i \sum_j \frac{(\sum_k X_{ijk})^2}{n_{ij}} = \text{ผลรวมของ } \frac{(\text{ผลรวมของแต่ละช่อง})^2}{\text{จำนวนสมาชิกในแต่ละช่อง}}$$

$$4. \frac{(\sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk})^2}{N} = \frac{(\text{ผลรวมทั้งหมด})^2}{\text{จำนวนสมาชิกทั้งหมด}}$$

$$5. \sum_i \sum_j \sum_k X_{ijk}^2 = \text{ผลรวมของกำลังสองของค่าของสมาชิกแต่ละค่า}$$



ประวัติผู้เขียน

นายประสูต หุ่นวงศ์มาศ เกิดเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม พ.ศ. 2507 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาการศึกษาศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 1 วิชาเอกวิทยาศาสตร์-ชีววิทยา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม เมื่อปีการศึกษา 2529 เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาสังคม ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2531