



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2516.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์เจริญผล, 2525.
- บุญส่ง นิลแก้ว. การตรวจสอบทางจิต. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แพรวพินทยา, 2519.
- บรรจง สุนทรสัจ และคณะ. แบบฝึกหัด ค 101 คณิตศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช,
- ประคอง กระธนูสุด. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2522.
- _____ . สถิติสำหรับการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาวิจัยการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- ยุพิน พิพิธกุล. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : บพิธการพิมพ์, 2524.
- ศึกษาริการ, กระทรวง กรมวิชาการ. ข้อตกลงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม. คณิตศาสตร์ ค 101 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2524.
- _____ . หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์สุรสภา, 2520.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. แบบเรียนคณิตศาสตร์ เล่ม 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์, 2521.

สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์ และ อนุสรณ์ สักุลอุ. การประเมินผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2522.

เอกสารอื่น ๆ

ก่อ สวัสดิพิพาณิชย์. "เทปปฐมปาฐกถา" เอกสารประกอบการประชุมวิชาการครั้งที่ 1
เรื่อง การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในประเทศไทย ณ คณะแพทยศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 26 - 27 เมษายน 2522

จรรยา ภูอุดม. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตามการประเมินของครู." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหา
วิทยาลัย, 2524.

ชัยวัฒน์ วรรณพงษ์. "พฤติกรรมการสอนตามหลักสูตรใหม่ของครูประถมศึกษา" สำมะโน-
ศึกษา 6 (มิถุนายน 2522) 31 - 32.

นงนุช วรรณนวะ. "ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการแก้ปัญหา ความคิดสร้างสรรค์ กับ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตร วิชาการศึกษาชั้นสูง"
ปริญญาโททางการศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2514.

พงษ์ชัย พัฒนผลไพฑูริย์. "ความคิดสร้างสรรค์และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม" วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกวิชาวิจัยการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2514.

ไพรัตน์ วงษ์นาม. "การสร้างแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้น-
มัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดอุดรธานี" วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.

- วรรณดี วรรณศิลป์. "ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2" วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- วัฒนา หงษ์ภู. "ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมปีที่หก สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา" วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- สมบูรณ์ แสงภู. "ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ สมรรถภาพลุ่มองทาง-สัญญาณกษณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์" วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- ลาโรช บัวศรี. "ปรัชญาการศึกษา" จุดยืนและทิศทางการศึกษาของไทย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2518.
- ลีปนันท เกตุทัต. "การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม" จุดยืนและทิศทางการศึกษาของไทย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช, 2518.
- สุเทพ บุตรภักษา. "การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ การยอมรับตนเอง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่เจ็ด และมัธยมศึกษาปีที่สาม" วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2517.
- อรษา เจริญพร. "ผลของเงื่อนไขการแข่งขันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง" วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ภาษาอังกฤษBooks.

- Adams, Sam. Teaching Mathematics. New York : Harper & Row Publishers, 1977.
- Aikin, Lewis R. "Attitudes towards Mathematics" 79 (March 1979)
: 229 - 234
- Anastasi, Anne. Psychological Testing. 3d. New York : Macmillan Co., 1969.
- Borne, Lyle E. ; Ekstrand, Bruce R. ; and Dominoski, Roger L.
The Psychology of Thinking. New Jersey : Prentice - Hall, 1971.
- Cronbach, Lee J. Educational Psychology. New York : Harcourt, Brace and Company, 1954.
- Ebel, Robert L. Measuring Educational Achievement. New Jersey : Prentice - Hall, 1955.
- Fehr, Howard F. Teaching Modern Mathematics in the Elementary School. Philipines : Addison - Wesley Publishing Company, 1972.
- Freud, Singmund. "The Interpletation of Dreams." In The Basic Writting of Singmund Freud. ed AA. Brill New York : The Modern Library, 1938.

- Garrett, Henry E. Statistics in Psychology and Education. New York : Longman, Green and Co., 1958.
- Getzels J. and Jackson, P. Creativity and Intelligence. New York : John Wiley and Sons, Inc., 1962.
- Good, Carter V. Dictionary of Education. Edited by Good, Carter V. New York : McGraw - Hill Company, 1973.
- Gronlund, Norman E. Measurement and Evaluation in Teaching, 4d. ed. New York : Macmillan Publishing Co. Inc., 1981.
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education. 3d. ed. New York : McGraw - Hill Book Company, 1956.
- Guilford, J.P. and Hoepfner, R. The Analysis of Intelligence. New York : McGraw - Hill Book Company, 1971.
- Halstead, H.J. An Introduction to Statistical Method. London : Macmillan & Co., 1960.
- Hutchinson, E.D. How to Think Creatively. New York : Abingdon press, 1949.
- Jahoda, M. and Warren, N. Attitudes. Bultimor : Penquin Books, 1966.
- Krulik, Stephen and Reys, Robert F. Problem Solving in School Mathematics. Washington D.C. : The National Council of Teacher of Mathematics, 1980.
- Lindgren, Henry Clay. Psychology. New York : John Wiley and Sons, Inc., 1966.

- Mc Donald, Frederick J. Educational Psychology. 2d. ed. Belmont
California : Wadsworth Publishing Company, Inc., 1959.
- Mc Guire, William J. "The Nature of Attitudes and Attitude Change"
The Handbook of Social Psychology. Edited by Gardner
Lindzey 2d. ed. Vol. 3 ; Massachusetts : Addison - Wesley,
1966.
- Mehrens, William A. and Lehmann Irvin J. Measurement and Evaluation
And Psychology. 2d. ed. New York : Holt, Rinehart and
winston, 1975.
- Nunnally, Jum C. Tests and Measurement. New York : McGraw - Hill
Book Co., 1959.
- Rice, Joseph P. The Gifted Developing Total Talent. Springfield,
Illinois : Charles C. Thomas Publishers, 1970.
- Rosenburg, Milton J. and Hovland, Carl I. Attitude Organization
and Change. New Haven : Yale University Press, 1936.
- Thorndike, Robert L. The Measurement of Creativity. New Jersey
: Prentice - Hall, 1972.
- Torrance, Paul E. Guiding Creative Talent 2d. ed. New Delhi :
Prentice - Hall of India Private Limited, 1969.
- Wallach, Michel A. and Kogan, Nathan. Modes of Thinking in Young
Children. New York : Holt Rinchart and Winston, 1965.

Wert, James E., Neidt, Clark O. and Ahmann, Stanly. Statistical Method in Education and Phychological Research. New York : Appleton Century Crofts, 1954.

Wilson, James W. "Evaluation of Learning in Secondary School Mathematics" In Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning, pp. 685-689. Edited by Benjamin S. Bloom. New York : McGraw - Hill Book Co., 1971

Yamane, Taro. Statistics : An Introductory Analysis. 2d. ed New York : Harper & Row, 1967.

Zimbardo, Philip G., Ebbesen, Ebbe B. and Maslach, Christina. Influencing Attitudes and Changing Behavior. 2d. ed. Manila : Addison - Wesley Publishing, 1977.

Other Materials

Abrego, Mildred Brown. "Children's Attitudes towards Arithmetic" The Arithmetic Teacher. 13 (March 1966) : 206 - 208

Atkin, Julia Ann. "An Information Processing Model of Learning and Problem Solving" Dissertation Abstracts International. 38 (May 1978) : 6367 - 6368 A

Bentley, Joseph. "Creativity and Academic Achievement" The Journal of Educational Research. 59 (February, 1966) : 269 - 272

- Cicirelli, Victor G. "Form of the Relationship Between Creativity, I.Q. and Academic Achievement." The Journal of Educational Research. 56 (July 1965) : 303 - 304
- Deighan, William Patrick. "An Examination of the Relationship between Teachers Attitudes toward Arithmetic and the Attitudes of Their Students toward Arithmetic" Dissertation Abstracts International. 31 (January 1971) : 3333 - A
- Feldhusen, John F., Terry, Denny and Condon, Charles F. "Anxiety, Divergent Thinking and Achievement." The Journal of Educational Psychology. 56 (May 1965) : 40 - 45
- Francies, Hallie Davis. "Arithmetic Attitudes and Arithmetic Achievement of Fourth and Sixth Grade Students in Urban, poverty Area Elementary Schools." Dissertation Abstracts International. 32 (September 1971) : 1333 - A
- Guilford, J.P. "Three Faces of Intellect" The American Psychologist. 18 (August 1959) : 469 - 479
- Holland, J.L. "Creative and Academic Performance among talented Adolescents" The Journal of Educational Psychology. 52 (July 1961) : 136 - 137.
- Irving, Alder. "Mental Growth and the Art of Teaching" The Mathematics Teacher. 8 (December 1966), 706 - 715

- Keller, Claudia Mer Kel. "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.
- Lindgren, Henry Clay and Others. "Attitudes towards Problem Solving as a Function of success in Arithmetic in Brazilian Elementary Schools" Journal of Educational Research. 58 (September 1964) : 44 - 45.
- Mastantuono, Albert Kenneth. "An Examination of Four Arithmetic Attitude Scales" Dissertation Abstracts International 32 (July 1971) : 248 - A.
- Putt, John Ian. "An Exploratory Investigation of Two Methods of Instruction in Mathematical Problem Solving at the Fifth Grade" Dissertation Abstracts International 39 (March 1979) : 5382 - A.
- Schonberger, Anne Koch. "The Interrelationship of Sex, Visual Abilities, and Mathematical Problem Solving Ability in grade seven" Dissertation Abstracts International. 37 (December 1976) : 3536 - A.
- Starkey, Kathryn Towns "The Effect of Teacher Comment on Attitude toward and Achievement in Secondary Mathematics Classes : AN Experimental Study" Dissertation Abstracts International. 32 (September 1971) 259 - 260 A.

Stonewater, Jerry K. "Instruction in Problem Solving and Piaget's Theory of Cognitive Development" Dissertation Abstracts International. 38 (November 1977) : 2602 - 2603 A.

Thorndike, Robert L. "Some Methodological Issues in the Study of Creativity" In : Preceeding of the 1962 International Conference on Testing Problems. New Jersey : Princeton, N.J. Educational Testing Service, 1963.

Torrance, E. Paul. "What Research Says to the Teachers" In Creativity. Washington D.C. : Association of Classroom Teachers of the National Education Association, 1965.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

1. ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 10. แสดงค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของ
แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1

ข้อที่	R_U	R_L	P	D
1	13	7	0.45	0.27
2	13	2	0.34	0.50
3	17	11	0.64	0.27
4	12	5	0.39	0.32
5	10	2	0.27	0.36
6	11	5	0.36	0.27
7	15	10	0.57	0.23
8	12	3	0.34	0.32
9	13	8	0.48	0.23
10	20	11	0.70	0.41
11	15	10	0.57	0.23
12	19	14	0.75	0.23
13	14	5	0.43	0.41

ตารางที่ 11 แสดงค่าระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของ
แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2

ข้อที่	R _U	R _L	P	D
1	12	4	0.36	0.36
2	15	10	0.57	0.23
3	10	2	0.30	0.41
4	12	4	0.36	0.36
5	10	3	0.30	0.32
6	13	3	0.36	0.45
7	14	9	0.52	0.23
8	13	6	0.45	0.33
9	9	3	0.27	0.27
10	16	5	0.50	0.52
11	10	2	0.27	0.36
12	16	10	0.59	0.27
13	8	3	0.25	0.23
14	14	7	0.48	0.32

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 แสดงค่าระดับความยาก (P) และค่าฮ่าพจ่าแนก (D) ของ
แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3

ข้อที่	R_U	R_L	P	D
1	12	5	0.39	0.32
2	14	7	0.48	0.32
3	19	10	0.70	0.41
4	16	3	0.43	0.59
5	16	7	0.52	0.41
6	18	7	0.57	0.50
7	19	12	0.70	0.32
8	10	3	0.30	0.32
9	19	13	0.72	0.27
10	12	7	0.43	0.23
11	18	11	0.66	0.32
12	21	4	0.57	0.77
13	10	5	0.34	0.23
14	14	9	0.55	0.24
15	12	3	0.34	0.41

การหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน

ตารางที่ 13 แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) อัตราส่วนของผู้ที่ตอบผิด (q) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1

ข้อที่	p	q	pq
1	0.45	0.55	0.25
2	0.20	0.80	0.16
3	0.48	0.52	0.25
4	0.39	0.61	0.24
5	0.45	0.55	0.25
6	0.32	0.68	0.22
7	0.59	0.41	0.24
8	0.41	0.59	0.24
9	0.50	0.50	0.25
10	0.70	0.30	0.21
11	0.43	0.57	0.25
12	0.41	0.59	0.24
13	0.43	0.57	0.25
			$\Sigma pq = 3.05$

ตารางที่ 14 แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) อัตราส่วนของผู้ที่ตอบผิด (q) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2

ข้อที่	p	q	pq
1	0.36	0.64	0.23
2	0.57	0.43	0.25
3	0.30	0.70	0.21
4	0.36	0.64	0.23
5	0.30	0.70	0.21
6	0.36	0.64	0.23
7	0.52	0.48	0.25
8	0.43	0.57	0.25
9	0.25	0.75	0.19
10	0.48	0.52	0.25
11	0.27	0.73	0.20
12	0.59	0.41	0.24
13	0.25	0.75	0.19
14	0.48	0.52	0.25
			$\Sigma pq = 3.18$

ตารางที่ 15 แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) อัตราส่วนของผู้ที่ตอบผิด (q) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3

ข้อที่	p	q	pq
1	0.39	0.61	0.24
2	0.48	0.52	0.25
3	0.66	0.34	0.22
4	0.43	0.57	0.25
5	0.52	0.48	0.25
6	0.57	0.43	0.25
7	0.70	0.30	0.21
8	0.30	0.70	0.21
9	0.73	0.27	0.20
10	0.43	0.57	0.25
11	0.66	0.34	0.22
12	0.57	0.43	0.25
13	0.34	0.66	0.22
14	0.52	0.48	0.25
15	0.34	0.66	0.22
			$\Sigma pq = 3.49$

1.1 การหาค่ามัธยฐาน เลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบ-
ทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์

ตารางที่ 16 แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการ
แก้ปัญหา คณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1

x	f	fx	x^2	fx^2
12	1	12	144	144
11	1	11	121	121
10	2	20	100	200
9	5	45	81	405
8	2	16	64	128
7	8	56	49	392
6	2	12	36	72
5	9	45	25	225
4	4	16	16	64
3	2	6	9	18
2	5	10	4	20
1	3	3	1	3
	$\Sigma f = 44$	$\Sigma fx = 252$		$\Sigma fx^2 = 1,792$

ก. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{n} = \frac{252}{44} = 5.72727$$

ข. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากสูตร

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{n\sum fX^2 - (\sum fX)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{(44)(1792) - (252)^2}{(44)(43)}} \\ &= \sqrt{\frac{78848 - 63504}{1892}} \\ &= \sqrt{\frac{15344}{1892}} \\ &= \sqrt{8.109937} \\ \text{S.D.} &= 2.847795 \end{aligned}$$



ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 17 แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการ
แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2

x	f	fx	x^2	fx^2
12	3	36	144	432
11	1	11	121	121
10	1	10	100	100
9	3	27	81	243
8	1	8	64	64
7	4	28	49	196
6	4	24	36	144
5	9	45	25	225
4	6	24	16	96
3	8	11	9	72
2	1	2	4	4
1	3	3	1	3
	$\Sigma f = 44$	$\Sigma fx = 229$		$\Sigma fx^2 = 1700$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต จากสูตร

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{\sum fX}{n} \\ &= \frac{229}{44} \\ &= 5.20455 \end{aligned}$$

ข. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{n\sum fX^2 - (\sum fX)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{44(1700) - (229)^2}{(44)(43)}} \\ &= \sqrt{\frac{74800 - 52441}{1892}} \\ &= \sqrt{11.817653} \\ &= 3.43768 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการ
แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3

X	f	fX	X ²	fX ²
13	3	39	169	507
12	1	12	144	144
11	1	11	121	121
10	7	70	100	700
9	4	36	81	324
8	7	56	64	448
7	3	21	49	147
6	9	54	36	324
5	2	10	25	50
4	4	16	16	64
3	2	6	9	18
2	1	2	4	4
	$\Sigma f = 44$	$\Sigma fX = 333$		$\Sigma fX^2 = 2851$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต จากสูตร

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\Sigma fX}{n} \\ &= \frac{333}{44} \\ &= 7.568182\end{aligned}$$

ข. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

$$\begin{aligned}S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma fX^2 - (\Sigma fX)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{44(2851) - (333)^2}{(44)(43)}} \\ &= \sqrt{\frac{125444 - 110889}{1892}} \\ &= \sqrt{\frac{4555}{1892}} \\ &= \sqrt{7.69292} \\ &= 2.77361\end{aligned}$$

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

คณิตศาสตร์

ฉบับที่ 1

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\Sigma pq}{(S.D_r)^2} \right] \\
 &= \frac{13}{12} \left(1 - \frac{3.05}{8.109937} \right) \\
 &= 0.6759113
 \end{aligned}$$

ฉบับที่ 2

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{14}{13} \left(1 - \frac{3.18}{11.817653} \right) \\
 &= 0.787135
 \end{aligned}$$

ฉบับที่ 3

$$\begin{aligned}
 r_{tt} &= \frac{15}{14} \left(1 - \frac{3.49}{7.69292} \right) \\
 &= 0.5853602
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

12. การหาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

ตารางที่ 19 แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบสอบถามเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

X	f	fX	X ²	fX ²
221	1	221	48841	48841
214	1	214	45796	45796
213	1	213	45369	45369
210	1	210	44100	44100
208	1	208	43264	43264
205	1	205	42025	42025
199	2	398	39601	79202
197	1	197	38809	38809
196	2	392	38416	76832
188	1	188	35344	35344
187	1	187	34969	34969
186	3	558	34596	103788
185	3	555	34225	102675
184	1	184	33856	33856
183	1	183	33489	33489
182	2	364	33124	66248
180	1	180	32400	32400

ตารางที่ 19 (ต่อ)

X	f	fX	X ²	fX ²
179	1	179	32041	32041
178	1	178	31684	31684
176	1	176	30976	30976
174	1	174	30276	30276
173	1	173	29929	29929
172	1	172	29584	29584
170	1	170	28900	28900
169	1	169	28561	28561
168	2	336	28114	56448
167	1	167	27889	27889
163	1	163	26569	26569
162	1	162	26244	26244
161	1	161	25921	25921
155	1	155	24025	24025
149	1	149	22201	22201
146	1	146	21316	21316
	$\Sigma f = 41$	$\Sigma fX = 7487$		$\Sigma fX^2 = 1379571$

2.1 การหาค่าความแปรปรวนของคะแนนจากแบบสอบถามเจตคติต่อวิชา

คณิตศาสตร์ จากสูตร

$$\begin{aligned}
 S.D.^2 &= \frac{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{41(1379571) - (7487)^2}{(41)(40)} \\
 &= \frac{56562411 - 56055169}{1640} \\
 &= \frac{507242}{1640} \\
 S.D.^2 &= 309.2939
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 แสดงค่าความแปรปรวนเป็นรายข้อของแบบสอบตามเจตคติต่อ-
วิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่	S_i^2	ข้อที่	S_i^2
1	1.13	26	4.35
2	0.24	27	0.96
3	1.00	28	1.60
4	1.25	29	0.84
5	1.46	30	0.77
6	1.32	31	0.59
7	1.41	32	0.60
8	1.45	33	2.72
9	0.65	34	0.66
10	0.78	35	0.70
11	1.17	36	0.85
12	1.16	37	0.84
13	0.60	38	1.23
14	0.92	39	0.79
15	0.51	40	1.67
16	1.23	41	1.26
17	0.85	42	1.07
18	0.75	43	1.27
19	1.04	44	0.57
20	1.09	45	1.35
21	3.26	46	1.72
22	1.14	47	2.46
23	1.35	48	1.29
24	0.67	49	0.54
25	1.02	50	1.50
			$ES.D._i^2 = 59.65$

2.2 หาค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ จาก

สูตร

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S.D._i^2}{S.D._x^2} \right)$$

$$= \frac{41}{40} \left(1 - \frac{59.65}{309.29} \right)$$

$$= 0.83$$

ผิด
 41/40 = 1.025
 59.65/309.29 = 0.1928
 1 - 0.1928 = 0.8072
 1.025 * 0.8072 = 0.8274 ≈ 0.83

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 1-1928

3. การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์



ตารางที่ 21 แสดงค่า R_U , R_L , P, D ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ค 101)

ข้อที่	R_U	R_L	P	D
1	10	4	0.32	0.27
2	19	13	0.73	0.27
3	14	5	0.48	0.45
4	18	11	0.66	0.32
5	16	9	0.63	0.35
6	20	12	0.80	0.40
7	18	10	0.70	0.40
8	17	9	0.65	0.40
9	16	9	0.63	0.35
10	11	4	0.38	0.35
11	13	3	0.40	0.50
12	18	14	0.80	0.20
13	19	13	0.80	0.30
14	13	9	0.55	0.20
15	14	9	0.58	0.25
16	11	6	0.43	0.25
17	14	5	0.48	0.45
18	16	6	0.55	0.50
19	11	4	0.38	0.35
20	16	8	0.60	0.40
21	17	6	0.58	0.55
22	17	6	0.58	0.55
23	20	12	0.80	0.40

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ข้อที่	R _U	R _L	P	D
24	17	13	0.75	0.20
25	19	10	0.73	0.45
26	18	12	0.75	0.30
27	9	3	0.27	0.27
28	12	8	0.50	0.20
29	17	12	0.73	0.25
30	11	4	0.38	0.35
31	18	13	0.78	0.25
32	7	2	0.20	0.23
33	19	13	0.73	0.27
34	18	14	0.80	0.20
35	17	9	0.65	0.40
36	18	12	0.75	0.30
37	17	11	0.73	0.30
38	20	11	0.78	0.45
39	13	5	0.45	0.40
40	20	11	0.78	0.45
41	17	13	0.75	0.20
42	20	12	0.80	0.40
43	17	5	0.55	0.60
44	14	9	0.58	0.25
45	11	7	0.45	0.20
46	18	10	0.70	0.40
47	12	8	0.50	0.20
48	16	8	0.60	0.40
49	16	8	0.60	0.40
50	17	12	0.73	0.25

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ข้อที่	 AU	 RL	P	D
51	13	5	0.45	0.40
52	16	10	0.65	0.30
53	12	4	0.40	0.40
54	14	8	0.55	0.30
55	17	2	0.73	0.25
56	16	11	0.68	0.25
57	11	4	0.38	0.35
58	15	7	0.55	
59	16	9	0.63	
60	18	9	0.68	0.45
61	12	8	0.50	0.20
62	12	3	0.38	0.45
63	8	3	0.23	0.25
64	12	6	0.45	0.30
65	14	10	0.60	0.20
66	15	10	0.63	0.25
67	17	3	0.50	0.70
68	18	12	0.75	0.30
69	16	12	0.70	0.20
70	17	9	0.65	0.40
71	9	5	0.35	0.20
72	14	10	0.60	0.20
73	11	7	0.45	0.20
74	20	12	0.80	0.40
75	8	3	0.28	0.25

ตารางที่ 22 แสดงคะแนนของนักเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนคณิตศาสตร์

X	f	fX	X ²	fX ²
57	1	57	3249	3249
52	3	156	2704	8112
51	1	51	2601	2601
47	2	94	2209	4418
45	2	90	2025	4050
44	2	88	1936	3872
41	2	82	1681	3362
40	1	40	1600	1600
39	2	78	1521	3040
38	1	38	1444	1444
37	3	111	1369	4107
35	1	35	1225	1225
34	2	68	1156	2312
33	2	66	1089	2178
31	5	155	961	4085
29	4	116	841	3364
28	2	56	784	1568
27	3	81	729	2187
26	1	26	676	676
24	1	24	576	576
23	1	23	529	529
21	1	21	441	441
15	1	15	225	225
	$\Sigma f = 44$	$\Sigma fX = 1571$		$\Sigma fX^2 = 59221$

ก. หาค่ามัธยฐานเลขคณิต จากสูตร

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\Sigma fX}{n} \\ &= \frac{1571}{44} \\ &= 35.704545\end{aligned}$$

ข. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน-
คณิตศาสตร์ จากสูตร

$$\begin{aligned}S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma fX^2 - (\Sigma fX)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{44(59221) - (1571)^2}{(44)(43)}} \\ &= \sqrt{\frac{2605724 - 2468041}{1892}} \\ &= \sqrt{72.77}\end{aligned}$$

$$S.D. = 8.53053$$

การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

(ค 101) จากสูตร

ตารางที่ 23 แสดงอัตราส่วนของผู้ที่ตอบถูก (p) และอัตราส่วนของผู้ที่ตอบผิด (q) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนคณิตศาสตร์

ข้อที่	p	q	pq
1	0.32	0.68	0.22
2	0.73	0.27	0.20
3	0.43	0.57	0.25
4	0.66	0.34	0.22
5	0.57	0.43	0.25
6	0.43	0.27	0.20
7	0.64	0.36	0.23
8	0.59	0.41	0.24
9	0.56	0.44	0.25
10	0.34	0.66	0.22
11	0.36	0.64	0.23
12	0.59	0.41	0.24
13	0.73	0.27	0.20
14	0.50	0.50	0.25
15	0.52	0.48	0.25
16	0.39	0.61	0.24
17	0.43	0.57	0.25
18	0.48	0.52	0.25
19	0.34	0.66	0.22
20	0.55	0.45	0.25
21	0.52	0.48	0.25
22	0.56	0.44	0.25

ตารางที่ 23 (ต่อ)

ข้อที่	p	q	pq
23	0.73	0.27	0.20
24	0.68	0.32	0.22
25	0.66	0.34	0.22
26	0.68	0.32	0.22
27	0.27	0.73	0.20
28	0.45	0.55	0.25
29	0.66	0.34	0.22
30	0.34	0.66	0.22
31	0.70	0.30	0.21
32	0.20	0.80	0.16
33	0.70	0.30	0.21
34	0.55	0.45	0.25
35	0.59	0.41	0.24
36	0.68	0.32	0.22
37	0.64	0.36	0.23
38	0.70	0.30	0.21
39	0.45	0.55	0.25
40	0.80	0.20	0.16
41	0.68	0.32	0.22
42	0.64	0.36	0.23
43	0.50	0.50	0.25
44	0.52	0.48	0.25
45	0.41	0.59	0.24
46	0.66	0.34	0.22
47	0.45	0.55	0.25
48	0.52	0.48	0.25
49	0.57	0.43	0.25

ตารางที่ 23 (ต่อ)

ข้อที่	p	q	pq
50	0.66	0.34	0.22
51	0.41	0.59	0.24
52	0.73	0.27	0.20
53	0.36	0.64	0.23
54	0.50	0.50	0.25
55	0.66	0.34	0.22
56	0.61	0.39	0.24
57	0.34	0.66	0.22
58	0.50	0.50	0.25
59	0.57	0.43	0.25
60	0.61	0.39	0.24
61	0.45	0.55	0.25
62	0.34	0.66	0.22
63	0.65	0.75	0.19
64	0.41	0.59	0.24
65	0.55	0.45	0.25
66	0.50	0.50	0.25
67	0.45	0.55	0.25
68	0.68	0.32	0.22
69	0.57	0.43	0.25
70	0.59	0.41	0.24
71	0.32	0.68	0.22
72	0.32	0.68	0.22
73	0.41	0.59	0.24
74	0.39	0.61	0.24
75	0.25	0.75	0.19
			$\Sigma pq = 17.24$

การหาค่าสัมประสิทธิ์ความเกี่ยวข้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน-
คณิตศาสตร์ (ค. 101)

สูตร

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\Sigma pq}{S.D.^2} \right)$$

$$= \frac{75}{74} \left(1 - \frac{17.24}{72.77} \right)$$

$$r_{tt} = 0.77$$

การหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
คณิตศาสตร์ (ค. 101)

$$SE_{mcas} = \pm S.D. \sqrt{1 - r_{tt}}$$

$$= \pm (8.53053) \sqrt{1 - 0.77}$$

$$= \pm 4.0910984$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

1. ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมพัทธ์จากสูตร

ค่าต่ำสุดของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 เมื่อกลุ่มตัวอย่าง
ประชากรเท่ากับ 580 คน

$$\begin{aligned} &= 2.576 \times \frac{1}{\sqrt{n}} \\ &= 2.576 \times \frac{1}{\sqrt{580}} \\ &= \frac{2.576}{24.083189} \\ &= 0.1069625 \end{aligned}$$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทุกคู่ ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างประชากรตาม
ตาราง มากกว่า 0.106 625 จึงปฏิเสธสมมติฐานทางสถิติ แสดงว่า ρ_{X_1Y} , ρ_{X_2Y} ,
 ρ_{X_3Y} (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของประชากร) ไม่เท่ากับ 0 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

2. วิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรงพหุคูณ

2.1 การคำนวณค่าสัมพัทธ์พหุคูณ โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
เป็นตัวเกณฑ์ (Y) และใช้คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ (X_1) ความ
คิดสร้างสรรค์ (X_2) และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ (X_3) เป็นตัวพยากรณ์ จากสูตร

$$\begin{aligned}
 R_{Y(x_1, x_2, x_3)}^2 &= \beta_1 r_{YX_1} + \beta_2 r_{YX_2} + \beta_3 r_{YX_3} \\
 &= (0.62086)(0.74238) + (0.12301)(0.48522) \\
 &\quad + (0.18149)(0.41494) \\
 &= 0.460914 + 0.0596869 + 0.0753074 \\
 &= 0.5959083
 \end{aligned}$$

$$R_{Y(x_1, x_2, x_3)} = 0.771951$$

*ค่าน้ำหนักเบต้า $\beta_1, \beta_2, \beta_3$, ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์

ทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ

สมมติฐาน

$$H_0 : R \text{ (สหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร) } = 0$$

$$H_1 : R \text{ (สหสัมพันธ์พหุคูณของประชากร) } \neq 0$$

$$F_{k, n-k-1} = \frac{R^2 (n-k-1)}{k(1-R^2)}$$

$$F_{(3, 580-3-1)} = \frac{(0.5959083)(580-3-1)}{3(1-0.5959083)}$$

$$= \frac{283.65235}{1.2122751}$$

$$= 233.98348$$

**p < .01

จากตาราง F ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 3.83 ที่ $df = 3$ และ $df = 576$ แต่ค่า F ที่คำนวณได้เท่ากับ 233.98348 มากกว่าค่า F จากตาราง จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 แสดงว่า $R_{Y(X_1 X_2 X_3)}$ ไม่เท่ากับ 0 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

2.2 การหาสมการถดถอยพหุคูณ หรือ สมการพยากรณ์พหุคูณในรูปคะแนนดิบ

$$Y_c = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

หาค่า a, b_1, b_2, b_3 โดยการวิเคราะห์ผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จากสถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} a &= -2.543288 \\ b_1 &= 0.8836794 \\ b_2 &= 0.0506455 \\ b_3 &= 0.0876090 \end{aligned}$$

เอาค่า a, b_1, b_2, b_3 แทนในสมการพยากรณ์ในรูปคะแนนดิบได้ดังนี้

$$Y_c = 0.8836794X_1 + 0.0506455X_2 + 0.0876090X_3 - 2.5432880$$

2.3 การหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการพยากรณ์พหุคูณ

$$\begin{aligned} SE_{est} &= \pm S.D._Y \sqrt{1 - R_{Y(X_1 X_2 X_3)}^2} \\ &= \pm 10.566 \sqrt{1 - 0.5959083} \\ &= \pm 10.566 \sqrt{0.4040917} \\ &= \pm (10.566) (0.635682) \\ &= \pm 6.7166168 \end{aligned}$$

2.4 ค่าน้ำหนัก (Beta weight) ได้จากการประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนี้

$$\beta_1 = 0.62086$$

$$\beta_2 = 0.12301$$

$$\beta_3 = 0.18149$$

ได้สมการในรูปคะแนนมาตรฐาน ดังนี้

$$Z_c = 0.62086Z_1 + 0.12301Z_2 + 0.18149Z_3$$

2.5 การทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยพหุคูณ

สมมติฐาน $H_0 : R = 0$

$H_1 : R \neq 0$

โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ทดสอบดังนี้

1) หา Sum of Squares for Total (SS_t)

$$SS_t = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$= 709461 - \frac{(19339)^2}{580}$$

$$= 709461 - 644822.27$$

$$= 64638.73$$

2) หา Sum of Squares for Regression (SS_{reg})

$$\begin{aligned}
 SS_{reg} &= b_1 \Sigma X_1 Y + b_2 \Sigma X_2 Y + b_3 \Sigma X_3 Y + a \Sigma Y - \frac{(\Sigma Y)^2}{n} \\
 &= (0.8836794) 318911 + (0.0506455) 1381822 \\
 &\quad + (0.0876090) 3293359 - (2.543288) (19339) \\
 &\quad - \frac{(19339)^2}{580} \\
 &= 337486.88 + 71364.888 + 288527.88 - 49184.646 \\
 &\quad - 644822.27 \\
 &= 3372.728
 \end{aligned}$$

3) หา Sum of Squares for Residuals (SS_{res})

$$\begin{aligned}
 SS_{res} &= SS_t - SS_{reg} \\
 &= 64638.73 - 3372.728 \\
 &= 61266.002
 \end{aligned}$$

4) หา Degrees of Freedom สำหรับ Total = $n-1$

$$= 580-1 = 579$$

Degree of Freedom สำหรับ Regression = k

$$= 3$$

Degrees of Freedom สำหรับ Residual = $n-k-1$

$$= 580-3-1$$

$$= 576$$

5) หา Mean Square สำหรับ Regression

$$\begin{aligned}
 &= \frac{SS_{reg}}{df} \\
 &= \frac{3372.728}{3} \\
 &= 1124.2426
 \end{aligned}$$

Mean Square สำหรับ Residuals

$$\begin{aligned}
 &= \frac{SS_{res}}{df} \\
 &= \frac{61266.002}{576} \\
 &= 106.36458
 \end{aligned}$$

6) คำนวณค่า เอฟ (F)

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{MS_{reg}}{MS_{res}} \\
 &= \frac{1124.2426}{106.36458} \\
 &= 10.569708
 \end{aligned}$$

จากตาราง พบว่า ค่า F ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 มีค่าเท่ากับ 3.83 ที่ $df = 2$ และ $df = 576$ แต่ค่า F ที่คำนวณได้มากกว่า 3.83 แสดงว่ามีนัยสำคัญทางสถิติจึงปฏิเสธ H_0 หมายความว่า มีความสัมพันธ์กันจริงระหว่างตัวเกณฑ์ (คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์) กับตัวพยากรณ์ (คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์, ความคิดสร้างสรรค์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์)

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 13 ข้อ ใช้เวลาสอบ 20 นาที
2. ข้อสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียง

คำตอบเดียวจากข้อ ก. - ง. ที่ให้ไว้ โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อนั้น ๆ

ตัวอย่าง

(0) เจ้าของร้านขายข้าวอูย 50 กิโลกรัม เขาขายไป 25 กิโลกรัม และซื้อ
มาใหม่อีก 30 กิโลกรัม ขณะนี้เจ้าของร้านขายข้าวอูยอยู่ในร้านเท่าใด

- | | |
|----------------|----------------|
| ก. 45 กิโลกรัม | ข. 50 กิโลกรัม |
| ค. 55 กิโลกรัม | ง. 60 กิโลกรัม |

จะเห็นว่าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดคือ ข้อ ค. จึงตอบในกระดาษคำตอบ ดังนี้

(0) ก ข ~~ค~~ ง

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ก็ให้ขีดข้อเดิมทิ้ง และเลือกข้อใหม่ ดังนี้

(0) ก ~~ข~~ ~~ค~~ ง

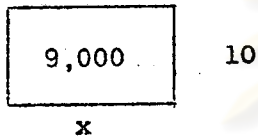
3. ห้ามขีดเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบเป็นอันขาด
4. ถ้ามีปัญหาใด ขอให้ถามผู้คุมสอบเสียก่อน

.....

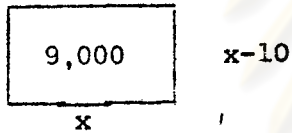
แบบทดสอบวัดการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ชั้นปีที่ 1

1. ชาวสวนคนหนึ่งต้องการทำรั้วรอบสวนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีด้านกว้างน้อยกว่าด้านยาวอยู่ 18 เมตร ถ้าพื้นที่ทั้งหมดเป็น 9,000 ตารางเมตร รูปข้อใดถูกต้องที่สุด

ก.



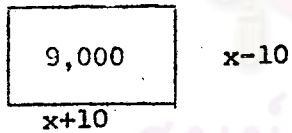
ข.



ค.



ง.



2. ข้อใดเป็นประโยคซึ่งต่างจากประโยค

$$7 + a = 25$$

ก. $a = 5$

ข. $a = 18$

ค. $a = 25-7$

ง. $7 = 25-a$

3. "จงแสดงว่า 7 คูณ 8 มีค่าเท่ากับ 56 มาอย่างน้อย 3 วิธี" จากข้อความนี้ การกระทำของบุคคลในข้อใด เป็นสิ่งที่โจทย์ต้องการที่ลุด

ก. มะลิแสดงว่า 7 คูณ 8 เท่ากับ 56 มา 1 วิธี

ข. อุษาแสดงว่า 7 คูณ 8 เท่ากับ 56 มา 2 วิธี

ค. วิไลแสดงว่า 7 คูณ 8 เท่ากับ 56 มา 3 วิธี

ง. ถูกทุกข้อ

4. "แดงและน้องสาวได้ซื้อหนังสือเล่มหนึ่งให้แก่แม่ของเขา ในราคาซึ่งต่างจากราคาปกติ 10 บาท แดงจ่ายเงินไป 25 บาท น้องสาวเขาจ่ายไป 15 บาท" จากข้อความนี้ข้อใดเป็นคำกล่าวที่ถูกต้องที่สุด

ก. หนังสือที่ซื้อมาราคาถูกกว่าปกติ

ข. หนังสือที่ซื้อมาราคาแพงกว่าปกติ

ค. แดงต้องจ่ายเงินมากกว่าน้อง เพราะเขาแก่กว่า

ง. ราคาหนังสือปกติอาจจะเป็น 30 บาท หรือ 50 บาท

5. หญิงสองคนเดินมา หญิงคนเดินหน้ามีอายุมากกว่า หญิงคนเดินหลังมีอายุน้อย ถ้าคนเดินหลังอ้างว่าเป็นลูกของคนเดินหน้า แต่คนเดินหน้าปฏิเสธว่าตนมิได้เป็นแม่ ,อยากทราบว่าใครเป็นคนกล่าวเท็จ

- ก. คนเดินหน้า
- ข. คนเดินหลัง
- ค. ไม่มีใครกล่าวเท็จ
- ง. สรุปลไม่ได้

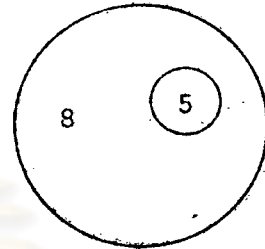
6. ข้อความในข้อใดมีความไม่ตรงกับ

$$a + (b + c)$$

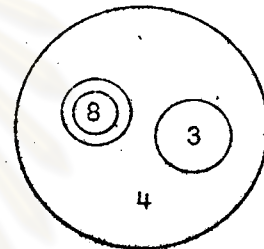
- ก. ตามีเงิน 5 บาท แดงมีเงิน 3 บาทและสันมีเงิน 6 บาท แดงและตามีเงินมากกว่าสันเท่าไร
- ข. ตามีเงิน 5 บาท แดงมีเงิน 3 บาท และสันมีเงิน 6 บาท เราสามคนมีเงินรวมกันเท่าไร
- ค. สันได้เงินจากพ่อ 5 บาท จากแม่ 3 บาทและจรกที่ 6 บาท รวมแล้วสันมีเงินเท่าไร
- ง. แม่จ่ายเงินให้ลูก 3 คน คนแรกได้ 5 บาท คนที่สองได้ 3 บาท

และคนที่สามได้ 6 บาท แม่จ่ายเงินให้ลูกทั้งหมดเท่าไร

7. ในดินแดน "สังทรประเทศ" คนในดินแดนนี้จะเขียน

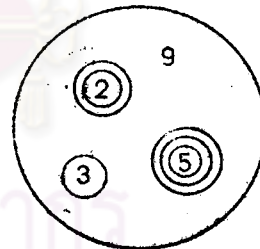


แทนจำนวน 58



แทนจำนวน 834

ท่านคิดว่าสัญลักษณ์ของชาวสังทรประเทศต่อไปนี้จะแทนจำนวนในข้อใด



- ก. 3,259
- ข. 5,239
- ค. 9,325
- ง. 50,329

8. หุ่น : ก้าวไร = 4 : 1 มีความหมายตรงกับข้อใด

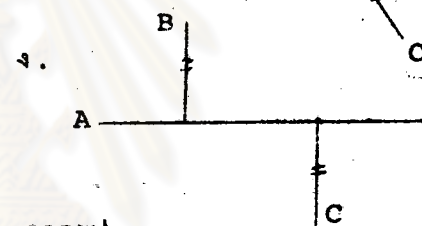
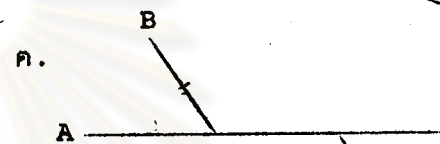
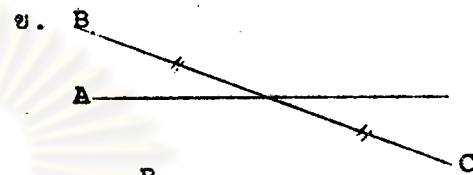
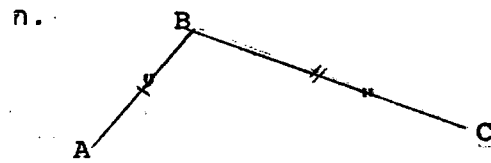
- ก. ซื้อของราคา 1 บาท ขายได้เงิน 4 บาท
- ข. ซื้อของ 100 บาท ได้ก้าวไร 40 บาท
- ค. ลงทุน 80 บาท ขายได้เงิน 100 บาท
- ง. ลงทุน 40 บาท ได้ก้าวไร 15 บาท

9. "มีนมสดอยู่ 230 กิโลกรัม ต้องการแบ่งให้เด็ก 46 คน อยากทราบว่าเด็กแต่ละคนจะได้นมคนละเท่าไร" ในการตอบคำถามนี้เราจำเป็นต้องทราบอะไรบ้าง

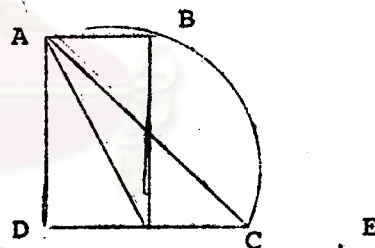
- ก. มาตรการชั่ง 1000 กรัม = 1 กิโลกรัม
- ข. นมแต่ละแก้วบรรจุ นมเต็มแก้ว
- ค. เด็กทุกคนชอบนม
- ง. ความสูงของนมแต่ละแก้วเท่ากับ 8 เซนติเมตร

10. มีจุดอยู่ 3 จุด คือ A, B และ C เส้นตรงที่ลากผ่านจุด A และมีระยะห่าง

จากจุด B และ C เท่า ๆ กันคือข้อใด



11. จากรูป



ถ้าต้องการหาความยาว AC สิ่งสำคัญที่ต้องทราบก่อนคือข้อใด

- ก. ความยาว DE
- ข. ความยาว DB
- ค. ความยาว AE
- ง. ความยาว AD

12. เส้นที่แบ่งมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง ยาวกว่าด้านกว้าง 16 นิ้ว และยาวกว่าด้านยาว 19 นิ้ว จากข้อความนี้ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง
- ก. เส้นที่แบ่งมุมเป็นเส้นที่สั้นที่สุด
- ข. เส้นที่แบ่งมุมเป็นเส้นที่สั้นกว่าด้านยาวและยาวกว่าด้านกว้าง
- ค. เส้นที่แบ่งมุมเป็นเส้นที่ยาวกว่าด้านยาวและสั้นกว่าด้านกว้าง
- ง. เส้นที่แบ่งมุมเป็นเส้นที่ยาวที่สุด
13. ห้างร้านแห่งหนึ่งมีคน 3 คน เข้าวร่วมกันลงทุน คนที่หนึ่งลงทุนไป $\frac{1}{3}$ ของทุนทั้งหมด คนที่สองลงทุนไปครึ่งหนึ่งของจำนวนทุนนั้น ส่วนที่เหลือเป็นเงินทุนของคนที่สามถ้าให้เงินทุนทั้งหมดเป็น 6 ส่วนจะคิดอัตราส่วนของทุนของคนทั้งสามได้เท่ากับข้อใด
- ก. 2 : 2 : 2
- ข. 2 : 3 : 1
- ค. 1 : 2 : 3
- ง. 1 : 3 : 2

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 14 ข้อ ใช้เวลาสอบ 20 นาที
2. ข้อสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จาก ข้อ ก.-ง. ที่ให้ไว้โดยทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อนั้น ๆ

ตัวอย่าง

(0) เจ้าของร้านขายข้าวอยู่ 50 กิโลกรัม เขาขายไป 25 กิโลกรัม และซื้อเข้ามาใหม่อีก 30 กิโลกรัม ขณะนี้เจ้าของร้านขายข้าวอยู่ในร้านเท่าใด

- | | |
|----------------|----------------|
| ก. 45 กิโลกรัม | ข. 50 กิโลกรัม |
| ค. 55 กิโลกรัม | ง. 60 กิโลกรัม |

จะเห็นว่าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดคือข้อ ค. จึงตอบในกระดาษคำตอบ ดังนี้

(0) ก ข ง

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ก็ให้ขีดข้อเดิมทิ้ง และเลือกข้อใหม่ ดังนี้

(0) ก ง

3. ห้ามขีดเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบเป็นอันขาด
4. ถ้ามีปัญหาใด ก็ให้ถามผู้คุมสอบเสียก่อน

.....

แบบทดสอบวัดการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 2

1. "เครื่องสูบน้ำเครื่องหนึ่ง สูบน้ำได้ 250 ลิตร ในเวลา 2 วินาที ถ้าใช้เครื่องนี้สูบน้ำใส่ถังรูปลูกบาศก์ที่มีด้านยาว 15 เมตร จะใช้เวลานานเท่าไร" ในการตอบปัญหานี้ เราจะต้องหาอะไรให้ได้ก่อน
 - ก. อัตราเร็วในการสูบน้ำของเครื่องสูบน้ำนี้
 - ข. เวลาที่ใช้ในการสูบน้ำแต่ละครั้ง
 - ค. ปริมาตรของถังรูปลูกบาศก์
 - ง. มาตรการวัด 1 เมตร = 100 เซนติเมตร

2. กำหนดให้ $\frac{C}{8} = 3$ ต้องการหาค่า C ควรใช้คุณสมบัติข้อใด
 - ก. การบวกเข้าด้วยสิ่งที่เท่ากัน
 - ข. การลบออกด้วยสิ่งที่เท่ากัน
 - ค. การคูณเข้าด้วยสิ่งที่เท่ากัน
 - ง. การบวกและลบด้วยสิ่งที่เท่ากัน

3. ถ้า $3y = 12$ ดังนั้น $\frac{3y}{3} \times 3 = 12 \times 3$

$$y = 36$$
 - ก. วิธีหาคำตอบถูกและคำตอบถูก
 - ข. วิธีหาคำตอบถูกแต่คำตอบผิด
 - ค. วิธีหาคำตอบผิดแต่คำตอบถูก
 - ง. วิธีหาคำตอบผิดและคำตอบผิด

4. การนำเส้นอัญมณีชนิดใดที่จำเป็นต้องใช้ให้หลักการเทียบบัญญัติไตรยางค์
 - ก. การนำเส้นอัญมณีรูปภาพ
 - ข. การนำเส้นอัญมณีตาราง
 - ค. การนำเส้นอัญมณีแผ่นกลม
 - ง. การนำเส้นอัญมณีแผ่นกลม

5. นักเรียนห้องหนึ่งมีจำนวน 50 คน พอถึงวันขึ้นปีใหม่ ได้จ้างโรงพิมพ์พิมพ์บัตรส.ค.ส. เพื่อให้แต่ละคนมีบัตรพอที่จะส่งให้เพื่อนทุกคนในห้อง สิ่งที่สำคัญที่สุดซึ่งช่วยในการที่จะหาว่าโรงพิมพ์ต้องพิมพ์บัตรกี่ใบ คือข้อใด
 - ก. นักเรียนแต่ละคนต้องมีบัตรส่งให้เพื่อน
 - ข. นักเรียนแต่ละคนในห้องต้องให้บัตรคนละ 49 ใบ
 - ค. นักเรียนแต่ละคนในห้องต้องให้บัตรคนละ 50 ใบ
 - ง. นักเรียน 50 คน ต้องส่งบัตรให้เพื่อนจำนวน 50 คน

6. "แบ่งเชือกเส้นหนึ่งออกเป็น 2 ท่อน โดยให้ท่อนหนึ่งยาวเป็น 2 เท่าของอีกท่อนหนึ่ง เชือกแต่ละท่อนจะยาวเท่าไร" จากข้อความนี้ ข้อมูลที่ให้มาเพียงพอที่จะหาคำตอบแล้วหรือยัง
- ก. เพียงพอแล้ว คำตอบคือ เชือกแต่ละท่อนยาว 1 เมตร และ 2 เมตร
- ข. เพียงพอแล้ว คำตอบคือเชือกแต่ละท่อนยาว 2 เมตรและ 4 เมตร
- ค. ยังไม่เพียงพอสิ่งที่ต้องการเพิ่มอีก คือ ความยาวของเชือกแต่ละท่อน
- ง. ยังไม่เพียงพอสิ่งที่ต้องการเพิ่มอีก คือ ความยาวเดิมของเชือก
7. ลูทริและน้องสาวมีเงินรวมกัน 50 บาท ลูทริซื้อหนังสือเล่มหนึ่งราคา 20 บาท และน้องสาวของเขาซื้อขนมไป 5 บาท แต่ละคนยังเหลือเงินเท่าไร
- ก. ลูทริเหลือเงิน 10 บาท น้องสาวเหลือเงิน 15 บาท
- ข. ลูทริเหลือเงิน 10 บาท น้องสาวเหลือเงิน 15 บาท
- ค. ลูทริและน้องสาวยังเหลือเงินคนละ 12.50 บาท
- ง. ไม่สามารถหาคำตอบได้ เพราะไม่รู้จำนวนเงินเดิมที่แต่ละคนมีอยู่
8. เหตุผลในข้อใดที่ทำให้สามารถสรุปได้ว่า วิไลมีเงินเหรียญบาทอยู่ 12 เหรียญ
- ก. ลูซี่บอกว่า วิไลมีเงินเหรียญบาทมากกว่า 10 เหรียญ
- ข. พลซี่บอกว่า วิไลมีเงินเหรียญบาทไม่เกิน 12 เหรียญ
- ค. อ้อยกพิบบอกว่า วิไลไม่ได้มีเงินเหรียญบาท 11 เหรียญ
- ง. ทั้งสามข้อที่กล่าวมา
9. "ถ้าขณะนี้มีแบคทีเรียอยู่ในน้ำนม 8,000 ตัว และในทุก ๆ 3 ชั่วโมงแบคทีเรียจะเพิ่มเป็นทวีคูณ ในอีก 24 ชั่วโมงข้างหน้าจะมีแบคทีเรียเท่าไร" จากข้อความนี้มีการกระทำเกี่ยวกับการหาคำตอบดังนี้
- 1) คำตอบคือ $8,000 \times 25 = 2,048,000$ ตัว
- 2) $8,000 \times 2, 8,000 \times 4, 8,000 \times 8, \dots$
 $8,000 \times 256$
- 3) ใน 24 ชั่วโมง แบ่งออกเป็นช่วงละ 3 ชั่วโมง ได้ $24 \div 3 = 8$
- 4) หลังจาก 3 ชั่วโมงแรก แบคทีเรียเพิ่มอีกเท่าตัว และอีก 3 ชั่วโมงถัดมาก็เพิ่มอีกเท่าตัว เป็นเช่นนี้ไปเรื่อยๆ
- ลำดับของการกระทำเกี่ยวกับการหาคำตอบคือข้อใด

ก. 4,2,3,1

ข. 4,3,1,2

ค. 4,3,2,1

ง. 4,1,2,3

10. "สันตীনอนตอนเช้าอ่านเทอร์โมมิเตอร์

ได้ -7°C พอกลางวันอ่านได้ 15°C

อุณหภูมิเพิ่มขึ้นเท่าไร" จากข้อความ

นี้สิ่งที่จะต้องเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาดังนี้

1) อุณหภูมิเพิ่มขึ้น 22°C

2) ใช้ 0°C เป็นตัวหลัก

3) ตอนเช้าต่ำจาก 0°C ลงไป 7°C

4) ตอนกลางวันสูงจาก 0°C ขึ้นไป 15°C

5) ระยะห่างจาก -7°C ไปยัง 15°C คือ $7+15=22$

ลำดับของสิ่งที่จะต้องเกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาที่ถูกต้องที่สุด คือข้อใด

ก. 2,3,4,5,1

ข. 2,5,3,4,1

ค. 3,4,2,1,5

ง. 3,4,5,1,2

11. "แบ่งเงิน 420 บาทให้แก่ ก และ ข

โดยให้ ก ได้รับส่วนแบ่งมากกว่า ข

18 บาท ก และ ข ได้รับเงินคนละ

เท่าไร" ปัญหาที่ใกล้เคียงกับปัญหานี้มากที่สุดคือข้อใด

ก. มีจุดอยู่ 4 จุดโดยที่ไม่มี 3 จุดใด

เรียงอยู่บนเส้นตรงเดียวกัน จะลาก

เส้นต่อจุดเหล่านี้ได้ทั้งหมดกี่เส้น

ข. แบ่งเชือกเส้นหนึ่งยาว 16 นิ้ว ออก

เป็นท่อนละ 2 นิ้ว เท่า ๆ กัน จะ

ได้เชือกทั้งหมดกี่ท่อน

ค. ซื้อกับกระดุมสำหรับหนึ่งราคารวม

เป็น 54 บาท ซื้อแพงกว่ากระดุม

อยู่ 50 บาท ราคาของกระดุมเป็น

เท่าไร

ง. จำนวนสองจำนวนมีอัตราส่วนเป็น

2 ต่อ 3 ถ้าเพิ่มเข้าไปอีกจำนวน

ละ 9 จำนวนสองจำนวนนั้นจะมี

อัตราส่วน 3 ต่อ 4 จำนวนสอง

จำนวนนั้นคือจำนวนใด

จำนวนนั้นคือจำนวนใด

12. เชือกเส้นหนึ่งยาว 42 นิ้ว ถ้าต้องการ

ตัดออกเป็นท่อน ๆ ให้แต่ละท่อนยาว 6

นิ้ว ในการที่จะหาว่าเชือกทั้งหมดได้กี่

ท่อน ท่านจะใช้วิธีในข้อใดซึ่งจะเหมาะสม

ที่สุด

ก. หน้า 6 ไปบวกกับ 42

ข. หน้า 6 ไปหาร 42

- ค. หน้า 6 ไปตรงกับ 42
- ง. หน้าเชือกยาว 42 นิ้วมาตัดเป็น
ท่อน แล้วนับดู
13. "รถยนต์ 3 คันซึ่งเรียงกันมา มีคนอยู่
14 คนในรถ 2 คันหน้า และ 19 คน
ในรถ 2 คันหลัง" จากข้อความนี้
สามารถสรุปได้ว่าคนในรถ 3 คัน รวม
กันมีจำนวนน้อยกว่า 33 คน เพราะ
เหตุผลข้อใด
- ก. คนในรถคันที่ 1 มีจำนวนน้อยกว่า
คันอื่น
- ข. คนในรถคันที่ 2 มีจำนวนมากกว่า
คันอื่น
- ค. คนในรถคันที่ 3 มีจำนวนมากกว่า
คันอื่น
- ง. คนในรถคันกลางถูกนับ 2 ครั้ง

14. ค่าที่ต้องการชั่งน้ำหนักลูกสุนัขของเขา
แต่เมื่อนำลูกสุนัขขึ้นไปวางบนตาชั่ง
สุนัขก็จะเคลื่อนไหวตลอดเวลา เขาจึง
อ่านตาชั่งไม่ได้ ดังนั้นในการหาน้ำหนัก
ของลูกสุนัขเขาจึงควรใช้วิธีการใดซึ่งจะ
เหมาะสมที่สุด
- ก. นำลูกสุนัขใส่กล่องและนำไปชั่งก็จะ
ได้น้ำหนักของลูกสุนัข
- ข. นำลูกสุนัขวางบนตาชั่ง และจับมัน
ไว้ไม่ให้เคลื่อนไหว แล้วอ่านตาชั่ง
ก็จะได้น้ำหนักของลูกสุนัข
- ค. จับลูกสุนัขขึ้นไปยืนบนตาชั่ง แล้ว
อ่านตาชั่ง น้ำหนักที่อ่านได้หาร
ด้วย 2 ก็จะได้น้ำหนักของลูกสุนัข
- ง. จับลูกสุนัขขึ้นไปยืนบนตาชั่งและอ่าน
ตาชั่ง แล้วนำน้ำหนักที่อ่านได้ลบออก
ด้วยน้ำหนักตัวเอง ก็จะได้น้ำหนัก
ของลูกสุนัข

แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ ใช้เวลาสอบ 20 นาที
2. ข้อสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวจากข้อ ก.- ง. ที่ให้ไว้โดยทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อนั้น ๆ

ตัวอย่าง

(0) เจ้าของร้านขายยาอยู่ 50 กิโลกรัม เขาขายไป 25 กิโลกรัม และซื้อยา
มาใหม่อีก 30 กิโลกรัม ขณะนี้เจ้าของร้านขายยาอยู่ในร้านเท่าใด

- | | |
|----------------|----------------|
| ก. 45 กิโลกรัม | ข. 50 กิโลกรัม |
| ค. 55 กิโลกรัม | ง. 60 กิโลกรัม |

จะเห็นว่าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดคือข้อ ค. จึงตอบในกระดาษคำตอบ ดังนี้

(0) ก ข ง

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ก็ให้ขีดข้อเดิมทิ้ง และเลือกข้อใหม่ ดังนี้

(0) ก ~~ข~~ ง

3. ห้ามขีดเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงไปในแบบทดสอบเป็นอันขาด
4. ถ้ามีปัญหาใด ก็ให้ถามผู้คุมสอบเสียก่อน

.....

แบบทดสอบวัดการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ฉบับที่ 3

1. โดยเฉลี่ยเข้ามาในภาคกลางผลิตข้าว
ได้ไร่ละ 170.21 ถัง นายสินอยู่ภาค
กลางและหว่านข้าวไว้ 6.5 ไร่ คิด
ว่า ผลผลิตของนายสินจะเป็นอย่างไร
ก. ประมาณ 1,000 ถัง
ข. อยู่ระหว่าง 1,110 ถังกับ
1,190 ถัง
ค. ประมาณ 1,200 ถัง
ง. ประมาณ 1,500 ถัง
2. ท่านคิดว่าจำนวนในข้อใด ยกกำลังสอง
แล้วใกล้เคียงกับ 29.6 มากที่สุด
ก. 5
ข. 5.4
ค. 6
ง. 6.5
3. เครื่องหมายทางคณิตศาสตร์ที่เติมลงใน
ระหว่างจำนวนทางซ้ายมือแล้วทำให้ได้
ผลลัพธ์เท่ากับทางขวามือของ
 $6 \dots 4 \dots 3 = 72$ คือข้อใด
ก. + และ \times ตามลำดับ
ข. \times และ + ตามลำดับ
ค. \times และ - ตามลำดับ
ง. \times ทั้งสองแห่ง
4. " $\frac{1}{6}$ ของนักเรียนชั้นหนึ่งเท่ากับ 6 คน
จงหาจำนวนนักเรียนในชั้นนี้" จาก
ปัญหานี้ ถ้าคำตอบเป็น X ท่านสามารถ
ตรวจสอบคำตอบว่าถูกต้องได้อย่างไร
ก. $X \times 6 = \frac{1}{6}$
ข. $X \times \frac{1}{6} = 6$
ค. $X + 6 = \frac{1}{6}$
ง. $X + \frac{1}{6} = 6$
5. กล้องใหญ่ใบหนึ่งบรรจุกล้องเล็ก 2 ใบ
อยู่ข้างใน และในกล้องเล็กทั้งสองใบ
แต่ละใบบรรจุกล้องเล็ก ๆ อยู่ 3 ใบ
จำนวนกล้องทั้งหมดตรงกับข้อใด
ก. 5 ใบ
ข. 6 ใบ
ค. 7 ใบ
ง. 9 ใบ
6. "ในการแข่งขันบาสเกตบอล ถ้ายิงลูก
ธรรมดาได้ 1 ครั้ง จะได้ 2 คะแนน
ถ้ายิงลูกโทษได้ 1 ครั้ง จะได้ 1 คะแนน
โดยปกติทีมโรงเรียนแห่งหนึ่งจะทำคะแนน
ได้โดยเฉลี่ยในแต่ละครั้ง 26 คะแนน
แต่จากการแข่งขันเมื่อวานนี้ ทีมนี้สามารถ

อิงอุทธรณ์มาได้ 6 ครั้ง อิงอุทโทษได้

8 ครั้ง" ดังนั้นจึงมีโรงเรียนนี้จะได้ที่

คะแนน

ก. 17 คะแนน

ข. 20 คะแนน

ค. 22 คะแนน

ง. 28 คะแนน

7. จากข้อ 6 การแข่งขันครั้งนี้ ได้คะแนน

สูงหรือต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยอยู่เท่าไร

ก. ต่ำกว่าอยู่ 4 คะแนน

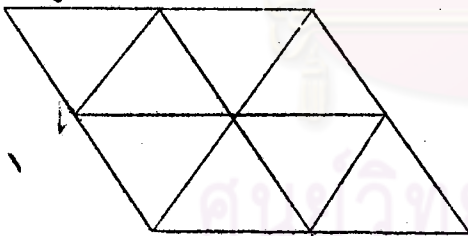
ข. ต่ำกว่าอยู่ 6 คะแนน

ค. ต่ำกว่าอยู่ 12 คะแนน

ง. สูงกว่าอยู่ 2 คะแนน

8. จากรูปข้างล่างนี้มีรูปสามเหลี่ยมทั้งหมด

กี่รูป



ก. 8 รูป

ข. 9 รูป

ค. 10 รูป

ง. 11 รูป

9. จำนวนที่เรียงลำดับต่อลงไปอีก 2

จำนวนในจำนวนที่เรียงกันต่อไปนี้

คือจำนวนใด

2, 1, 4, 3, ...

ก. 5, 6

ข. 6, 5

ค. 6, 7

ง. 7, 6

10. จากจำนวนต่อไปนี้

-5, -2, 1, 4, ...

เลขต่อไปควรเป็นข้อใด

ก. -7

ข. -5

ค. 5

ง. 7

11. ที่ บ.ข.ส. จังหวัดเพชรบุรี มีรถเข้า

กรุงเทพฯ ทุก ๆ 12 นาที และ บ.ข.ส.

อำเภอหัวหินมีรถเข้ากรุงเทพฯ ทุก ๆ

15 นาที ถ้าทั้งสองแห่ง รถคันแรกออก

เวลา 8.00 น. อยากทราบว่าเมื่อไร

ทั้งสองแห่งจะมีรถออกพร้อมกันอีก

ก. เมื่อคืนที่ 5 ออกจาก บ.ข.ส.

จังหวัดเพชรบุรี

ข. เมื่อคืนที่ 4 ออกจาก บ.ข.ส.

อำเภอหัวหิน

ค. เมื่อเวลาผ่านไป 60 นาที

ง. ถูกทุกข้อ

12. จากสมการ $2X = 10$ ข้อใดเป็นจริง

- ก. ค่าตอบของสมการคือ $X = 2$
- ข. ค่าตอบของสมการคือ $X = 10$
- ค. ถ้าแทน X ด้วย 2 แล้วสมการเป็นจริง
- ง. ถ้าแทน X ด้วย 5 แล้วสมการเป็นจริง

13. เลขที่หายไปคือจำนวนอะไร

7	16	9
5	21	16
9	<input type="text"/>	4

- ก. 12
- ข. 13
- ค. 14
- ง. 15

14. เลขจำนวนหนึ่งมี 2 หลัก ตัวเลข 2 หลัก

นั้น หลักหน่วยมากกว่าหลักสิบอยู่ 3 ถ้า

เอาตัวเลขทั้งสองหลักมารวมกันจะได้ 11

เลขจำนวนนั้นคือข้อใด

- ก. 14
- ข. 47
- ค. 58
- ง. 69

15. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 450 คน

มีครู 30 คน ข้อใดเป็นอัตราส่วนอย่าง

ต่ำของจำนวนนักเรียนต่อจำนวนครู

- ก. 1 : 5
- ข. 1 : 15
- ค. 45 : 5
- ง. 15 : 1

กระดาษคำตอบแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

โรงเรียน.....ชั้น.....

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....

ฉบับที่ 1

จงทำเครื่องหมาย X บนข้อที่ถูกต้งที่สุดเพียงข้อเดียว

- | | | |
|--------------|-------------|--|
| 1. ก ข ค ค ง | 6. ก ข ค ง | 11. ก ข ค ง |
| 2. ก ข ค ง | 7. ก ข ค ง | 12. ก ข ค ง |
| 3. ก ข ค ง | 8. ก ข ค ง | 13. ก ข ค ง |
| 4. ก ข ค ง | 9. ก ข ค ง |  |
| 5. ก ข ค ง | 10. ก ข ค ง | |

ฉบับที่ 2

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| 1. ก ข ค ง | 6. ก ข ค ง | 11. ก ข ค ง |
| 2. ก ข ค ง | 7. ก ข ค ง | 12. ก ข ค ง |
| 3. ก ข ค ง | 8. ก ข ค ง | 13. ก ข ค ง |
| 4. ก ข ค ง | 9. ก ข ค ง | 14. ก ข ค ง |
| 5. ก ข ค ง | 10. ก ข ค ง | |

ฉบับที่ 3

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| 1. ก ข ค ง | 6. ก ข ค ง | 11. ก ข ค ง |
| 2. ก ข ค ง | 7. ก ข ค ง | 12. ก ข ค ง |
| 3. ก ข ค ง | 8. ก ข ค ง | 13. ก ข ค ง |
| 4. ก ข ค ง | 9. ก ข ค ง | 14. ก ข ค ง |
| 5. ก ข ค ง | 10. ก ข ค ง | 15. ก ข ค ง |

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

ฉบับที่ 1

การประกอบภาพ

คำชี้แจงในการทำกิจกรรม

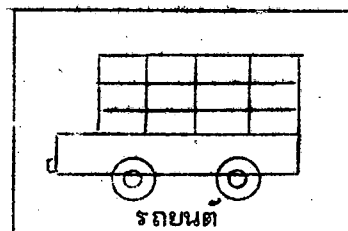
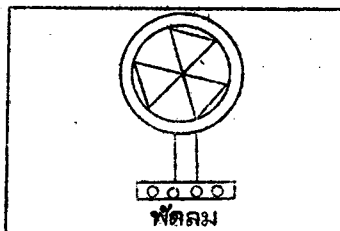
1. กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมการประกอบภาพ ใช้เวลา 30 นาที
2. ให้นักเรียนนำรูปทรงเรขาคณิตต่อไปนี้



ไปประกอบกันเข้าให้เป็นภาพที่มีความหมายในแง่มุมต่าง ๆ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

3. ในการประกอบภาพต่าง ๆ นั้นมีข้อตกลงว่า จะใช้รูปทรงที่กำหนดให้ก็รูปก็ได้ไม่จำเป็นต้องนำมาทั้ง 4 รูปเสมอไป แต่ละรูปจะใช้ซ้ำกี่ครั้งก็ได้ ยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถย่อให้เล็กลง หรือขยายให้ใหญ่ขึ้นได้ตามต้องการ

4. ให้นักเรียนประกอบภาพโดยการวาดรูปทรงต่าง ๆ ที่กำหนดให้ด้วยดินสอหรือปากกาก็ได้ ให้รูปทรงต่าง ๆ เกาะกลุ่มกันอยู่อย่างเป็นระบบ เมื่อมองรวม ๆ แล้วเป็นภาพที่มีความหมาย ไม่จำเป็นต้องใช้ไม้บรรทัด วงเวียน หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ในการเขียนรูปทรงต่าง ๆ เพราะจะทำให้เสียเวลามาก เมื่อประกอบภาพได้ภาพอะไรแล้วให้เขียนชื่อภาพนั้น ๆ ถ้ากับไว้ด้วย โปรดดูตัวอย่าง



จะเห็นว่าเราสามารถประกอบให้เป็นภาพต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น พัดลม
รถยนต์ เป็นต้น เวลานั้นนักเรียนลงมือทำจริง ๆ จงพยายามทำให้ได้ภาพต่าง ๆ มากที่สุด
ให้ได้ภาพหลาย ๆ แฉ่งมุม และได้ภาพที่คนอื่นคาดไม่ถึง จึงจะได้คะแนนรวมมาก

5. ให้นักเรียนกรอกข้อความตอนบนของกระดาษที่ใช้สำหรับประกอบภาพให้
เรียบร้อยก่อน อย่าเพิ่งลงมือทำจนกว่าจะได้รับคำสั่ง

(เรียบร้อยแล้วลงมือทำทันที)

"หวังว่าคงได้ภาพต่าง ๆ มาก หลวยแจ่ม และไม่ใช่ใคร"

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

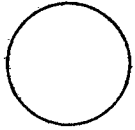
กระดาษเขียนตอบ ฉบับที่ 1 *

โรงเรียน อำเภอ

จังหวัด

ชื่อ-สกุล เพศ.....

ชั้น อายุ..... ปี เดือน วันสอบ



ศูนย์วิทยุตำรวจ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

ฉบับที่ 2

ผลที่จะเกิดตามมา

คำชี้แจงในการทำกิจกรรม

1. กิจกรรมนี้มีคำถาม 8 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที

2. ในแต่ละข้อให้ห้กเขียนคำตอบหรือทำนายผลต่าง ๆ ที่จะเกิดตามมาเมื่อกำหนดเหตุการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งเกิดขึ้นอย่างผิดแปลกไปจากรรรรมตา โดยบอกให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เมื่อคิดได้แล้วให้เขียนคำตอบในกระดาษเขียนตอบ โปรดดูตัวอย่างคำถามและคำตอบ ข้อ 0-

(0) ถ้าคนเราไม่จำเป็นต้องนอน อะไรจะเกิดตามมาจากบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

ตอบ จะต้องทำงานมากขึ้น, ไม่ต้องใช้นาฬิกาปลุก, ไม่มีเพลงกล่อมเด็กที่บ้านที่สร้างไม่ต้องมีห้องนอน

จะเห็นว่าเราสามารถคาดเดาผลต่าง ๆ ที่จะเกิดตามมาได้มากมาย ที่เห็นได้ชัดก็อย่างเช่น ถ้าไม่จำเป็นต้องนอน คนเราจะมีเวลาทำงานเหลือวันละหลายชั่วโมง ทำให้สามารถทำงานอย่างอื่นได้มากขึ้น นาฬิกาปลุกที่ใช้สำหรับปลุก เรียบคนให้ตื่นก็ไม่จำเป็นต้องใช้ หรือถ้าเราจะคิดให้ไกลออกไปอีก เมื่อคนไม่จำเป็นต้องนอน พ่อ แม่ ผู้ปกครองเด็ก ๆ ก็ไม่ต้องร้องเพลงแห่งกล่อมเด็กนอน ในการปลุกสร้างบ้านเรือนก็ไม่จำเป็นต้องออกแบบให้มีห้องนอน เป็นต้น นอกจากนี้ยกตัวอย่างไว้แล้วนั้นยังมีคำตอบอื่น ๆ อีกมากมาย เวลานักเรียนลงมือทำจริง ๆ จงพยายามคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดและพยายามคิดหลาย ๆ แนวมุม ให้ได้คำตอบที่คนอื่นคาดไม่ถึงซึ่งจะทำให้นักเรียนได้คะแนนรวมมาก

3. ถ้าพบว่าข้อใดคิดคำตอบไม่ค่อยออกจง วนไว้ ข้ามไปทำในข้ออื่น ๆ ต่อไปก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงพยายามทำให้ครบทุกข้อ

4. ไม่ต้องวิตกกังวลว่าคำตอบของนักเรียนจะผิดเพราะกิจกรรมนี้ไม่ได้คำนึงถึงความถูกหรือผิดเป็นสำคัญ นักเรียนมีสิทธิ์ที่จะคิดได้เต็มที่ จงคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดให้ได้คำตอบหลาย ๆ แง่มุม และโต้คำตอบไม่เข้ากันกับคนอื่นสิ่งจะได้คะแนนรวมมาก

5. ให้นักเรียนกรอกข้อความตอนบนของกระดาษเขียนตอบให้เรียบร้อยก่อนอย่าเพิ่งเปิดหน้าต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่ง

(เรียบร้อยแล้วเปิดหน้าต่อไปแล้วลงมือทำทันที)

"หวังว่าคงคิดคำตอบได้มาก หลายแง่มุม และไม่เข้าใคร"

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉบับที่ 2

1. ถ้าหากน้ำในหมดไปจากโลก อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
2. ถ้าหากคนเราชินได้ อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
3. ถ้าหากคนเราไม่จำเป็นต้องเรียนหนังสือ อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
4. ถ้าหากคนเราไม่จำเป็นต้องกินข้าว อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
5. ถ้าหากบุงตัวโตเท่าคน อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
6. ถ้าหากคนหายตัวได้ อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
7. ถ้าหากคนเราใช้ใบไม้แทนเงิน อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้
8. ถ้าหากคนเราไม่มีการเจ็บป่วย อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

กระดาษคำตอบแบบภาคต่อบทความอัตนัยสร้างสรรค์ ชั้นปีที่ 2

โรงเรียน.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เพศ.....

อายุ.....ปี วันสอบ.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

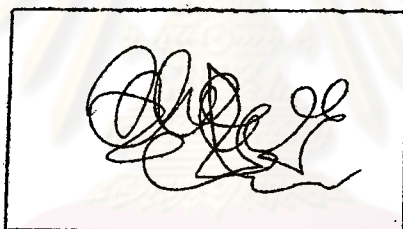
ฉบับที่ 3

เล่นกับความรู้สึก

คำชี้แจงในการทำกิจกรรม

1. กิจกรรมนี้มีคำถาม 3 ข้อ ให้เวลา 30 นาที
2. ในแต่ละข้อจะกำหนดภาพเล่นให้ 1 ภาพ ให้นักเรียนคิดหาคำตอบว่ามีความรู้สึกหรืออารมณ์ใดบ้างที่สามารถแทนเล่นภาพนั้นได้ ให้บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เมื่อคิดได้อย่างไรแล้วให้เขียนคำตอบในกระดาษเขียนตอบ โปรดดูตัวอย่างคำถามและคำตอบข้อ 0.

(0)



คำตอบ ลีกลีบ สับส่น วุ่นวาย ล้นุกล่นาน

จะเห็นว่า เล่นภาพนั้นสามารถคิดหาอารมณ์หรือความรู้สึกต่าง ๆ มาแทนได้มากมาย เป็นต้นว่า "ลีกลีบ" เพราะเล่นดังกล่าวมองดูคล้ายภาพอะไรสักอย่างแต่เราก็บอกไม่ถูกว่าอะไรกันแน่ "สับส่น" "วุ่นวาย" เพราะเล่นนั้นชดวอกไปวนมาไม่เป็นระเบียบ ซึ่งคล้ายกับความรู้สึกสับสนหรือวุ่นวายใจของคน "ล้นุกล่นาน" เพราะคนเราเมื่อกำลังมีอาการล้นุกล่นานย่อมแสดงสิ่งต่าง ๆ ออกไปอย่างเต็มที่โดยไม่รู้รู้สึกตัว เช่น ตีอกชกตัว กระโดดโลดเต้นหรืออาการอื่น ๆ ซึ่งมองดูแล้วผิดไปจากปกติคล้ายกับลักษณะหงอคววนไปมาของภาพเล่น เป็นต้น นอกจากนี้ยกตัวอย่างไว้แล้วนั้นยังมีคำตอบอื่น ๆ อีกมากมาย เวลานั้นนักเรียนลงมือทำจริง ๆ จงพยายามคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดและพยายามคิดหลาย ๆ

แจ่มใสให้ได้คำตอบที่คนอื่นคาดไม่ถึงสิ่งจะทำให้นักเรียนได้คะแนนรวมมาก

3. ถ้าพบว่าข้อใดคิดคำตอบไม่ค่อยออกจงเว้นข้ามไปทำข้ออื่น ๆ ต่อไปก่อน
เมื่อมีเวลาเหลือจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงพยายามทำให้ครบทุกข้อ

4. ไม่ต้องวิตกกังวลว่าคำตอบของนักเรียนจะผิดเพราะกิจกรรมนี้ไม่คำนึงถึง
ความถูกหรือความผิดเป็นสำคัญ นักเรียนมีสิทธิ์คิดได้เต็มที่ จงคิดคำตอบให้ได้มากที่สุดให้
ได้คำตอบหลาย ๆ แจ่มใสและได้คำตอบไม่ซ้ำคนอื่นสิ่งจะได้คะแนนรวมมาก

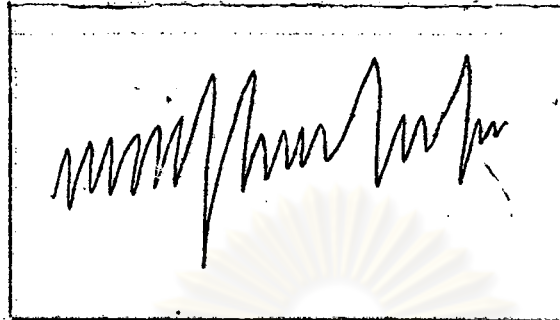
5. ให้นักเรียนกรอกข้อความตอนบนของกระดาษเขียนตอบให้เรียบร้อยก่อน
อย่าเพิ่งเปิดหน้าต่อไปจนกว่าจะได้รับคำสั่ง

(เรียบร้อยแล้วเปิดหน้าต่อไปแล้วลงมือทำทันที)

"หวังว่าคงคิดคำตอบได้มาก หลายแจ่มใส และไม่ซ้ำใคร"

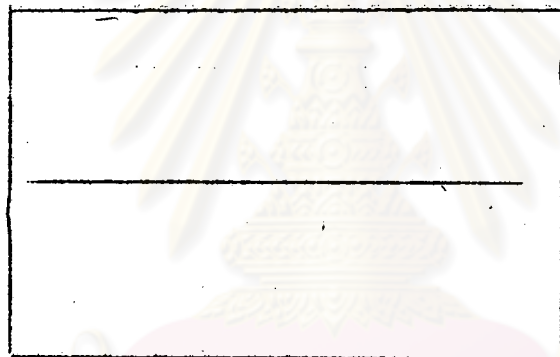
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบฉบับที่ 3



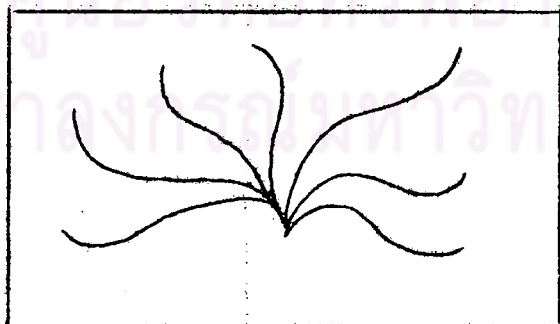
ภาพที่ 1

1. ความรู้สึกหรืออารมณ์ใดบ้างที่แทนเส้นภาพในภาพที่ 1 ได้ บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้



ภาพที่ 2

2. ความรู้สึกหรืออารมณ์ใดบ้างที่แทนเส้นภาพในภาพที่ 2 ได้ บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้



ภาพที่ 3

3. ความรู้สึกหรืออารมณ์ใดบ้างที่แทนเส้นภาพในภาพที่ 3 ได้ บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้

กระดาษคำตอบแบบทดสอบวัดความรู้เชิงลึก คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียน อำเภอ จังหวัด

ชื่อ-สกุล ชั้น เพศ

อายุ ปี วันสอบ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ 101 (ค.101)

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ทั้งหมด 75 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 1:30 ชั่วโมง
2. ข้อสอบทุกข้อเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว จากข้อ ก ข ค ง ที่ให้ไว้ โดยทำเครื่องหมาย ลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง

(0) แต่งมีเงินอยู่ 3 บาท พ่อให้อีก 10 บาท ซื้อสมุดเสีย 6 บาท เขาจะเหลือเงินเท่าไร

ก. 13 บาท ข. 7 บาท ค. 6 บาท ง. 3 บาท

จะเห็นว่าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดคือข้อ ข จึงตอบในกระดาษคำตอบดังนี้

(0) ก. ค. ง.

3. ห้ามขีดเครื่องหมายหรือข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบเป็นอันขาด
4. ถ้ามีปัญหาใด ขอให้ถามผู้คุมสอบเสียก่อน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

10. ค.ร.น. และ ห.ร.ม. ของ 16, 24 และ 32 แตกต่างกันเท่าไร
 ก. 16 ข. 48 ค. 56 ง. 72
11. มีขวดขนาดเท่า ๆ กันอยู่ 3 ใบ ใบที่หนึ่งใส่น้ำ $\frac{3}{4}$ ขวด ใบที่สองใส่น้ำยา
 อูทัย $\frac{1}{8}$ ขวด น้ำน้ำและน้ำยาอูทัยในขวดทั้งสองเท่าใส่ขวดใบที่สาม ดังนั้น
 ขวดใบที่สาม มีที่ว่างคิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของขวด
 ก. $\frac{1}{8}$ ข. $\frac{3}{8}$ ค. $\frac{5}{8}$ ง. $\frac{7}{8}$
12. จงใช้ ค.ร.น. หาผลลัพธ์ของ $\frac{7}{12} - \frac{1}{16} - \frac{7}{24}$
 ก. $\frac{25}{32}$ ข. $\frac{17}{24}$ ค. $\frac{11}{48}$ ง. $\frac{39}{48}$
13. จำนวนคู่ที่มากที่สุด และเป็นเลข 2 หลัก จาก 10 ถึง 99 คือจำนวนใด
 ก. 92 ข. 94 ค. 96 ง. 98
14. จำนวนคี่ที่อยู่ระหว่าง 35 และ 50 มีกี่จำนวน
 ก. 6 ข. 7 ค. 8 ง. 10
15. ถ้านำจำนวนคู่ที่เป็นจำนวนนับ 3 จำนวนไม่ซ้ำกัน มารวมกัน จะได้จำนวนที่น้อย
 ที่สุดเป็นเท่าไร
 ก. 8 ข. 10 ค. 12 ง. 16
16. ๙ ๙ ๙ ๓ เป็นสัญลักษณ์แทนจำนวนใด
 ก. 1213 ข. 10213 ค. 102311 ง. 1231
17. ข้อความใดถูกต้อง
 ก. จำนวนคือสัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวน
 ข. สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนคือตัวเลข
 ค. จำนวนเป็นส่วนหนึ่งของตัวเลข
 ง. ตัวเลขและจำนวน เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้บอกปริมาณว่ามากหรือน้อย

18. ค่าประจำตัวหนึ่งของ 2 ในจำนวน 12096 เป็นกี่เท่าของค่าประจำตำแหน่งของ 2 ในจำนวน 1026

ก. 10 ข. 100 ค. 1,000 ง. 10,000

19. ค่าของ 4 กับ 3 ใน "64536" ต่างกันอยู่เท่าไร

ก. 296 ข. 397 ค. 4500 ง. 3970

20. ข้อใดเป็นรูปการกระจายของ "310432"

ก. $(3 \times 10^5) + (1 \times 10^4) + (4 \times 10^3) + (3 \times 10^2) + (2 \times 10)$

ข. $(3 \times 10^5) + (1 \times 10^4) + (4 \times 10^3) + (3 \times 10^2) + 2$

ค. $(3 \times 10^5) + (1 \times 10^4) + (4 \times 10^3) + (3 \times 10) + 2$

ง. $(3 \times 10^5) + (1 \times 10^4) + (4 \times 10^2) + (3 \times 10) + 2$

21. ข้อใดเขียนในรูปการกระจายได้ถูกต้อง

ก. $523 = (5 \times 10^3) + (2 \times 10^2) + (3 \times 10)$

ข. $2,340 = (0 \times 10) + (4 \times 10^2) + (3 \times 10^3) + (2 \times 10^4)$

ค. $9,041 = (9 \times 10^3) + (4 \times 10) + 1$

ง. $5,411 = (5 \times 10^3) + (4 \times 10^2) + (1 \times 10)$

22. ข้อความใดถูกต้องในการอ่าน "5067421"

ก. ห้าสิบล้านหกหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยยี่สิบเอ็ด

ข. ห้าล้านหกแสนเจ็ดพันสี่ร้อยยี่สิบเอ็ด

ค. ห้าสิบล้านหกแสนเจ็ดพันสี่ร้อยยี่สิบเอ็ด

ง. ห้าล้านหกหมื่นเจ็ดพันสี่ร้อยยี่สิบเอ็ด

23. ข้อใดมีความหมายตรงกับ "ห้าสิบล่องล้าน"

ก. 52×10^4 ข. 52×10^5 ค. 52×10^6 ง. 52×10^7

24. ค่าของ $(8 \times 10) + (8 \times 10^2) + (8 \times 10^3)$ แทนจำนวนอะไร

ก. แปดร้อยแปดสิบ

ข. แปดร้อยแปดสิบแปด

ค. แปดพันแปดร้อย

ง. แปดพันแปดร้อยแปดสิบ

33. จำนวนใดเรียงจากน้อยไปหามาก
 ก. 12.364, 12.436, 12.346 ข. 12.436, 12.346, 12.364
 ค. 12.346, 12.364, 12.436 ง. 12.364, 12.346, 12.436
34. จำนวนในข้อใดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย
 ก. 3.261, 3.162, 3.126, 3.216 ข. 3.216, 3.261, 3.162, 3.126
 ค. 3.126, 3.162, 3.216, 3.261 ง. 3.261, 3.216, 3.162, 3.126
35. ข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{4}{25}$
 ก. 0.016 ข. 0,160 ค. 1,6000 ง. 16,00
36. ที่ดินแห่งหนึ่งขนาด 3 ไร่ 2 งาน คิดเป็นกี่ตารางวา
 ก. 120 ตารางวา ข. 200 ตารางวา
 ค. 1200 ตารางวา ง. 1400 ตารางวา
37. "0.365" เขียนในรูปการกระจาย ตรงกับข้อใด
 ก. $(0 \times 1) + \frac{(3 \times 1)}{10} + \frac{(6 \times 1)}{100} + (5 \times 1000)$
 ข. $(0 \times 1) + (3 \times 10) + \frac{(6 \times 1)}{10} + \frac{(5 \times 1)}{100}$
 ค. $(0 \times 1) + \frac{(3 \times 1)}{10} + \frac{(6 \times 1)}{100} + \frac{(5 \times 1)}{1000}$
 ง. $(0 \times 10^3) + (3 \times 10^2) + (6 \times 10) + (5 \times 1)$
38. $\frac{1}{2} > \frac{1}{5}$ มีความหมายเช่นเดียวกับ
 ก. 0.05 > 0.02 ข. 0.5 > 0.2
 ค. 0.05 > 0.2 ง. 0.5 > 0.02
39. เชือกเส้นหนึ่งยาว 3.5 วา อยากราบว่าเชือกเส้นนี้ยาวกี่เมตร
 ก. 3.5 เมตร ข. 7 เมตร
 ค. 10.5 เมตร ง. 35 เมตร

46. "0.375" เท่ากับเศษส่วนในข้อใด

ก. $\frac{4}{5}$

ข. $\frac{2}{6}$

ค. $\frac{3}{8}$

ง. $\frac{9}{15}$

47. ข้อใดสุดเป็นข้อมูล

ก. เดือนมกราคมมี 31 วัน

ข. เด็กชายส้มศักดิ์สูง 130 เซนติเมตร

ค. ระดับอุณหภูมิของแต่ละวันในเดือนเมษายน

ง. ครอบครัวของเด็กหญิงอรทัยมีจำนวน 6 คน

48. จากการวัดความสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 15 คน ได้ผลดังนี้
138, 138, 137, 140, 135, 137, 139, 140, 135, 137, 138, 137, 140, 139, 137,
จะนำเสนอข้อมูลด้วยตารางใดดังข้อใด

ก.

ความสูง (ซม.)	จำนวนนักเรียน
140	3
139	2
138	3
137	5
135	2

ข.

ความสูง (ซม.)	จำนวนนักเรียน
135	5
137	2
138	3
139	3
140	2

ค.

ความสูง (ซม.)	จำนวนนักเรียน
137	5
140	3
138	3
139	2
135	2

ง.

ความสูง (ซม.)	จำนวนนักเรียน
138	1
138	1
137	1
140	1
135	1
137	1
139	1
140	1
135	1
137	1
138	1
137	1
140	1
139	1
137	1

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 49-50

บริษัทโตโยต้า มอเตอร์แห่งประเทศไทย ได้ทำการสำรวจปริมาณรถยนต์จำหน่ายได้ในบางจังหวัด จำแนกตามประเภทรถยนต์ในช่วง พ.ศ.2519-2520 ปรากฏผลตามตารางดังนี้

จังหวัด	จำนวนรถยนต์ (คัน)				รวม
	โคโรลลา (1)	โคโรนา (2)	คราวน์ (3)	ไฮลักซ์ (4)	
ขอนแก่น	1506	1386	1132	2043	6067
ชลบุรี	1548	1242	1236	2102	6128
นครสวรรค์	1497	1564	1459	1965	5485
สงขลา	1049	1048	1603	994	4694
รวม	5600	5240	5430	7104	23374

หมายเหตุ หมายเลข (4) เป็นรถบรรทุกเล็ก นอกนั้นเป็นรถเก๋งนั่ง

ที่มา : ฝ่ายขาย บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด

49. จากข้อมูลในตาราง จังหวัดใดใช้รถบรรทุกเล็กมากที่สุด

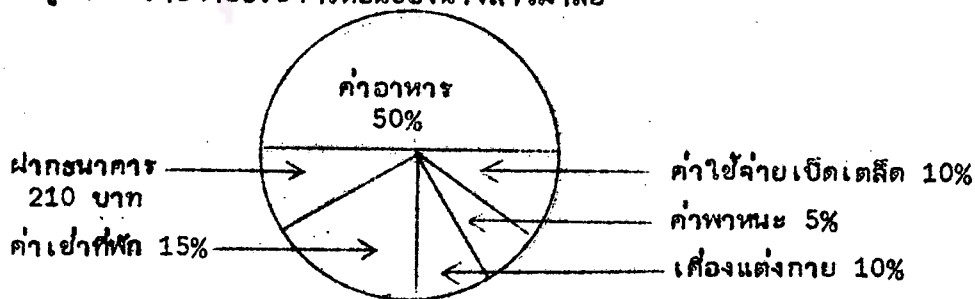
- ก. ขอนแก่น
- ข. ชลบุรี
- ค. นครสวรรค์
- ง. สงขลา

50. จังหวัดใดที่จำหน่ายรถยนต์เกือบทุกประเภทได้มากที่สุด

- ก. ขอนแก่น
- ข. ชลบุรี
- ค. นครสวรรค์
- ง. สงขลา

ใช้แผนภูมิต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 51-53

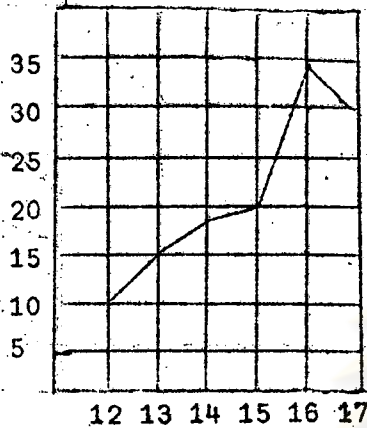
แผนภูมิตีแสดงรายจ่ายประจำเดือนของนางสาวมาลัย



ค.

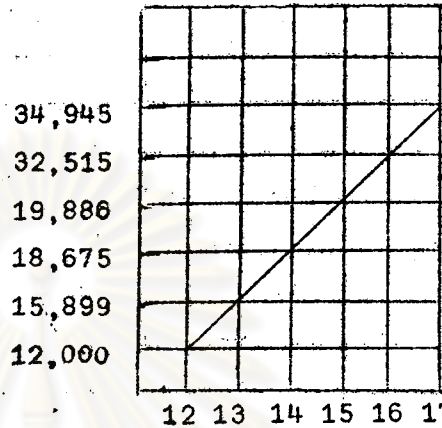
ง.

จำนวนนักเรียน (พื่นคน)



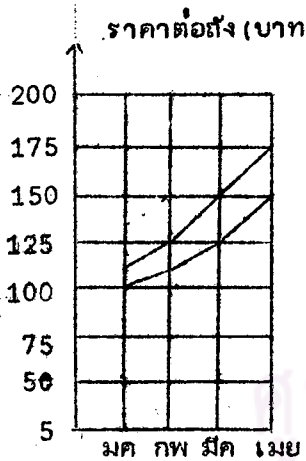
พ.ศ.

จำนวนนักเรียน (พื่นคน)



พ.ศ.

55. กราฟต่อไปนี้แสดงการเปรียบเทียบราคาสินค้า 2 ชนิด คือ ข้าวตาแห้งและข้าวเหลืองอ่อน (ราคาต่อถัง) ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึง เดือนเมษายน



ข้าวเหลือง
อ่อน
ข้าวตาแห้ง

ในเดือนอะไรที่ข้าว 2 ชนิดนี้มีราคา

แตกต่างกัน 25 บาทต่อถัง

- ก. มกราคม
- ข. กุมภาพันธ์
- ค. มีนาคม
- ง. เมษายน

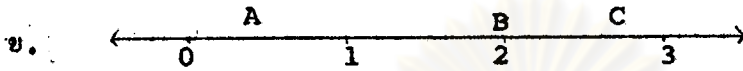
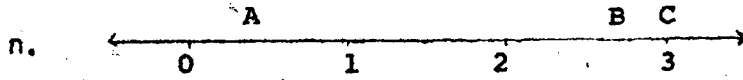
56. พิจารณาเส้นจำนวนต่อไปนี้ จุด A แทนจำนวนใด



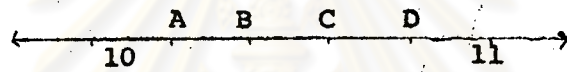
- ก. $\frac{1}{2}$
- ข. $1\frac{1}{4}$
- ค. $1\frac{1}{2}$
- ง. $1\frac{2}{3}$

57. เส้นจำนวนในข้อใดแทนค่าเหล่านี้ได้ถูกต้อง

$$A = \frac{2}{3}, \quad B = 2\frac{2}{6}, \quad C = \frac{9}{3}$$



58. จากเส้นจำนวน



$$10\frac{1}{5} + \frac{4}{10} \text{ มีค่าอยู่ที่จุดใด}$$

- ก. A ข. B ค. C ง. D

59. ข้อใดเรียงลำดับจากน้อยไปหามากได้ถูกต้อง

ก. $\frac{3}{7}, \frac{28}{7}, \frac{18}{7}, \frac{5}{7}, 1\frac{6}{7}$

ข. $\frac{28}{9}, \frac{19}{9}, 1\frac{7}{9}, \frac{5}{9}, 3\frac{5}{9}$

ค. $\frac{3}{11}, \frac{5}{11}, \frac{18}{11}, 1\frac{6}{11}, \frac{28}{11}$

ง. $\frac{3}{4}, \frac{5}{4}, 1\frac{3}{4}, \frac{18}{4}, \frac{28}{4}$



60. ข้อใดเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยได้ถูกต้อง

ก. $1\frac{3}{5}, \frac{2}{3}, 1\frac{4}{7}, 2\frac{1}{4}$

ข. $2\frac{1}{4}, 1\frac{3}{5}, 1\frac{4}{7}, \frac{2}{3}$

ค. $2\frac{1}{4}, 1\frac{4}{7}, 1\frac{3}{5}, \frac{2}{3}$

ง. $\frac{2}{3}, 1\frac{3}{5}, 1\frac{4}{7}, 2\frac{1}{4}$

61. ข้อใดถูกต้องที่สุด

ก. $2\frac{1}{3} > \frac{14}{6} > \frac{42}{24}$

ข. $2\frac{1}{4} > \frac{20}{8} > \frac{111}{44}$

ค. $\frac{7}{10} > \frac{3}{5} > \frac{3}{15}$

ง. $\frac{5}{6} > \frac{11}{18} > \frac{8}{9}$

62. ข้อใดมีค่ามากที่สุด

ก. $\frac{7}{11}$

ข. $\frac{9}{7}$

ค. $\frac{11}{9}$

ง. $\frac{5}{6}$

63. ผลคูณของ $7\frac{1}{7}$ และ $8\frac{1}{8}$ เป็นที่เท่าของ $\frac{25}{28}$

ก. $56\frac{1}{56}$

ข. $72\frac{1}{56}$

ค. 125

ง. 65

64. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ปลายภาคการศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จำปาทำข้อสอบได้ $\frac{4}{5}$ ของข้อสอบทั้งหมด บุญศรีทำได้ $\frac{3}{4}$ ของที่จำปาทำ

นวลมณีทำได้ $\frac{7}{8}$ ของข้อสอบทั้งหมด และพรสุดาทำข้อสอบได้ $\frac{6}{7}$ ของที่นวลมณี

ทำ ใครทำข้อสอบได้คะแนนดีที่สุด

ก. จำปา

ข. บุญศรี

ค. นวลมณี

ง. พรสุดา

65. วันจันทร์นายแดงเดินได้ $3\frac{5}{6}$ กิโลเมตร วันอังคารเดินได้ $3\frac{2}{5}$ กิโลเมตร

วันพุธเดินได้ $3\frac{3}{4}$ กิโลเมตร และวันพฤหัสบดีเดินได้ $3\frac{7}{8}$ กิโลเมตร วันอะไร

ที่เขาเดินได้มากที่สุด

ก. วันจันทร์

ข. วันอังคาร

ค. วันพุธ

ง. วันพฤหัสบดี

66. $\frac{168}{252}$ ทอนให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ จะได้ข้อใด

ก. $\frac{84}{126}$

ข. $\frac{42}{63}$

ค. $\frac{14}{21}$

ง. $\frac{2}{3}$

67. เศษส่วนในข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{7}{8}$

ก. $\frac{14}{36}$

ข. $\frac{21}{24}$

ค. $\frac{28}{45}$

ง. $\frac{56}{81}$

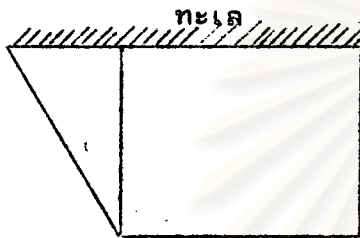
68. ในการวัดความยาวของห้องเรียน ควรใช้เครื่องมือชนิดใดสิ่งจะเหมาะสม

- ก. ไมโปรแทรกเตอร์ ข. สายวัดตัว
ค. ไมเมตร ง. ไมบรรทัด

69. หน่วยวัดความยาวใดที่ไม่ใช่ระบบอังกฤษ

- ก. นิ้ว ข. เมตร ค. ฟุต ง. หลา

70. ที่ดินแปลงหนึ่งมีแผนผังดังนี้



มาตราส่วน 1 ซม. ต่อ 20 วา

ที่ดินด้านติดทะเลยาวจริงกี่วา

- ก. 4.5 วา ข. 45 วา
ค. 9 วา ง. 90 วา

71. สนามหน้าบ้านของรศศรีมีขนาด 3.5 . 2.75 เมตร ต้องการปูพื้นกระเบื้องขนาด 15 . 15 เซนติเมตร ต้องใช้กระเบื้องอย่างน้อยที่สุดกี่แผ่น

- ก. 400 แผ่น ข. 420 แผ่น ค. 428 แผ่น ง. 455 แผ่น

72. ในการเทคอนกรีตพื้นห้อง ซึ่งกว้าง $3\frac{3}{4}$ เมตร ยาว $5\frac{1}{3}$ เมตร เสียค่าใช้จ่ายตารางเมตรละ 70 บาท จะเสียค่าใช้จ่ายในการเทคอนกรีตพื้นห้องเงินเท่าไร

- ก. 1400 บาท ข. 1067.50 บาท
ค. 1600 บาท ง. 6352.75 บาท

73. ไมกระดานขนาด 15 เซนติเมตร ยาว 6 เมตร หนา 5 เซนติเมตร วางซ้อนกันจำนวน 75 แผ่น จะมีปริมาตรกี่ลูกบาศก์เมตร

- ก. 2.175 ลูกบาศก์เมตร ข. 3.125 ลูกบาศก์เมตร
ค. 3.375 ลูกบาศก์เมตร ง. 4.125 ลูกบาศก์เมตร

กระดาษคำตอบวิชาคณิตศาสตร์ 101

โรงเรียน

ชื่อ-สกุล

เพศ

อายุ

ปี

สอบวันที่

ชั้น

เลขที่

จงทำเครื่องหมาย × บนข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| 1. ก ข ค ง | 26. ก ข ค ง | 51. ก ข ค ง |
| 2. ก ข ค ง | 27. ก ข ค ง | 52. ก ข ค ง |
| 3. ก ข ค ง | 28. ก ข ค ง | 53. ก ข ค ง |
| 4. ก ข ค ง | 29. ก ข ค ง | 54. ก ข ค ง |
| 5. ก ข ค ง | 30. ก ข ค ง | 55. ก ข ค ง |
| 6. ก ข ค ง | 31. ก ข ค ง | 56. ก ข ค ง |
| 7. ก ข ค ง | 32. ก ข ค ง | 57. ก ข ค ง |
| 8. ก ข ค ง | 33. ก ข ค ง | 58. ก ข ค ง |
| 9. ก ข ค ง | 34. ก ข ค ง | 59. ก ข ค ง |
| 10. ก ข ค ง | 35. ก ข ค ง | 60. ก ข ค ง |
| 11. ก ข ค ง | 36. ก ข ค ง | 61. ก ข ค ง |
| 12. ก ข ค ง | 37. ก ข ค ง | 62. ก ข ค ง |
| 13. ก ข ค ง | 38. ก ข ค ง | 63. ก ข ค ง |
| 14. ก ข ค ง | 39. ก ข ค ง | 64. ก ข ค ง |
| 15. ก ข ค ง | 40. ก ข ค ง | 65. ก ข ค ง |
| 16. ก ข ค ง | 41. ก ข ค ง | 66. ก ข ค ง |
| 17. ก ข ค ง | 42. ก ข ค ง | 67. ก ข ค ง |
| 18. ก ข ค ง | 43. ก ข ค ง | 68. ก ข ค ง |
| 19. ก ข ค ง | 44. ก ข ค ง | 69. ก ข ค ง |
| 20. ก ข ค ง | 45. ก ข ค ง | 70. ก ข ค ง |
| 21. ก ข ค ง | 46. ก ข ค ง | 71. ก ข ค ง |
| 22. ก ข ค ง | 47. ก ข ค ง | 72. ก ข ค ง |
| 23. ก ข ค ง | 48. ก ข ค ง | 73. ก ข ค ง |
| 24. ก ข ค ง | 49. ก ข ค ง | 74. ก ข ค ง |
| 25. ก ข ค ง | 50. ก ข ค ง | 75. ก ข ค ง |

แบบสอบถามวัดเจตคติและความสนใจต่อวิชาคณิตศาสตร์

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ และเติมตัวเลขลงในช่อง

เพศ ชาย หญิง

อายุ ปี

ตอนที่ 2

คำชี้แจง

1. ต่อไปนี้เป็นการถามเกี่ยวกับความรู้สึก และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีข้อความให้นักเรียนพิจารณาว่า นักเรียนมีความเห็นด้วยกับข้อความในแต่ละข้อมากน้อยเพียงใด ดังนั้นจึงไม่ถึงว่าเป็นคำตอบที่ถูกหรือผิด
2. ในแต่ละข้อจะมีช่องว่างให้เลือก 5 ช่อง โปรดอ่านข้อความให้ละเอียดแล้วเลือกทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่เป็นความรู้สึกที่แท้จริงของนักเรียน
3. โปรดตอบทุกข้อ

ตัวอย่าง

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
- ฉันชอบคณิตศาสตร์ เพราะฉัน เรียนคณิตศาสตร์ เก่ง		✓			
- ฉันกลัวลืมนักวิชาคณิตศาสตร์				✓	

ข้อความตอนใดสงสัย ขอให้นักเรียนถามก่อนลงมือทำ

แบบสอบถามวัดทัศนคติและความสนใจต่อวิชาคณิตศาสตร์

โรงเรียน ชั้น

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจยาก					
2. วิชาคณิตศาสตร์ทุกสาขา เป็นการฝึกความคิดเพื่อนำประโยชน์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน					
3. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ท้าทายความคิดมนุษย์					
4. วิชาคณิตศาสตร์ทำให้คนมีระเบียบและมีเหตุผล					
5. แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ที่ยาก ๆ อาจท่อง เอา ก็ได้					
6. วิชาคณิตศาสตร์มีส่วนช่วยในการพัฒนาความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์					
7. ชั่วโมงคณิตศาสตร์เป็นเวลาที่ดีเรียนอย่างมีความสุข					
8. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีค่าควรแก่การศึกษา					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
9. ฉันรู้สึก อาย เมื่อ เพื่อน หรือ บุคคลอื่นมาถามปัญหาคณิตศาสตร์					
10. เวลาเรียนคณิตศาสตร์ฉันไม่ อยากให้ครูถามมากกว่าควรล่อนไป เรื่อย ๆ					
11. ระหว่างการอ่านนวนิยายกับ การเรียนคณิตศาสตร์ ฉันชอบ อ่านนวนิยายมากกว่า					
12. ฉันชอบหาวิธีสัดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์					
13. ฉันจะรู้สึกเสียใจมากถ้าได้ คะแนนคณิตศาสตร์ไม่ดี					
14. ฉันเบื่อวิชาคณิตศาสตร์เพราะ ครูชอบให้การบ้านมาก					
15. ควรตัดวิชาคณิตศาสตร์ออก จากหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษา ตอนต้น					
16. การทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ด้วยตนเองไม่ค่อยได้ผลเท่ากับ ได้ถามคนอื่น					
17. ฉันรู้สึกกระตือรือร้นในการ เรียนคณิตศาสตร์					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
18. สัมผัสติดตามอำนาจสารหรือหนังสืออื่น ๆ ที่เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากตำราเรียนคณิตศาสตร์เล่มอ					
19. สัมผัสใจที่จะศึกษาชีวประวัติของบุคคลหรือนักคณิตศาสตร์อื่น ๆ					
20. สัมผัสชอบใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการเล่นเกมนอกชั้นเรียน ✓					
21. สัมผัสชอบใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หรือวิชาอื่น ๆ					
22. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่น่าสนใจ ✓					
23. ทางโรงเรียนควรจัดสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน					
24. ครูสอนคณิตศาสตร์ควรมีโจทย์ปัญหานอกเหนือจากในแบบเรียนมาให้ฝึกเรียนทำบ้าง ✓					
25. สัมผัสทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์เฉพาะข้อที่ครูกำหนดให้ ✓					
26. สัมผัสชอบติดตามผลงานของชุมชนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนเล่มอ					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่เห็นใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
27. ส่วนข้อข้อคำถามปัญหาคณิตศาสตร์ เวลาครูล่องนเล่มมอ ✓					
28. ส่วนข้อสรุปกฎ สูตร หลัก เกณฑ์ที่ จำเป็นสำหรับใช้ในการล่อง					
29. ส่วนทำการบ้านวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยตนเองทุกข้อ ✓					
30. การตอบปัญหาคณิตศาสตร์ตาม หนังสือวารสารต่าง ๆ ทำให้ได้ ความรู้ใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น					
31. ส่วนใหญ่แล้วส่วนตรวจทานคำตอบ ของแบบฝึกหัดที่ทำ ✓					
32. ส่วนข้อข้อแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เพราะรู้สึกว่าจะทำได้ดีกว่าวิชาอื่น					
33. ส่วนข้อข้อทำการบ้านคณิตศาสตร์ข้อ ที่ยากมากกว่าข้อที่ง่าย					
34. เมื่อส่วนทำงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ แล้ว ส่วนต้องพยายามจนสุดความ สามารถ ✓					
35. ถ้าทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ใน ครั้งแรกไม่ค่อยดี ส่วนจะพยายาม แก้ตัวให้ได้ในการล่องครั้งต่อไป					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
36. ฉันอยากให้ครูยกปัญหา โศภย คณิตศาสตร์ที่ทำท่าย ความคิด ของฉันมากกว่านี้ ✓					
37. เมื่อฉันได้รับมอบหมายงานที่ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ฉันจะทุ่มเท เวลาให้อย่างเต็มที่ ✓					
38. ฉันลอกการบ้านเพื่อนมากกว่า ทำเอง ✓					
39. ฉันมีความเคร่งเครียดและจริงจัง- ส่งต่อความสำเร็จในการทำงาน ที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์					
40. เมื่อมีการสอบคณิตศาสตร์ ฉันจะ มีความรู้สึกกลัว ✓					
41. ฉันเคยเห็นว่า เรียนคณิตศาสตร์ไม่ รู้เรื่องเลย					
42. ฉันมักนอนไม่ค่อยหลับทุกครั้งที่จะ มีการสอบวิชาคณิตศาสตร์					
43. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้ฉัน เกิดความท้อถอย ✓					
44. ฉันวิตกเสมอว่าครูจะรู้ว่าฉันไม่ ได้ทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ด้วย ตนเอง					

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
45. ฉันจะรู้สึกกังวลมากขึ้นเมื่อใกล้ เวลาสอบเข้ามา ✓					
46. ฉันจะรู้สึกอายนี่เมื่อครูมายืนดูฉัน ทำข้อสอบหรือแบบฝึกหัด					
47. ฉันอยากจะทำใจใส่วิชาคณิต- ศาสตร์มากกว่านี้ ✓					
48. การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ทำให้ ฉลาดขึ้น ✓					
49. ฉันอยากจะทำการบ้านวิชาคณิต- ศาสตร์ให้ดีกว่านี้ ✓					
50. ฉันรู้สึกลำบากใจเมื่อถูกเรียก ไปทำกิจกรรมคณิตศาสตร์หน้า ชั้นเรียน					

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจแบบสอบถาม วัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

1. รองศาสตราจารย์ ดร. พันทิพา อุทัยล้อย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วชิรี บุรณสิงห์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
3. อาจารย์ ดร. น้อมคำรี เกท คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

4. อาจารย์ สันทนา ยัญญลักษณ์ โรงเรียนราชสีมาวิทยาลัย
5. อาจารย์ วชิรี รื่นกมล โรงเรียนท่าเรือ "นิตยานุกุล"
6. อาจารย์ อัมพร สันทร โรงเรียนท่าหลวงวิทยานุกูล

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ตรวจแบบทดสอบ วัดความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

7. อาจารย์ สันติ ลุ่ยทรัพย์ โรงเรียนท่าเรือ "นิตยานุกุล"
8. อาจารย์ ปองใจ วิภาดาพรพรมย์ โรงเรียนท่าเรือ "นิตยานุกุล"
9. อาจารย์ สัมศักดิ์ พัทธนาภา โรงเรียนท่าเรือ "นิตยานุกุล"



ประวัติผู้เขียน

นางสาวจันทร์เพ็ญ ธนาตุฎกรฤต เกิดวันที่ 1 ตุลาคม พุทธศักราช 2498
ที่อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำเร็จปริญญาการศึกษาบัณฑิต จาก มหา-
วิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เมื่อปีการศึกษา 2520 เข้าศึกษาต่อในสาขา
การศึกษาศนิตศาสตร์ ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ในปีการศึกษา 2524 ปัจจุบันเป็นอาจารย์ในหมวดวิชาศึกษาศาสตร์ โรงเรียนท่าเรือ-
"นิตยานุถุส" อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย