



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. ผลการประเมินคุณภาพการศึกษานักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ (ฉบับย่อ) ปีการศึกษา 2528. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2528.

ประคอง กรรณสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชา
วิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. การปรับพฤติกรรม. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเคียนสตรี,
2526.

_____ . "การปรับพฤติกรรมเด็ก" เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยเด็ก. ฝ่ายการ
พิมพ์สำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2525.

สำนักงานประมาณ. งประมาณโดยสังเขปประจำปีประมาณ พ.ศ. 2531. กรุงเทพมหานคร :
วิกเตอร์เพาเวอร์พลอยท์ จำกัด, 2530.

เอกสารอื่น ๆ

เกษม ศิริสัมพันธ์. "คำบรรยายพิเศษเรื่องนโยบายการจัดการประถมศึกษาของ ฯพณฯ รัฐมนตรี
ว่าการกระทรวงศึกษาธิการ." ประชาศึกษา 10 (กรกฎาคม 2525) : 14-18.

จินตนา ซึ่งจิตตวิสุทธิ. "การวิเคราะห์ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำและสูงกว่าระดับความสามารถ." วิทยานิพนธ์
ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาวิจัยการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2529.

จूरินทร์ ชัยมาตร์. "ผลการใช้แรงเสริมแลกเปลี่ยนต่อการไม่ทำการบ้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 โรงเรียนบางปะอิน." วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต ภาควิชาการศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525.

ทัศนีย์ อ่องไพบูลย์, ร.ต.หญิง. "การสืบค้นปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการเรียนจากนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาของโรงเรียนรัฐบาลในจังหวัดพระนคร." การวิจัยการศึกษา
18. (สิงหาคม 2513) : 18.

เบ็ญจกุล จินาพันธุ์. "การปรับพฤติกรรมในชั้นเรียน การศึกษาเฉพาะกรณีพฤติกรรมนอนไม่สุข
เกินปกติ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย, 2517.

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, ชุมพร ยงกิตติกุล และ รุจิระ สุพรรณไพบูลย์. การศึกษาเด็กที่มี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าระดับความสามารถ. กรุงเทพมหานคร : รายงาน
การวิจัยของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

ประหยัด ทองมาก. "ความวิตกกังวล นิสัยในการเรียน และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน
ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำกว่าระดับความสามารถ." วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต แผนกวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

ปราณี สถาปิตานนท์. "ผลของการเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่มต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2." วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

พจมาน แสงรุ่งโรจน์. "การใช้แบบทดสอบวัฒนธรรมเสมอภาควัดความสามารถทางสมองโดย
ทั่วไปของเด็กไทยวัยรุ่นในเขตการศึกษาสิบสอง." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520.

รัตนา นุตมากุล. "ผลของการใช้เงื่อนไขการให้เบี่ยงบรรณการและการชี้แนะต่อพฤติกรรมทาง
การเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีปัญหาทางพฤติกรรม." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

เรณู ผดุงถิ่น. "การใช้การเสริมแรงทางสังคมเพื่อปรับพฤติกรรมก้าวร้าว." วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.

ลักขณา กฤษณา. "ผลของระบบการเสริมแรงด้วยเบี่ยงบรรณการต่อการถาม-ตอบคำถาม และ
การทำการบ้านวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5." วิทยานิพนธ์
ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

วิมลพัทตร์ มนุเสวต. "การเปรียบเทียบอัตมโนทัศน์และการอบรมเลี้ยงดูตามการรับรู้ของเด็กที่
 ค่อยสัมพันธ์กับเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ปกติ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

วันทนา กิ่งจางเจริญสุข. "ผลการให้การเสริมแรงทางบวกโดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม และ
 เป็นรายบุคคลต่อการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาในชั้นเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่หนึ่ง." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์-
 มหาวิทยาลัย, 2526.

สวาท เส้นทอง. "ผลของการเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรโดยนักเรียนเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขเอง
 และครูเป็นผู้กำหนดเงื่อนไขต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนบวกและลบเลขของเด็กปัญญาอ่อน
 ที่สามารถเรียนได้." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.

สมคิด สกฤตสถาปัตยกรรม. "ผลของการเสริมแรงสองแบบที่มีต่อการฝึกแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษา
 ตอนต้น." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์-
 มหาวิทยาลัย, 2525.

สมยศ พดุงษาเกษมสุข. "ความสัมพันธ์ของการศึกษา." มาตุภูมิ (15 มิถุนายน 2526) :
 23-25.

อัญชลี หมั่นสังข์. "ผลของการใช้การเสริมแรงด้วยเบี้ยอรรถกรต่อการสะกดคำของเด็กปัญญาอ่อน
 ที่สามารถเรียนได้." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

อัมพร ลิขิตปัญญารัตน์. "การใช้แบบทดสอบวัฒนธรรมเสมอภาควัดความสามารถทางสมอง
 โดยทั่วไปของเด็กไทยวัยรุ่นในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
 ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

อำรุง จันทวานิช. "การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการประถมศึกษา." วารสารการศึกษา
แห่งชาติ 14 (ตุลาคม-พฤศจิกายน 2522) : 13-24.

อุคม จำรัสพันธ์. "บทบาทของการเสริมแรงในการพัฒนาแรงจูงใจต่อเนื้อให้กับนักเรียน
 ค่อยสัมพันธ์." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

ภาษาต่างประเทศหนังสือ

Begle, Edward G., and Richey, Hermer G. Mathematic Education. Illinois :
The National Society for the Study of Education, 1970.

Byrkit, Donald R. Elements of Statistics. 2 nd ed. Litton Education.
Publishing, Inc., 1975.

Catania, A. Charles, Brigham Thomas A. Handbook of Applied Behavior
Analysis Social and Instructional Process. New York :
Invington Publisher Inc., 1978.

Deese James and Hulse Stewart H. The Psychology of Learning. Mc Graw-
Hill, Inc., 1967.

Grambrill, E.D. Behavior Modification. San Francisco : Jossey-Bass
Pulbishops, 1978.

Hildreth, Gertrude H. Introduction to the Gifted. New York : Mc Graw-
Hill Book Co., 1966.

Hilgard, Ernest R., and Bower, Gordon H. Theories of Learning. 3 d
ed. New York : Meredith Publishing, 1966.

Kazdin, Alan E. Behavior Modification in Applied Settings. Illinois :
Dorsey Press, 1984.

_____. The Token Economy : A Review and Evaluation. New York :
Plenum Press, 1977.

_____. Single-Case Research Designs. New York : Oxford University
Press, 1982.

Mikulus, William L. Behavior Modification. New York : Harper and
Row Pbulishers, 1978.

Rimm, D.C., and Master, J.C. Behavior therapy : Techniques and Empirical Finding. New York : Academic Press, Inc., 1974.

Ross, Alan, O. Child Behavior Therapy. New York : John Wiley and Sons., Inc., 1981.

Skinner, B.F. The Technology of Teaching. Englewood Cliffs, N., J. : Prentice-Hall, 1968.

Sloane, Jr., Howard N.; and Jackson, Donald A. A Guide to Motivating Learners. New Jersey : Englewood Cliffs, 1974.

Wilson, Terence G. and O'Leary, Daniel K. Principle of Behavior Therapy. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall, 1980.

Winer, J.J. Statistical Principles in Experimental Design. 2nd ed. New York : Mc Graw-Hill Book Co., 1972.

UNIVERSITY

Allan, Eillen K.; Henke, Kydia B. Harris; Florence L., Bear, Donald M. and Reynolds, Nancy J. "Control of Hyperactivity by Social Reinforcement of Attending Behavior." Journal of Educational Psychology 53 (1967): 231-237.

Annesley, Fred et al. "Identifying the First Grade Underachiever." The Journal of Educational Research 63 (July-August 1970): 459-462.

Asbury, Charles A. "Selected Factors Influencing Over-and Under-Achievement in Young School-Age Children." Reveiw of Educational Research 44 (Fall 1974): 409-427.

Broden, M., et al. "Effects of Teacher Attention and Token Reinforcement System in a Junior High Special Education Class." Exceptional Children 36 (1970): 341-349.

- Chadwick, Bruce A., and Day, Robert C. "Systematic Reinforcement : Academic Performance of Underachieving Students." Journal of Applied Behavior Analysis 4 (Winter 1971) : 311-319.
- Farquhar, William W., and Payne, David A. "A Classification and Comparison of Techniques Used in Selecting Under and Over Achievers." Personal and Guidance Journal 42 (1964): 874-884.
- Lahey, Benjamin B., and Drabman, Renold S. "Facilitation of the Acquisition and Retention of Sight-Word Vocabulary Through Token Reinforcement." Journal of Applied Behavior Analysis 7 (1974): 307-312.
- Michaels, James W. "Classroom Reward Structures and Academic Performance." Review of Educational Research 47 (Winger 1977): 87-98.
- Miller, L.K., and Schneider, K. "The Use of a Token System in Project Head Start." Journal of Applied Behavior Analysis 3 (1970): 191-197.
- Patterson, Gerald E. "An Application of Conditioning Techniques to the Control of Hyperactive Child." An Empirical Basis of Change in Education. Edited by Wesler C. Becker, Chicago : Science Research Associates Inc., 1965.
- Robinson, R.W.; Newby, T. J.; and Gansel, S.L. "A Token System for a Class of Underachieving Hyperactive Children." Journal of Applied Behavior Analysis 14 (1981): 307-315.
- Sandra Iwardosz and Thomas Sajwaj. "Multiple Effects of a Procedure to Increase Sitting in a Hyperactive Retarded." Journal of Behavior Analysis 5 (1972): 73-78.

Speltz, M.L. et al. "Procedural Variations in Group Contingencies :
Effects on Children's Academic and Social Behaviors." Journal
of Applied Behavior Analysis 15 (1982): 533-544.

William, J.D. "Mathematics Reform in the Primary School." International
Studies in Education Hamberg, 1975: 4-10.

Wolf, M.W.; Giles, D.K.; and Hall, R.V. "Experiments with Token
Reinforcement in a Remedial Classroom." Behavior Research and
Therapy 6 (1968): 51-64.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนเฉลี่ย หรือมัชฌิมเลขคณิต (Mean)

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad \bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

\bar{X} = คะแนนเฉลี่ย หรือมัชฌิมเลขคณิต

ΣX = ผลรวมของคะแนนของทุกคน

N = จำนวนคนทั้งหมด

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad \text{S.D.} = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - N\bar{X}^2}{N - 1}}$$

S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิตของคะแนน

ΣX^2 = ผลรวมกำลังสองของคะแนนของแต่ละคน

N = จำนวนคนทั้งหมด

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One Way Analysis of Variance)

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

การคำนวณค่าต่าง ๆ ดังนี้

$$MS_b = SS_b / K - 1$$

$$MS_w = SS_w / N - K$$

$$SS_b = \frac{a^2}{n_A} + \frac{b^2}{n_B} + \frac{c^2}{n_C} + \dots - \frac{T^2}{N}$$

$$SS_w = SS_t - SS_b$$

$$SS_t = \Sigma X_{A_i}^2 + \Sigma X_{B_i}^2 + \Sigma X_{C_i}^2 + \dots - \frac{T^2}{N}$$

แหล่งความแปรปรวน (source)	ชั้นของความเป็นอิสระ (df)	ผลบวกของ $(x-\bar{x})^2$ (SS)	ความแปรปรวน (MS = SS/df)	F
ระหว่างกลุ่ม (between groups)	K - 1	SS _b	MS _b	$F = \frac{MS_b}{MS_w}$
ภายในกลุ่ม (within groups)	N - K	SS _w	MS _w	
ทั้งหมด (Total)	N - 1	SS _t		

เมื่อ

F = อัตราส่วนความแปรปรวนของฟิชเชอร์

MS_b = ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองส่วนเบี่ยงเบนระหว่างกลุ่ม

MS_w = ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนภายในกลุ่ม

SS_b = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มจากค่ามัธยฐานเลขคณิต

SS_w = ผลบวกกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนภายในกลุ่มเป็นส่วนที่เหลือหรือค่าความคลาดเคลื่อน

SS_t = ผลบวกของกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนของคะแนนแต่ละคนจากค่ามัธยฐานเลขคณิต

T = คะแนนรวมของทุกกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบได้จาก $a+b+c... = T$

K = จำนวนกลุ่มที่เปรียบเทียบกัน

N = จำนวนคนที่ในกลุ่มตัวอย่าง (หรือจำนวน data point)

n_A, n_B, n_C แทน จำนวนตัวอย่างประชากรในกลุ่ม A, B, C (หรือจำนวน data point

ในกลุ่ม A, B, C)

4. การทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่แบบเซฟเฟ (Scheffé) (Byrkit, Donald R. 1975: 276-277)

$$\text{ค่าวิกฤต (Cvd)} = \sqrt{(k-1) (F^*) (MS_{\text{within}}) (2/n)}$$

k แทนจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

F^* แทนค่า F ที่เปิดจากตาราง (critical value)

MS_{within} แทนค่า Mean Square within-groups ที่คำนวณไว้แล้วในตาราง
วิเคราะห์ความแปรปรวน

n แทนจำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง (จำนวนหน่วยตัวอย่าง
เท่ากันทุกกลุ่ม ใช้ $(2/n)$)

5. การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของกลุ่ม (Winer 1971: 205-207)

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad F_{\text{max}} = \frac{S_j^2 \text{ largest}}{S_j^2 \text{ smallest}}$$

$$S_j^2 = \frac{SS_j}{n - 1}$$

$$SS_j = \sum X_j^2 - \frac{T_j^2}{n}$$

T_j = ผลรวมของคะแนนแต่ละคน (แต่ละ data point ของกลุ่ม)

$\sum X_j^2$ = ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละคน (แต่ละ data point ของกลุ่ม)

n = จำนวนครั้งของการเก็บรวบรวมข้อมูล

K = จำนวนกลุ่มที่เปรียบเทียบกัน

สูตรที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ (Achievment Test)

6. ค่าอำนาจจำแนก (รายข้อ) (Discriminant index)

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad D = \frac{H - L}{n(H) \text{ หรือ } n(L)}$$

D = ค่าอำนาจจำแนก

H = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

L = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n(H) = จำนวนคนในกลุ่มสูงทั้งหมด

n(L) = จำนวนคนในกลุ่มต่ำทั้งหมด

7. ค่าความยากง่าย (รายข้อ) (Difficuly index)

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad P = \frac{H + L}{N}$$

P = ค่าความยากง่ายของข้อสอบ

H = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

L = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง + กลุ่มต่ำ

8. ค่าความเที่ยง (Reliability) แบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency)

จากสูตรของ Kuder-Richardson 20 (K.R. 20)

$$\text{สูตรที่ใช้} \quad r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum Pq}{S_t^2} \right)$$

r_{tt} = สัมประสิทธิ์ความเที่ยงของคูเคอร์-ริชาร์ดสัน

k = จำนวนข้อของแบบสอบ

P = สัดส่วนของคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละข้อ

q = 1 - P

S_t^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูกทดสอบทั้งหมด

9. สูตรหาความเที่ยงระหว่างผู้สังเกต (Interobserver-Reliability)

$$\text{IOR} = \frac{\text{ระยะเวลาที่สังเกตได้น้อยกว่า}}{\text{ระยะเวลาที่สังเกตได้มากกว่า}} \times 100$$

ภาคผนวก ข.

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกพฤติกรรม

บันทึกแบบความยาวนานของเวลา

(Duration Recording)

แบบฝึกหัดคบบทที่..... ครั้งที่.....

ชื่อผู้ถูกสังเกต คนที่ 1 วิชา.....
คนที่ 2 เวลา.....
คนที่ 3 สถานที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ชื่อผู้สังเกต.....

พฤติกรรมที่สังเกต : พฤติกรรมการทำแบบฝึกหัด (ใช้จับระยะเวลาที่ใช้จริง)

1. นักเรียนนั่งอยู่กับที่ พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
2. ในขณะที่นักเรียนกำลังทำแบบฝึกหัด แล้วสายตานักเรียนมองออกไปที่อื่น ซึ่งไม่ใช่สมุดแบบฝึกหัด ให้มองออกไปได้ไม่เกิน 15 วินาที

นักเรียน คนที่	เวลาเริ่มต้น	เวลาหยุด	รวมระยะเวลาทั้งหมด		ระยะเวลาที่ใช้จริง		หมายเหตุ
			นาที	วินาที	นาที	วินาที	
1.							
2.							
3.							

(หมายเหตุ ใช้นาฬิกาจับเวลาทั้งหมด 7 เรือน จำนวน 6 เรือนสำหรับผู้สังเกต 2 คน ๆ ละ 3 เรือน ใช้จับระยะเวลาที่ใช้จริงในการทำแบบฝึกหัดของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 3 คน อีก 1 เรือนเป็นนาฬิกากลางใช้จับระยะเวลาทั้งหมดที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างใช้ทำแบบฝึกหัดจากเวลาที่กำหนดให้ 10 นาที)

แบบสำรวจตัวเสริมแรง (ครั้งที่ 1)

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2531

คำชี้แจง นักเรียนจงตอบคำถามต่อไปนี้ทุกข้อ ตามความเป็นจริงที่ตรงกับความต้องการของนักเรียน โดยเรียงลำดับจากสิ่งที่นักเรียนต้องการมากที่สุดเป็นอันดับ 1 สิ่งที่ต้องการรองลงมาเป็นอันดับ 2, 3 ตามลำดับ

1. ขนมหรือของกินที่นักเรียนชอบมากที่สุด ได้แก่
 - (1)
 - (2)
 - (3)
2. อุปกรณ์การเรียนที่นักเรียนอยากได้มากที่สุด ได้แก่
 - (1)
 - (2)
 - (3)
3. กิจกรรมอะไรที่นักเรียนชอบทำมากที่สุด เมื่ออยู่ที่โรงเรียน
 - (1)
 - (2)
 - (3)
4. เมื่อนักเรียนมีเงินเก็บไว้ใช้เอง นักเรียนต้องการซื้ออะไรบ้าง
 - (1)
 - (2)
 - (3)
5. ของเล่นหรืออุปกรณ์กีฬาที่นักเรียนอยากได้มากที่สุด ได้แก่
 - (1)
 - (2)
 - (3)

6. หนังสืออะไรที่รักเรียนชอบอ่านมากที่สุด
- (1)
- (2)
- (3)
7. ของใช้ประเภทของขวัญชิ้นเล็ก ๆ ที่นักเรียนต้องการได้แก่
- (1)
- (2)
- (3)
8. สิ่งที่นักเรียนต้องการจากครูมากที่สุด ได้แก่
- (1)
- (2)
- (3)
9. เมื่อนักเรียนทำความดีแล้ว ต้องการให้ครูชมว่าอย่างไร
- (1)
- (2)
- (3)
10. สิ่งที่นักเรียนต้องใช้ความพยายามอย่างมาก เพื่อที่จะได้มาคือ
- (1)
- (2)
- (3)
11. นักเรียนใช้เวลาว่างทำอะไรบ้าง
- (1)
- (2)
- (3)

แบบสำรวจตัวเสริมแรง (ครั้งที่ 2)

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2531

คำชี้แจง นักเรียนจงเลือกสิ่งของต่าง ๆ ที่กำหนดให้มาข้างล่างนี้ โดยเติมตัวเลขลงในช่องทางขวามือ สิ่งใดที่นักเรียนชอบและต้องการมากที่สุด ให้ใส่หมายเลข 1 สิ่งใดที่ชอบรองลงไปให้ใส่หมายเลข 2, 3, 4, ... ไปเรื่อย ๆ จนถึงหมายเลข 15

<u>สิ่งของที่ให้เลือก</u>	<u>เลือกอันดับที่</u>
1. ห้อफी (คุกกี้, มายมิ้นท์)
2. เขียงไม้
3. สมุดเรียน
4. ดินสอกด
5. ยางลบดินสอ, ยางลบหมึก
6. ปากกาน้ำเงิน, แดง
7. ลูกบิงปอง
8. ไม้บิงปอง
9. หนังสือการ์ตูน
10. สมุดเฟรนชิป
11. พวงกุญแจ
12. กระดาษเขียนจดหมายพร้อมซอง
13. กรอบรูป
14. กล่องใส่ของใช้หรืออุปกรณ์การเรียน
15. สติกเกอร์ชื่อนักเรียน



ตารางแสดงอัตราแลกเปลี่ยนเบี้ยคะแนนกับสิ่งของ

เบี้ยคะแนน	สิ่งของที่ได้รับ
1 คะแนน	ท็อปปี้ (คุกกี้, มายมินท์) 2 เม็ด
2 คะแนน	เชียงใหม่ 1 อัน หรือ ยางลบคินสอ 1 แท่ง
3 คะแนน	ยางลบหมึก 1 แท่ง หรือ ไม้บรรทัด 1 อัน หรือ สติกเกอร์ชื่อเล่น (3 ตัวอักษร) 1 ชื่อ
4 คะแนน	ลูกบิงปอง 1 ลูก หรือ สมุดโน้ต 1 เล่ม
5 คะแนน	ปากกาน้ำเงิน 1 ค้ำม หรือ ปากกาแดง 1 ค้ำม
6 คะแนน	สมุดปกอ่อนมัน 1 เล่ม หรือ สติกเกอร์ชื่อนักเรียน 1 ชื่อ
8 คะแนน	กรอบรูป 1 อัน
9 คะแนน	เฟรนชิปเล่มเล็ก 1 เล่ม
10 คะแนน	สมุดปกแข็งมัน 1 เล่ม หรือ ดินสอกด 1 แท่ง
12 คะแนน	หนังสือการ์ตูน 1 เล่ม หรือ พวงกุญแจ 1 อัน
14 คะแนน	กระดาษเขียนจดหมายพร้อมซอง 1 ชุด
18 คะแนน	สมุดเฟรนชิปเล่มใหญ่ 1 เล่ม
20 คะแนน	กล่องใส่ของใช้, อุปกรณ์การเรียน เป็นกระดาษแข็ง 1 กล่อง
25 คะแนน	กล่องใส่ของใช้, อุปกรณ์การเรียน เป็นพลาสติกแข็ง 1 กล่อง
30 คะแนน	ไม้บิงปอง 1 อัน

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดบทที่ 8

ทศนิยม

ครั้งที่ 3

คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ

1. $0.8 + 0.2$
2. $0.732 - 0.17$
3. $8.63 + 3.37$
4. $12.87 - 8.13$
5. $67.004 - 35.1200$
6. $237.101 + 27.2432$
7. $151.009 + 734.10001$
8. $0.7 + 0.8 + 0.9$
9. $(1.51 + 0.8) - 0.935$
10. $(14.342 - 2.88) - (10.54 + 2.6)$

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

11. มีเงินอยู่ 8.25 บาท ซื้อขนมไป 2.75 บาท จะเหลือเงินอยู่ที่บาท
12. สุกามีเงินอยู่ 122.25 บาท แม่ให้อีก 3.75 บาท และต่อมาใช้ซื้อปากกาไป 3.50 บาท
สุกายังมีเงินอยู่เท่าไร
13. ระยะทางจากบ้านไปโรงเรียน 5.50 กิโลเมตร ถ้าเดินทางไปได้ 2.25 กิโลเมตร
จะเหลือระยะทางเดินอีกเท่าไร

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดตอนที่ 8

ทศนิยม

ครั้งที่ 5

คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ

จงหาผลคูณของจำนวนต่อไปนี้

1. 16.4281×6
2. 235×0.45
3. 500×6.05
4. 0.7×0.8
5. 1.5×1.5
6. 2.25×2.25
7. 28.21×10.25
8. 7.2×3.11
9. 8.25×0.05
10. 1005.35×2.38

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

11. ซื้อเชือกมา 3.75 เมตร ราคาเมตรละ 1.25 บาท จะต้องจ่ายเงินเท่าไร
12. ไม้ 1 ท่อนยาว 2.54 เมตร นำไม้ 4 ท่อนมาวางต่อ ๆ กัน จะได้ไม้ยาวกี่เมตร
13. ส้ม 5 ถุง ถุงละ 1.5 กิโลกรัม กินไป 2.5 กิโลกรัม จะเหลือส้มกี่กิโลกรัม

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดบทที่ 9

ทศนิยม

ครั้งที่ 2

คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ

จงหาผลหารของจำนวนต่อไปนี้

1. $0.6 \div 0.2$
2. $5.4 \div 0.3$
3. $0.32 \div 0.8$
4. $1.25 \div 0.5$
5. $32.4 \div 0.8$
6. $54.8 \div 0.4$
7. $1.68 \div 0.2$
8. $1.19 \div 0.7$
9. $14.4 \div 0.6$
10. $0.126 \div 0.9$

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

11. เชือกเส้นหนึ่งยาว 7.20 เมตร ตัดแบ่งเป็น 6 ส่วน เท่า ๆ กัน จะได้เชือกยาวเส้นละเท่าไร
12. มีน้อยหน่าอยู่ 4.5 กิโลกรัม แบ่งใส่ถุง 3 ถุง เท่า ๆ กัน จะได้ถุงละกี่กิโลกรัม
13. มีพริกแห้ง 7.5 กิโลกรัม แบ่งใส่ถุง ถุงละ 0.5 กิโลกรัม จะได้พริกแห้งกี่ถุง

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดบทที่ 9

ทศนิยม

ครั้งที่ 3

คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ

จงหาผลหารของจำนวนต่อไปนี้

1. $0.65 \div 0.13$
2. $12.50 \div 0.25$
3. $12.80 \div 1.60$
4. $3.55 \div 0.05$
5. $2.25 \div 0.15$
6. $2.86 \div 0.13$
7. $3.22 \div 0.23$
8. $4.16 \div 0.16$
9. $6.72 \div 0.28$
10. $5.78 \div 1.70$
11. $30.60 \div 1.80$
12. $26.28 \div 2.19$
13. $22.72 \div 1.42$

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดบทที่ 9

ทศนิยม

ครั้งที่ 5

คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ

จงหาคำตอบของจำนวนต่อไปนี้

1. $2.8 + 0.2$
2. $7.5 + 0.08$
3. $36.15 - 17.208$
4. $432.4 + 5.806 - 27.35$
5. 27.06×3
6. 19.5×3.08
7. 2.145×0.0100
8. $1.68 \div 12$
9. $0.09 \div 0.15$
10. $7.36 \div 0.0230$
11. $3.9433 \div 0.47$

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

12. บิคา มีเงินอยู่ 348.75 บาท แบ่งให้ลูก 3 คน คนละเท่า ๆ กัน ลูกแต่ละคนจะได้เงินคนละเท่าไร
13. ซื้อจานมาสิ้นเงิน 114 บาท ถ้าจานราคาใบละ 1.90 บาท จะได้จานกี่ใบ

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดบทที่ 9

ทศนิยม

ครั้งที่ 8

คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ

จงหาคำตอบของจำนวนต่อไปนี้

1. $0.125 + 21.4061$
2. $135.764 - 8.01869$
3. $27.68 + 0.9546 - 10.239$
4. $100.2 - 15.2675 + 31.85 - 63.04921$
5. 0.14×3.680
6. 6.25×0.231
7. 10.21×20.038
8. $6.25 \div 5$
9. $22.3 \div 0.223$
10. $5.52 \div 2.3$

จงเขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ

11. ข้าวสาร 1 ลิตรหนัก 0.75 กิโลกรัม ข้าวสาร 1 ถัง (20 ลิตร) จะหนักกี่กิโลกรัม
12. มีเงินอยู่ 1413.75 บาท ใช้ซื้อเสื้อไป 275 บาท ซื้อกางเกงไป 130 บาท ซื้อรองเท้า 125 บาท และซื้อถุงเท้าไป 22.50 บาท ยังคงเหลือเงินอยู่เท่าไร
13. มีน้ำมันอยู่ 215 ลิตร ใช้เติมรถยนต์วันละ 15.25 ลิตร จำนวน 10 วัน ยังคงเหลือน้ำมันอยู่กี่ลิตร

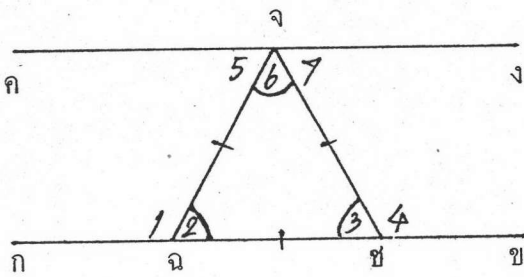
ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดบทที่ 10

เส้นขนาน

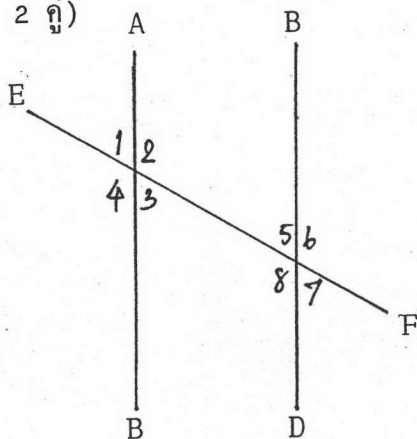
ครั้งที่ 3

คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ



กำหนดให้ กช // คิง และสามเหลี่ยม จฉช เป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า

1. $\hat{4}$ มีขนาดเท่าไร (กางกึ่งศา)
2. $\hat{6} + \hat{7}$ มีขนาดเท่าไร (กางกึ่งศา)
3. $\hat{5}$ มีขนาดเท่าไร (กางกึ่งศา)
4. มุมคู่อัดที่มีขนาดเท่ากัน (ให้ยกตัวอย่าง 2 คู่)



กำหนดให้ : $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ โดยมี \overline{EF} เป็นเส้นตัด

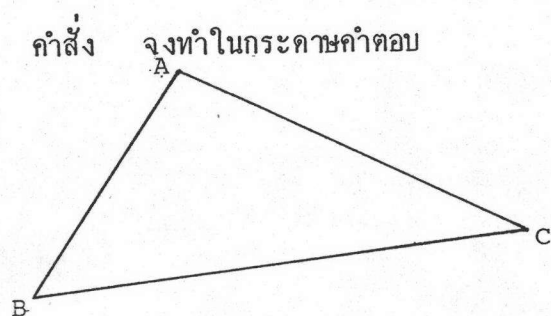
5. $\hat{4}$ มีขนาดเท่ากับมุมใด (ให้บอกมา 2 มุม)
6. ถ้า $\hat{1} = 40^\circ$ มุม 5 จะมีขนาดเท่าไร (กางกึ่งศา)
7. จากข้อ 6 มุม 7 จะมีขนาดเท่าไร (กางกึ่งศา)
8. มุม 6 จะมีขนาดเท่าไร (กางกึ่งศา)
9. มุม 3 มีขนาดเท่ากับมุมใด (ให้บอกมา 2 มุม)
10. จงลาก \overline{CD} ซึ่งยาว 5 ซม. ให้ขนานกับ \overline{AB} ซึ่งยาว 8 ซม.
11. จงลาก $\overline{คต}$ ซึ่งยาว 2 นิ้ว ให้ขนานกับ $\overline{คฉ}$ ซึ่งยาว 2.5 นิ้ว โดยระยะห่างระหว่าง $\overline{คต} \parallel \overline{คฉ}$ เท่ากับ 1 นิ้ว
12. ให้ กช ยาว 7 ซม. ลาก คิง ให้ผ่านจุด ช ขนานกับ กช และอยู่ห่าง กช 3 ซม.
13. ให้ \overline{AX} ยาว 3 นิ้ว จงลาก \overline{YZ} ซึ่งยาว 4 นิ้ว ให้ขนาน \overline{AX} โดยผ่านจุด B ซึ่งอยู่ห่างจาก \overline{AX} 2 นิ้ว

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

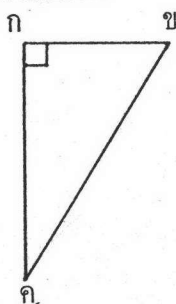
แบบฝึกหัดตอนที่ 11

รูปสามเหลี่ยม

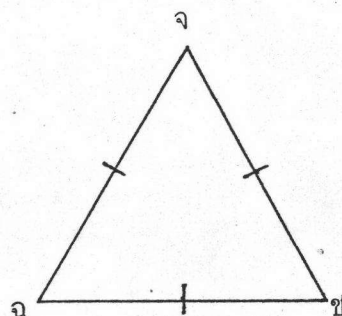
ครั้งที่ 1



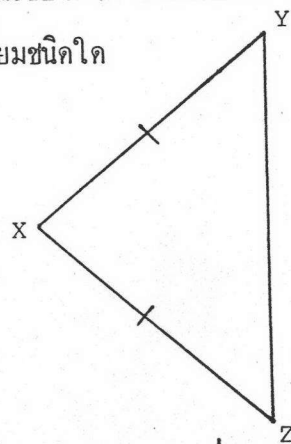
1. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม ABC แบ่งตามลักษณะของมุม สามเหลี่ยม ABC เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด
2. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม ABC แบ่งตามลักษณะของด้าน สามเหลี่ยม ABC เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด



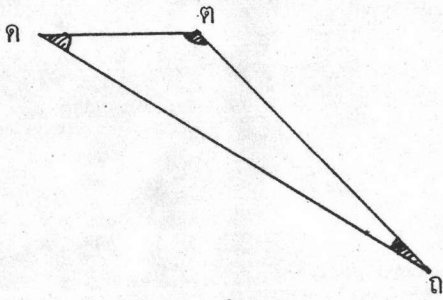
3. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม กขค แบ่งตามลักษณะของมุม สามเหลี่ยม กขค เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด
4. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม กขค แบ่งตามลักษณะของด้าน สามเหลี่ยม กขค เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด



5. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม จฉช แบ่งตามลักษณะของมุม สามเหลี่ยม จฉช เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด
6. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม จฉช แบ่งตามลักษณะของด้าน สามเหลี่ยม จฉช เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด



7. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม XYZ แบ่งตามลักษณะของมุม สามเหลี่ยม XYZ เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด
8. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม XYZ แบ่งตามลักษณะของด้าน สามเหลี่ยม XYZ เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด



9. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม คตถ แบ่งตามลักษณะของมุม สามเหลี่ยม คตถ เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด
10. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม คตถ แบ่งตามลักษณะของด้าน สามเหลี่ยม คตถ เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด

11. รูปสามเหลี่ยม จะมีด้านล้อมรอบกี่ด้าน
12. รูปสามเหลี่ยม ที่มีมุมภายในกางเท่ากันทุกมุม ได้แก่รูปสามเหลี่ยมชนิดใด
13. รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมที่ฐาน 2 มุม กางมุมละ 35 องศา ได้แก่รูปสามเหลี่ยมชนิดใด

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

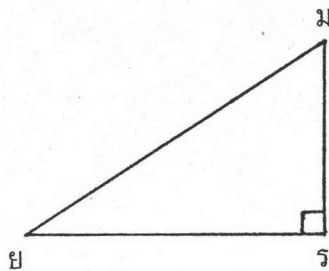
แบบฝึกหัดคบทที่ 11

รูปสามเหลี่ยม

ครั้งที่ 5

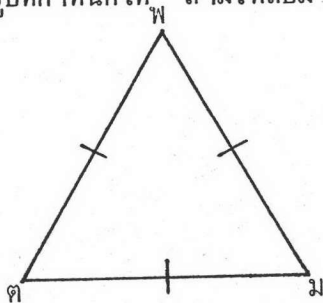
คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ

1. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม มยร



- 1.1 แบ่งตามลักษณะด้านเป็นสามเหลี่ยมชนิดใด
- 1.2 แบ่งตามลักษณะมุมเป็นสามเหลี่ยมชนิดใด

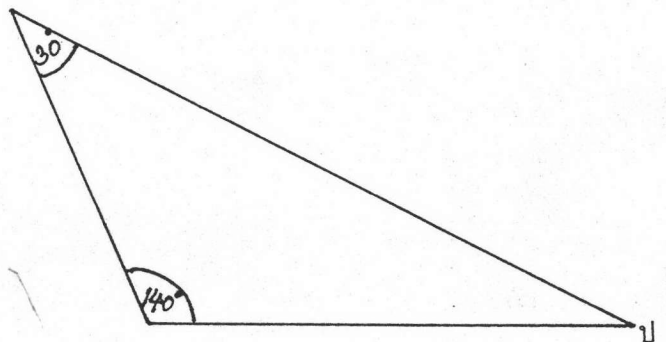
2. จากรูปที่กำหนดให้ สามเหลี่ยม พตม



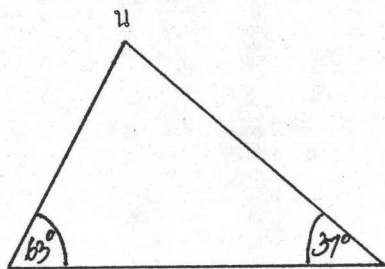
- 2.1 แบ่งตามลักษณะด้านเป็นสามเหลี่ยมชนิดใด
- 2.2 แบ่งตามลักษณะมุมเป็นสามเหลี่ยมชนิดใด

3. จงสร้างสามเหลี่ยม CDI ที่มีด้านแต่ละด้านยาว 1 นิ้ว, 2 นิ้ว และ 3 นิ้ว

4. จากรูปที่สร้างในข้อ 3 สามเหลี่ยม CDI แบ่งตามลักษณะด้านเป็นสามเหลี่ยมชนิดใด
5. จงสร้างสามเหลี่ยม ทนบ ที่มีด้าน นบ ยาว 3 ซม. ทนบ กาง 60 องศา และ ทนบ กาง 60 องศา
6. จากรูปที่สร้างในข้อ 5 สามเหลี่ยม ทนบ เป็นสามเหลี่ยมชนิดใด
7. จงสร้างสามเหลี่ยม จรว ที่มีด้าน รว ยาว 3 ซม. ด้าน จว ยาว 4 ซม. มุมระหว่างด้าน รว กับ ด้าน จว กาง 90 องศา
8. จงวัดความยาวของด้าน จร จากข้อ 7 มีความยาวกี่ ซม.
9. จากรูปที่กำหนดให้ ด้านล่าง จงหาค่าของมุม ป มีขนาดเท่าไร (กางกี่องศา)



10. จากรูปที่กำหนดให้ ด้านล่าง จงหาค่าของมุม
น



11. รูปสามเหลี่ยม สันท มีมุมที่ฐานกาง 35 องศา
และ 37 องศา จงหาค่ามุมยอดของ
สามเหลี่ยม สันท มีขนาดเท่าไร (กางก็
องศา)

12. สามเหลี่ยมรูปหนึ่ง มีมุมที่ฐานกาง 50 องศา
ทั้งสองมุม จงหาค่าของมุมยอดมีขนาดเท่าไร
(กี่องศา)
13. จากรูปสามเหลี่ยมในข้อ 12 แบ่งตามลักษณะ
ด้านเป็นสามเหลี่ยมชนิดใด

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดที่ 12

บทประยุกต์

ครั้งที่ 3

คำสั่ง : จงทำในกระดานคำตอบ

1. จงทำเศษส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปของทศนิยม
 - 1.1 $\frac{25}{100}$
 - 1.2 $\frac{1}{100}$
2. จากข้อ 1 จงทำให้อยู่ในรูปของเปอร์เซ็นต์
 - 2.1 $\frac{25}{100}$
 - 2.2 $\frac{1}{100}$
3. จงทำทศนิยมต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปของเศษส่วน
 - 3.1 0.75
 - 3.2 0.015
4. จากข้อ 3 จงทำให้อยู่ในรูปของเปอร์เซ็นต์
 - 4.1 0.75
 - 4.2 0.015
5. จงทำจำนวนเปอร์เซ็นต์ต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปเศษส่วน
 - 5.1 49 %
 - 5.2 2 %
6. จากข้อ 5 จงทำให้อยู่ในรูปของทศนิยม
 - 6.1 49%
 - 6.2 2 %
7. $\frac{2}{3}$ ของน้อยหน้า 60 ผล เป็นน้อยหน้ากี่ผล
8. ร้อยละ 7 ของเงิน 300 บาท คิดเป็นเงินเท่าไร
9. 25% ของเงินทุน 1,500 บาท เป็นเงินเท่าไร
10. ส้มกระจาดหนึ่งมี 400 ผล นำเสยร้อยละ 5 ในกระจาดไปนั้น มีส้มเน่ากี่ผล
11. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 650 คน เป็นนักเรียนชายร้อยละ 40 ของนักเรียนทั้งหมด โรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนชายกี่คน
12. จากข้อ 11 โรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนหญิงกี่คน
13. สมศรีสอบได้ 85% ของคะแนนเต็ม จากการสอบไล่ปลายปีคะแนนเต็ม 1,000 คะแนน สมศรีสอบได้กี่คะแนนในการสอบครั้งนี้

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดบทที่ 12

บทประยุกต์

ครั้งที่ 5

คำสั่ง : จงทำในกระดาศำตอบ

1. 20 เป็นร้อยละเท่าไรของ 400
2. 24 เป็นร้อยละเท่าไรของ 600
3. 12 เป็นร้อยละเท่าไรของ 360
4. น้อยหน้า 18 ผล เป็นร้อยละเท่าไรของน้อยหน้า 300 ผล
5. ไข่ 40 ฟอง เป็นร้อยละเท่าไรของไข่ 400 ฟอง
6. หนังสือในตู้ ๆ หนึ่ง มีจำนวน 120 เล่ม เป็นหนังสือคณิตศาสตร์ 60 เล่ม คิดเป็นหนังสือคณิตศาสตร์กี่เปอร์เซ็นต์
7. เวลาเรียนตลอดปีมี 180 วัน สมศรีขาดเรียน 6 วัน คิดเป็นร้อยละเท่าไรของเวลาเรียนทั้งหมด
8. ซื้อส้มมา 300 บาท ขายไปได้กำไร 75 บาท ขายส้มได้กำไรร้อยละเท่าไร
9. ลงทุนซื้อเงาะมา 10 เช่ง ราคา 1,200 บาท ปรากฏว่าเงาะเน่าเสีย จึงขาดขาดทุนไป 200 บาท ขายเงาะครั้งนี้ขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์
10. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 1,500 คน เป็นนักเรียนชาย 600 คน ที่เหลือเป็นนักเรียนหญิง นักเรียนโรงเรียนนี้มีนักเรียนชายคิดเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด
11. จากข้อ 10 มีนักเรียนหญิงคิดเป็นร้อยละเท่าไรของนักเรียนทั้งหมด
12. มีข่าวสารอยู่ 300 กระสอบ ขายได้ 60 กระสอบ ขายข่าวสารไปร้อยละเท่าไรของข่าวสารทั้งหมด
13. จากข้อ 12 ข่าวสารที่เหลืออยู่ที่เปอร์เซ็นต์ของข่าวสารทั้งหมด

ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดบทที่ 12

บทประยุกต์

ครั้งที่ 9

คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ

จงหาคำตอบในข้อต่อไปนี้

1. ขายของไปราคา 550 บาท ได้กำไร 10% ^{ซื้อ}ซื้อของมาราคาเท่าไร
2. ขายของไปราคา 760 บาท ขาดทุน 5% ^{ซื้อ}ซื้อของมาราคาเท่าไร
3. ขายของไปราคา 1,250 บาท ได้กำไร 25% ^{ซื้อ}ซื้อของมาราคาเท่าไร
4. ขายของไปราคา 1,080 บาท ขาดทุน 10% จงหาราคาทุนของที่ขายไป
5. ขายวีดีโอราคา 11,500 บาท ได้กำไร 15% จงหาราคาต้นทุนของวีดีโอเครื่องนี้
6. ขายที่ดินราคา 9,800 บาท ขาดทุน 2% ^{ซื้อ}ซื้อที่ดินมาราคาเท่าไร
7. ขายรถจักรยานยนต์ 12,720 บาท ได้กำไร 6% จงหาราคาทุนของรถคันนี้
8. ตีตราขาย 5,000 บาท ลดราคา 10% ราคาขายจริงเป็นเท่าไร
9. ตีตราขาย 10,000 บาท ลดราคา 5% ราคาขายจริงเป็นเท่าไร
10. ตีตราขาย 350 บาท ลดราคา 2% ราคาขายจริงเป็นเท่าไร
11. ตีตราขายโทรทัศน์ไว้ 9,500 บาท ลดราคา 20% ขายโทรทัศน์ไปเป็นเงินเท่าไร
12. ตีตราขายวิทยุไว้ 3,400 บาท ลดราคา 8% ขายวิทยุไปเป็นเงินเท่าไร
13. ตีตรา ^{ซื้อ}ซื้อไว้ 650 บาท ลดราคา 12% ขาย ^{ซื้อ}ซื้อไปเป็นเงินเท่าไร

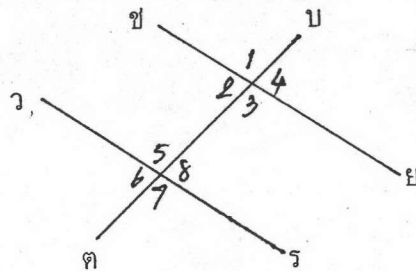
ตัวอย่างแบบฝึกหัด

แบบฝึกหัดชุดบททวน

ภาคเรียนที่ 2

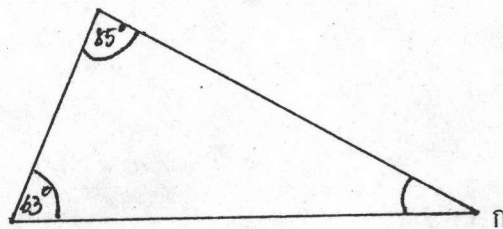
คำสั่ง : จงทำในกระดาษคำตอบ

1. จงหาค่าของ $2.3 + 6.47 - 2.053$
2. จงหาค่าของ 4.5×3.8
3. จงหาค่าของ $2.25 \div 0.5$
4. แสตมป์ ราคาดวงละ 1.25 บาท ซื้อ 4 ดวง จะต้องจ่ายเงินเท่าไร
5. มีกึ่งแห้งอยู่ 0.9 กิโลกรัม จะแบ่งเป็นถุง ๆ ละ 0.3 กิโลกรัม ได้กี่ถุง
6. จากรูปที่กำหนดให้ข้างล่างนี้ มุมคูใดมีขนาดเท่ากัน (ให้ยกตัวอย่าง 2 คู่)



ว // ย โดยมี ข เป็นเส้นตัด

7. จากรูปในข้อ 6 ถ้ามุม 4 มีขนาด 80 องศา มุม 6 มีขนาดเท่าไร
8. จากรูปที่กำหนดให้ ข้างล่างนี้ มุม ก มีขนาดเท่าไร (กางกึ่งองศา)



9. รูปสามเหลี่ยม บปอ คล้ายกับรูปสามเหลี่ยม กขค โดยมีมุม $\hat{บ} = \hat{ก} = 80$ องศา, $\hat{ป} = \hat{ข} = 60$ องศา มุม อ จะเท่ากับมุม ค หรือไม่ (เท่า, ไม่เท่า) และมีขนาดเท่าไร (กางกึ่งองศา)
10. ขนม 4 ห่อ ราคา 5 บาท ถ้าซื้อ 20 ห่อ จะต้องจ่ายเงินเท่าไร

11. หมู่บ้านแห่งหนึ่งมีคนทั้งหมด 250 คน เป็นผู้หญิง 60 % ของคนทั้งหมด จงหาว่าหมู่บ้านแห่งนี้มีคนที่เป็นผู้หญิงเท่าไร
12. ไซในตะกร้าหนึ่งมี 120 ฟอง แดกเสีย 6 ฟอง ไซแตกคิดเป็นร้อยละเท่าไร
13. พ่อค้าซื้อรองเท้ามาคู่ละ 180 บาท ขายไปได้กำไร 10% พ่อค้าขายรองเท้าไปในราคาเท่าไร

ตัวอย่างกระดาษคำตอบ

ครั้งที่.....(บทที่.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2531

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

1. วิธีคิด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

3. วิธีคิด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

2. วิธีคิด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

4. วิธีคิด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

5. วิธีคิด.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตอบ.....

8. วิธีคิด.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตอบ.....

6. วิธีคิด.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตอบ.....

9. วิธีคิด.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตอบ.....

7. วิธีคิด.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตอบ.....

10. วิธีคิด.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ตอบ.....

11. วิธีคิด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

13. วิธีคิด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

12. วิธีคิด.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ.....

(หมายเหตุ แต่ละข้อมีคะแนนเต็มเท่ากับ 1 คะแนน เกณฑ์การให้คะแนนจะถือคำตอบ ที่ถูกต้อง
เป็นหลัก แต่ถ้าข้อใดที่แสดงวิธีคิดสั้น ๆ ไปด้วย คำตอบ ผิดแต่วิธีคิดถูก ในข้อนั้น
จะได้ $\frac{1}{2}$ คะแนน)

แบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง : อย่าเปิดกระดาษข้อสอบจนกว่านักเรียนจะอ่านและทำความเข้าใจกับคำชี้แจง
ข้างล่างนี้เสียก่อน

แบบสอบนี้เป็นแบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
เฉพาะเนื้อหาวิชาบทที่ 8-12 จากหนังสือแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการ
ประกอบด้วยแบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 40 ข้อ เวลา 50 นาที
ซึ่งแบบสอบนี้เป็นแบบสอบชนิด 4 ตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
การให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน

1. จงเขียนชื่อ นามสกุล ชั้น เลขที่ วันที่ ลงในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน
2. ให้ทำเครื่องหมาย (กากบาท) ตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษ
คำตอบ ดังตัวอย่าง

0. ก. ค. ง.

3. หากต้องการแก้ไขคำตอบใหม่ ให้ลบให้สะอาดหรือทำเครื่องหมาย = ทับใน
คำตอบที่ไม่ต้องการออกก่อนที่จะเลือกตอบใหม่ ดังตัวอย่าง

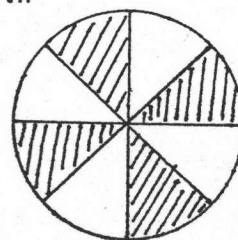
0. ก. ค.

4. จงทำเครื่องหมาย เพียงข้อละหนึ่งตัวเลือกเท่านั้น หากนักเรียนทำ
เครื่องหมายเกินข้อละหนึ่งตัวเลือกและลืมนลบ หรือทำเครื่องหมาย = ทับในคำตอบที่ไม่ต้องการ
ออก ข้อนั้นจะไม่ได้คะแนน

5. จงพยายามทำทุก ๆ ข้อ ไม่ควรเว้นว่างไว้
6. ให้ลงมือทำพร้อมกันเมื่อได้รับอนุญาตจากผู้คุมสอบ

แบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ภาคเรียนที่ 2)
 จำนวน 40 ข้อ (ข้อละ 1 คะแนน) เวลา 50 นาที

1. 23.501 อ่านว่าอย่างไร
 ก. ยี่สิบสามจุดห้าร้อยเอ็ด
 ข. ยี่สิบสามจุดห้าร้อยหนึ่ง
 ค. ยี่สิบสามจุดห้าศูนย์หนึ่ง
 ง. สิบสามจุดห้าศูนย์หนึ่ง
2. จำนวนในข้อใดเป็นคำตอบของ
 $1.6 + 3.27 - 2.563$
 ก. 2.207
 ข. 2.307
 ค. 2.377
 ง. 2.407
3. ผลลัพธ์ของ 0.8×0.2 คือจำนวนในข้อใด
 ก. 16
 ข. 1.6
 ค. 0.16
 ง. 0.016
4. ผลลัพธ์ของ 9.8×3.195 คือจำนวนในข้อใด
 ก. 31.311
 ข. 31.310
 ค. 31.3210
 ง. 31.3120
5. ผลหารของ $0.18 \div 3 = \square$ คือจำนวนในข้อใด
 ก. 6
 ข. 0.6
 ค. 0.06
 ง. 0.006
6. ผลหารของ $6.25 \div 2.5 = \square$ คือจำนวนในข้อใด
 ก. 25
 ข. 2.5
 ค. 0.25
 ง. 0.025
7. จากรูป ส่วนที่แรเงาเขียนเป็นทศนิยมได้ตรงกับข้อใด



- ก. 0.4
 ข. 0.45
 ค. 0.5
 ง. 0.55

8. "มีเงิน 15.75 บาท ซื้อขนม 4.50 บาท ซื้อดินสอ 1 แท่ง ราคา 1.50 บาท จะเหลือเงินเท่าไร" เขียนประโยคสัญลักษณ์ให้ตรงกับข้อใด
- ก. $15.75 - (4.50 + 1.50) = \square$
 ข. $15.75 + (1.50 + 4.50) = \square$
 ค. $15.75 + (4.50 - 1.50) = \square$
 ง. $15.75 - (4.50 - 1.50) = \square$
9. ปากการราคาตำละ 3.50 บาท สมชายซื้อมา 1 โหล คิดเป็นเงินเท่าไร
- ก. 38.00 บาท
 ข. 40.00 บาท
 ค. 42.00 บาท
 ง. 44.00 บาท
10. ขนมปังกรอบราคาซีตละ 4.25 บาท ขายไป 25 ซีต จะได้เงินเท่าไร
- ก. 100.25 บาท
 ข. 106.25 บาท
 ค. 118.50 บาท
 ง. 126.50 บาท
11. ไข่เป็ดฟองละ 1.65 บาท ไข่ไก่ฟองละ 1.50 บาท ถ้าซื้ออย่างละ 5 ฟอง ไข่ไก่ราคาถูกกว่าเท่าไร
- ก. 0.25 บาท
 ข. 0.50 บาท
 ค. 0.75 บาท
 ง. 1.00 บาท
12. มีเงินอยู่ 31.50 บาท ซื้อสมุดเล่มละ 4.50 บาท จะซื้อได้กี่เล่ม
- ก. 5 เล่ม
 ข. 6 เล่ม
 ค. 7 เล่ม
 ง. 8 เล่ม
13. แบ่งนา 8.5 ไร่ ให้ลูก 4 คน คนละเท่า ๆ กัน ลูกจะได้รับนาคคนละเท่าไร
- ก. 2.125 ไร่
 ข. 3.40 ไร่
 ค. 4.125 ไร่
 ง. 5.20 ไร่
14. มีเงินอยู่ 33.75 บาท ซื้อปากกาได้ 15 ค้ำม ปากการราคาตำละเท่าไร
- ก. 1.25 บาท
 ข. 1.50 บาท
 ค. 1.75 บาท
 ง. 2.25 บาท
15. "น้อยหน้า 5 ถุง ๆ ละ 1.5 กิโลกรัม กินไป 3.5 กิโลกรัม" ข้อใดเป็นประโยคสัญลักษณ์แสดงการหาคำตอบของโจทย์ปัญหา
- ก. $(1.5 \times 5) - 3.5 = \square$
 ข. $3.5 - (1.5 \times 5) = \square$
 ค. $(1.5 + 5) - 3.5 = \square$
 ง. $3.5 - (1.5 + 5) = \square$

16. ซื้อข้าวโพด 5 ผัก ราคาผักละ 2.25 บาท มีเงินอยู่ 9.50 บาท จะต้องหาเงินมาเพิ่มอีกเท่าไร

- ก. 1.25 บาท
- ข. 1.75 บาท
- ค. 2.25 บาท
- ง. 2.75 บาท

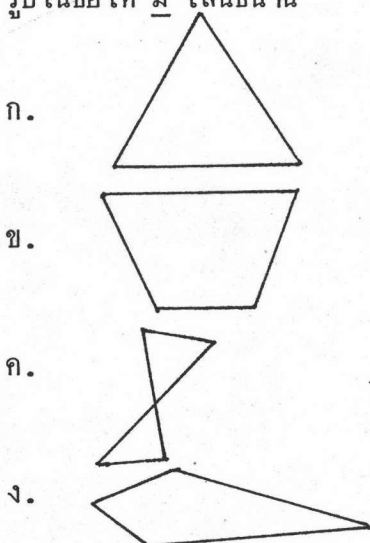
17. ซื้อมะนาว 100 ผล ราคา 115 บาท ขายไปผลละ 1.25 บาท จะได้กำไรมะนาวผลละเท่าไร

- ก. 0.25 บาท
- ข. 0.15 บาท
- ค. 0.10 บาท
- ง. 0.05 บาท

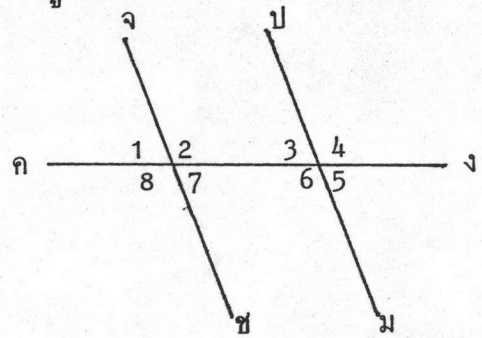
18. มีน้ำอ้อยอยู่ 6.2 ลิตร แบ่งใส่ขวด ๆ ละ 1.5 ลิตร จะได้กี่ขวด และเหลืออีกเท่าไร

- ก. 2 ขวด เหลือ 0.6 ลิตร
- ข. 3 ขวด เหลือ 0.5 ลิตร
- ค. 4 ขวด เหลือ 0.2 ลิตร
- ง. 5 ขวด เหลือ 0.6 ลิตร

19. รูปในข้อใด มี เส้นขนาน



ใช้รูปข้างล่างนี้ ตอบคำถามข้อ 20-21



จากรูป กำหนดให้ จข // ปม มี คิง เป็นเส้นตัด และ $\hat{3}$ มีขนาด 70 องศา

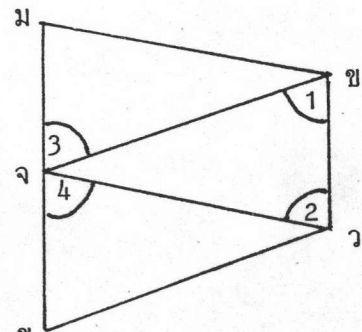
20. มุมคู่ใดมีขนาดเท่ากัน

- ก. $\hat{1} = \hat{4}$
- ข. $\hat{6} = \hat{7}$
- ค. $\hat{2} = \hat{5}$
- ง. $\hat{4} = \hat{8}$

21. มุม 2 มีขนาดเท่าใด

- ก. 30 องศา
- ข. 70 องศา
- ค. 80 องศา
- ง. 110 องศา

22. จากรูปที่กำหนดให้ ข้างล่างนี้



$\hat{1} = \hat{3} = \hat{2} = \hat{4}$

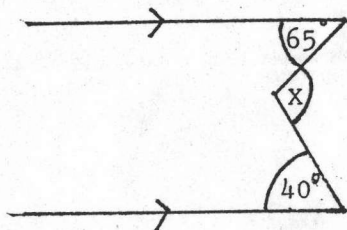
ข้อใดเป็นความจริง

- ก. $\hat{1} = \hat{3}$ ดังนั้น $\overline{มย} // \overline{จว}$
- ข. $\hat{1} = \hat{3}$ ดังนั้น $\overline{มร} // \overline{จว}$

ก. $\hat{3} = \hat{4}$ ดังนั้น $\overline{มย} \parallel \overline{รว}$

ง. $\hat{3} = \hat{4}$ ดังนั้น $\overline{จร} \parallel \overline{ยว}$

23. จากรูปที่กำหนดให้ จงหาค่าของมุม x



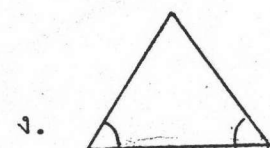
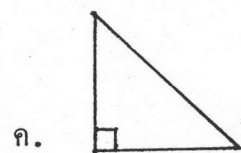
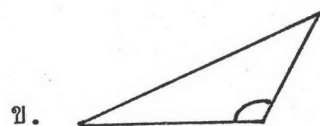
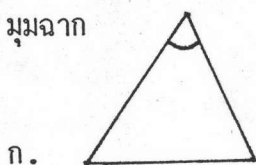
ก. 100 องศา

ข. 105 องศา

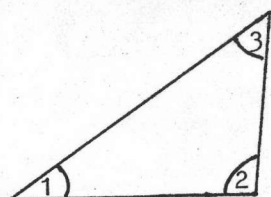
ค. 110 องศา

ง. 115 องศา

24. รูปสามเหลี่ยมในข้อใด เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก



25. จากรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้



มุม 1 + มุม 2 + มุม 3 มีขนาดเท่าไร

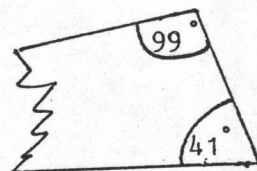
ก. 1 มุมฉาก

ข. 2 มุมฉาก

ค. 3 มุมฉาก

ง. 4 มุมฉาก

26. จากรูปที่กำหนดให้



ถ้าเติมกระดาษแผ่นนี้ เป็นรูปสามเหลี่ยม จงหาว่ามุมที่ถูกฉีกไปมีขนาดเท่ากับจำนวนในข้อใด

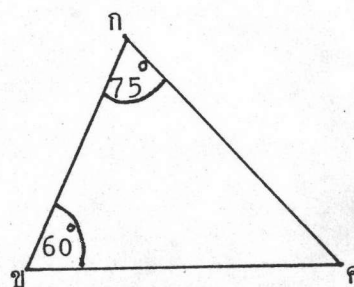
ก. 60 องศา

ข. 50 องศา

ค. 40 องศา

ง. หาไม่ได้

27. ถ้าจะสร้างรูปสามเหลี่ยม งจจ ให้คล้ายกับสามเหลี่ยม กขค ที่กำหนดให้นี้ โดยให้ $\hat{จ} = \hat{ก}$, $\hat{จ} = \hat{ข}$ และจะต้องสร้างให้ $\hat{ฉ}$ มีขนาดเท่าใด



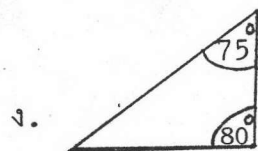
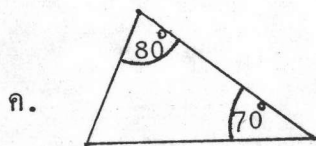
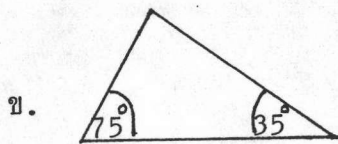
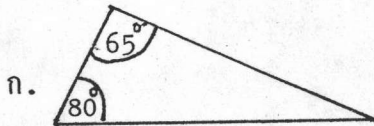
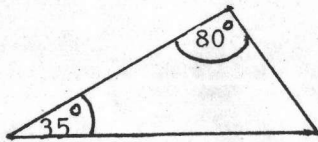
ก. 35 องศา

ข. 45 องศา

ค. 55 องศา

ง. 60 องศา

28. รูปสามเหลี่ยมใดเป็นรูปสามเหลี่ยมคล้ายกับรูปสามเหลี่ยม กชค ตามที่กำหนดให้



29. "คุณพ่อเสียค่านายหน้าร้อยละ 5 ของราคาที่ดิน" มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. คุณพ่อขายที่ดินโดยลดราคาให้แก่ผู้ซื้อ 5 บาท ของราคาที่ดินทั้งหมด
- ข. ถ้าคุณพ่อซื้อที่ดิน 100 บาท จะต้องจ่ายเงินเพิ่มอีก 5 บาท
- ค. ถ้าคุณพ่อขายที่ดินได้เงิน 95 บาท เสียค่านายหน้า 5 บาท
- ง. ถ้าคุณพ่อขายที่ดินได้เงิน 100 บาท จะต้องจ่ายเงินให้แก่ผู้ติดต่อย 5 บาท

30. ชายขนมได้กำไร 15 % มีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. ชายขนมได้เงิน 115 บาท
- ข. ชายขนมได้เงิน 100 บาท เป็นกำไร 15 บาท
- ค. ลงทุน 100 บาท ขายได้เงิน 115 บาท
- ง. ลงทุน 100 บาท ขายได้กำไร 115 บาท

31. ปากกา 5 ด้าม ราคา 12.50 บาท ปากกา 1 โหล ราคาเท่าไร

ก. $\frac{12.50 \times 12}{5}$

ข. $\frac{12 \times 5}{12.50}$

ค. $\frac{12 \times 12.50}{5}$

ง. $\frac{12.50}{12. \times 5}$

32. ข้อใดถูกต้อง

- ก. กำไร = ราคาทุน - ราคาขาย
- ข. ขาดทุน = ทุน - ราคาซื้อ
- ค. ราคาซื้อ = ทุน + กำไร
- ง. ราคาขาย = ทุน - ขาดทุน

33. ซื้อส้มมา 1 เข่ง 300 ผล เน้่าเสีย 5 % ของส้มทั้งหมด จะเหลือส้มดีกี่ผล

- ก. 15 ผล
- ข. 60 ผล
- ค. 285 ผล
- ง. 295 ผล

34. คะแนนเต็มของวิชาคณิตศาสตร์เป็น 80
คะแนน สมประสงค์สอบได้ 65 คะแนน คิดเป็น
ร้อยละเท่าไรของคะแนนเต็ม

ก. $\frac{80 \times 65}{100}$
ข. $\frac{80 \times 100}{65}$
ค. $\frac{20 \times 65}{100}$
ง. $\frac{65 \times 100}{80}$

35. ซื้อวิทยุมา 1,250 บาท ต่อมาขายไปใน
ราคา 1,100 บาท จะได้กำไรหรือขาดทุน
กี่เปอร์เซ็นต์

ก. ขาดทุน 12 %
ข. ขาดทุน 150 %
ค. กำไร 12 %
ง. กำไร 150 %

36. ชายของอย่างหนึ่ง ขาดทุน 20% มี
ความหมายตรงกับข้อใด

ก. ชายของได้เงิน 80 บาท
ข. ซื้อของมา 100 บาท ขายได้เงิน
20 บาท
ค. ชายของได้ 100 บาท เหลือเงิน
20 บาท
ง. ซื้อของมา 100 บาท ขายได้เงิน
80 บาท

37. ซื้อทองมาหนึ่งสิ่ง ราคา 1,500 บาท
ถ้าจะขายให้ได้กำไร 10 % จะต้องขาย
ไปราคาเท่าไร

ก. $\frac{1,500 \times 10}{100}$

ข. $\frac{1,500 \times 90}{100}$

ค. $\frac{110 \times 1,500}{100}$

ง. $\frac{100 \times 1,500}{110}$

38. สุค้าขายกระเป๋าสตางค์ราคา 360 บาท
ปรากฏว่าได้กำไร 20 % อยากทราบว่า
เธอซื้อกระเป๋าสตางค์มาราคาเท่าไร

ก. 354.50 บาท
ข. 300 บาท
ค. 288 บาท
ง. 60 บาท

39. บิลราคาของไว้ \square บาท ลดให้ \triangle %
ขายจริงเท่าไร

ก. $\frac{(100 - \square) \times \triangle}{100}$

ข. $\frac{(100 - \triangle) \times \square}{100}$

ค. $\frac{100 \times \triangle}{100 - \square}$

ง. $\frac{100 \times \square}{100 - \triangle}$

40. พ่อค้าคิดราคาพัสดุไว้ 270 บาท และได้
ประกาศลดราคา 15 % ราคาขายจริงจะ
เป็นเท่าไร

ก. 229.50 บาท
ข. 255 บาท
ค. 257 บาท
ง. 310.50 บาท

ภาคผนวก ค

แสดงผลการจำแนกนักเรียนค้อยสัมฤทธิ์ด้วยเกณฑ์ต่าง ๆ กัน

ประเภทนักเรียน	จำนวนนักเรียน		
	ชาย	หญิง	รวม
จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมด	70	70	140
เกณฑ์การจำแนกนักเรียนค้อยสัมฤทธิ์			
(1) เกณฑ์จากการใช้แบบทดสอบ S.P.M.	12	11	23
(2) เกณฑ์จากการใช้แบบทดสอบความถนัดทางการเรียน จาก มศว.ประสาณมิตร	10	9	19
(3) เกณฑ์จากการใช้การวินิจฉัยของครู	14	8	22
(4) เกณฑ์จากการใช้ (1), (2) และ (3)	8	5	13

หมายเหตุ นักเรียนค้อยสัมฤทธิ์ที่ เป็นผู้รับการทดลองในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนค้อยสัมฤทธิ์
ตามเกณฑ์ในข้อ (4)

ภาคผนวก ง

ตารางแสดงการวิเคราะห์เนื้อหาในแบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (จำนวน 40 หน้า) ตัวเลขในเครื่องหมายวงเล็บหมายถึง การวิเคราะห์เนื้อหา
 ในแบบสอบที่นำไปทดลองใช้ (จำนวน 70 ข้อ)

บทที่/เนื้อหา	ระดับของการวัดในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม			
	ความรู้, จำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	รวม
บทที่ 8 ทศนิยม	1(1)	2(4)	15(20)	18(25)
บทที่ 9 ทศนิยม (ต่อ)				
บทที่ 10 เส้นขนาน	1(3)	2(5)	2(4)	5(12)
บทที่ 11 รูปสามเหลี่ยม	1(3)	1(5)	3(5)	5(13)
บทที่ 12 บทประยุกต์	4(6)	4(6)	4(8)	40(70)
รวม	7(13)	9(20)	24(37)	40(70)
ร้อยละ	17.5 (18.57)	22.5 (28.57)	60.0 (52.86)	100 (100)



ประวัติผู้เขียน

นายสุวิทย์ เกตรา เกิดวันที่ 25 มกราคม พ.ศ. 2504 ที่จังหวัดอุทัยธานี สำเร็จการศึกษาระดับบัณฑิต สาขามัธยมศึกษา วิชาเอกจิตวิทยาการปรึกษาและแนะแนว กับวิชาเอกสังคมศึกษา จากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2526 และได้เข้ารับราชการ ในตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนลาดยาววิทยาคม อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2529 ได้รับอนุญาตจากกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้ลาศึกษาต่อ ระดับปริญญาโทบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ภาควิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย