



บรรณานุกรม

๑๖๖

ภาษาไทย

การประถมศึกษาจังหวัดเพชรบุรี, สำนักงาน. "รายงานการศึกษาภาคสถิติและข้อมูล ปี 2528." เอกสารอันคัมที่ 1/2529. เพชรบุรี:สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเพชรบุรี, 2529. (อัดสำเนา)

การประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. "ผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้น ป.6 ระดับประเทศ ปี 2528." กรุงเทพมหานคร:สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ, ม.ป.ป. (อัดสำเนา).

กมล สุทประเสริฐ. "มาตรฐานการศึกษาของชาติ" สารพัฒนาหลักสูตร. 24 (กันยายน 2526) หน้า

จินดา ลิ้มถาวรศิริพงศ์. "การสร้างลำดับขั้นเนื้อหาวิชาจากการวินิจฉัยการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็มของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่สอง" วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

ฉวีวรรณ กীরติกร. "โครงสร้างทางคณิตศาสตร์" ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์) หน่วยที่ 1-7. กรุงเทพมหานคร:บริษัทประชาชนจำกัด (แผนกการพิมพ์), 2527.

ชวาล แพรัตกุล. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 6 พระนคร:วัฒนาพานิช, 2508.

\_\_\_\_\_. "การทดสอบเพื่อค้นหาและพัฒนาสมรรถภาพ." มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2514.

ดวงเคื่อน อ่อนน่วม. "ทำอย่างไรครูจึงจะสำรวจข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ของ นักเรียนได้." วารสารคณิตศาสตร์. 26 (กรกฎาคม-สิงหาคม 2525):40-51.

บุญชม ศรีสะอาด. "การวัดเชาวน์ปัญญาและความถนัด" มหาสารคาม ศูนย์เอกสารและตำรา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม, 2520. (อัดสำเนา)

\_\_\_\_\_. "แบบทดสอบวินิจฉัย" วารสารวัดผลการศึกษา. 9-23 พฤษภาคม-สิงหาคม 2523.

บุญทัน อยู่ชมบุญ. พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไอเคียนส์โตร์, 2529.

ประคอง กรรณสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์และ ทำปกเจริญผล, 2525.

ประยูร อาษานาม. การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา:หลักการและแนวปฏิบัติ. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. เอกสารอัดสำเนา

- ศึกษาทัศน์. ปีที่ 10 ฉบับที่ 3005 (51) ประจำวันที่ 16-22 กันยายน 2528. หน้า 1.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์  
ส่วนท้องถิ่น, 2520.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. "คู่มือการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถม  
ศึกษาปีที่ 3." กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,  
2518.
- สนิท อินทรโกศล. "การศึกษาประสิทธิภาพของการสอนแบบเรียนเพื่อรู้แจ้งเรื่องการบวกและลบ  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3." ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร, 2524.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชอยู่. แบบทดสอบวินิจฉัย. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบกรมวิชาการ  
กระทรวงศึกษาธิการ, 2522.
- สุชา จันทน์เอม. จิตวิทยาส่งเสริมการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แพรวพิทยา, 2520.
- สุนันทา จันทลา. "การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยการเรียนรู้เรื่องการบวก ลบ คูณ และหาร  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดอ่างทอง." ปรินญาณิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- สุรัชย์ ขวัญเมือง. วิธีสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. เทพนมิตรการพิมพ์,  
2522.
- สุวรรณ มุ่งเกษม. "พัฒนาการของการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา" ปรินญาณิพนธ์การ  
ศึกษามหาบัณฑิต วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2513.
- สำเร็จ บุญเรืองรัตน์. "การปฏิรูปการศึกษาเรื่องการวัดและการประเมินผลการสอน" สำนัก  
ทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา, วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2520.  
(อัครสำเนา)
- อนันต์ ศรีโสภณ. การพัฒนาการทดสอบ. กรุงเทพมหานคร: จุฬการพิมพ์, 2515.

ภาษาต่างประเทศ

- Adams, Georgia S. and Theodore L. Torgerson. Measurement and Evaluation in Education on Psychology and Guidance. New York, Rinehart and Winston, 1964.
- Ahmann, Stanly J. and Marvin D. Clock. Evaluation Pupil Growth Principle of Test and Measurement. 3rd. ed. Boston, Allyn and Bacon, Inc., 1967.
- Atkinson, Smith Krouse. The Educator's Encyclopedia. New York, Prentice Hall, Engle Wood Cliff, 1969.
- Bloom, Benjamin S. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. New York: McGraw-Hill, 1971.
- Brown, Frederick G. Principle of Educational and Psychological Testing. Hinsdale, The Pryden Press, Inc., 1970.
- Brueckner, Leo J. and Bond, Guy L. The Diagnostic and Treatment of Learning Difficulties. New York: Appleton-Century-Inc., 1955.
- Blair, Grenn Myers. Diagnostic and Remedial Teaching Guide to Practice in Elementary and Secondary School. New York: Macmillan, 1964.
- Burge, Lofton V. "Types of Eerrors and Questionable Habit of Work in Multiplication" The Elementary school Journal, Vol.33. November 1932. :184-195.
- Cansey, Matthew. "An Empirically Derived Hierarchy of Intraconcept Relationships: Rational Number Multiplication." Dissertation Abstracts International. 37 (February 1977):4928-A.
- Cook, Walter W. "The Functions of Measurement in the Facilitation of Learning." In Education Measurement. pp.37 Edited by Everet F. Linqvist. Wisconsin: George Banta Publishing Company, 1951.
- Downes L.W. and Paling D. Teaching of Arithmetic in Tropical Primary School. Oxford University, London, 1958. 500 p.

- Ebel, Robert L. Measurement: Educational Achievement. Engle Wood Cliffs, New York 1970.
- Ellis, Leslie Clyde. "A Diagnostic Study of Whole Number Computation of Certain Elementary Students." Dissertation Abstracts International. 33 (November 1972):2234-A.
- Gagne, R.M. The Condition of Learning. New York:Holt, Rinehart and Winston, 1965.
- \_\_\_\_\_. "Curriculum Research and the Promotion of Learning." in Ralph Tyler, Robert M. Gagne and Michael Seriven (Eds.) Perspectives of Curriculum Evaluation. Chicago:Rand McNally Company, 1967.
- Gagne, R.M. and Paradise, N.E. "Abilities and Learning Sets in Knowledge Acquisition." Psychological Monographs. 1961, (14, whole No.518)
- Gronlund, Norman E. Measurement and Evaluation in Teaching New York: Macmillan, 1976.
- Hill, Tommie Ann. "An Empirically Derived Hierarchy of Intraconcept Relationships:Whole Number Division." Dissertation Abstracts International. 37 (February 1977):4933-A.
- Jean, Bosland Viva. "Diagnostic Assesment of Addition Processes with Identification and Remediation of Error Pattern." Dissertation Abstracts International. 38 (February 1978):4636-A.
- Karmel, Louis T. Testing in our school. New York, Macmillan, 1966.
- Mehrens, William A.and Lehmann, Irvin J. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. New York:Holt, Rinehart and Winston, 1973.
- Noll, Victor Herbert. Introduction to Educational Measurement. Boston:Houghton Mifflin, 1957.

Payne, David A. The Specification and Measurement of Learning Outcomes. Walton; Balisdell, 1968.

Phillips, D.C. and Kelly, M.E. "Hierarchy Theories of Development in Education and Psychology." Harvard Educational Review. 45 (1975):351-375.

Singha, H.S. Modern Educational Testing. New Delhi, Sterling Publishing, 1974.

Thorndike, Robert Ladd. and Elizabeth Hagen. Measurement and Evaluation in Psychology and Education. 3rd. ed., New York, Wiley, 1969.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก.

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. อาจารย์ ฉวีวรรณ กীরติกกร หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการ  
การประถมศึกษาแห่งชาติ
2. อาจารย์ สุภาพร ศรีบุรินทร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3. รองศาสตราจารย์ สมจิต ชีวปรีชา โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. อาจารย์ สุมาลี ตั้งคณานุรักษ์ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม)  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อาจารย์ ประสาท สอ้านวงศ์ นักวิชาการศูนย์พัฒนาหลักสูตร
6. ดร.ภัทรกุล จรรย์วิทยานนท์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
7. อาจารย์ คณิง ภายสอน ศึกษาานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด  
เพชรบุรี
8. อาจารย์ เนาวรัตน์ แดงยิ้ม ศึกษาานิเทศก์ สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด  
เพชรบุรี
9. อาจารย์ ฉวีวรรณ แก้วไทรชะ วิทยาลัยครูสวนสุนันทา
10. อาจารย์ ชูศรี เอมลระออง โรงเรียนวัดคอนไก่เตี้ย จังหวัดเพชรบุรี

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข.

ค่าระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนก สัมประสิทธิ์ความเที่ยง  
ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
ของแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะการคูณ ชุดที่ 1



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 20 ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวินิจัยชุด  
ที่ 1

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1. $2_x$ <u>4</u> <u><u>□</u></u>	1	0	9. $3_x$ <u>□</u> <u>15</u>	0.93	0.06
2. $3_x$ <u>5</u> <u><u>□</u></u>	1	0	10. $□_x$ <u>3</u> <u>24</u>	1	0
3. $4_x$ <u>9</u> <u><u>□</u></u>	0.93	0.06	11. $4_x$ <u>6</u> <u><u>□</u></u>	1	0
4. $7_x$ <u>7</u> <u><u>□</u></u>	0.9	1	12. $4_x$ <u>□</u> <u>36</u>	0.93	0.06
5. $8_x$ <u>□</u> <u>64</u>	0.96	0.03	13. $□_x$ <u>5</u> <u>35</u>	0.93	0.06
6. $2_x$ <u>□</u> <u>4</u>	1	0	14. $7_x$ <u>□</u> <u>49</u>	0.93	0.06
7. $□_x$ <u>2</u> <u>10</u>	1	0	15. $6_x$ <u>7</u> <u>□</u>	0.93	0.06
8. $2_x$ <u>9</u> <u><u>□</u></u>	1	0	16. $□_x$ <u>8</u> <u>64</u>	0.90	0.10

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
17. $\square_x$ <u>7</u> <u>49</u>	0.93	0.06	25. $\square_x$ <u>3</u> <u>6</u>	0.96	0.03
18. $5_x$ <u>1</u> <u><u><math>\square</math></u></u>	0.96	0.03	26. $\square_x$ <u>2</u> <u>12</u>	0.96	0.03
19. $\square_x$ <u>6</u> <u>36</u>	0.96	0.03	27. $\square_x$ <u>3</u> <u>9</u>	1	0
20. $4_x$ <u>8</u> <u><math>\square</math></u>	0.96	0.03	28. $\square_x$ <u>2</u> <u>14</u>	1	0
21. $4_x$ <u>8</u> <u><math>\square</math></u>	0.96	0.03	29. $7_x$ <u>8</u> <u><math>\square</math></u>	0.80	0.06
22. $\square_x$ <u>3</u> <u>18</u>	1	0	30. $2_x$ <u>7</u> <u><math>\square</math></u>	1	0
23. $\square_x$ <u>2</u> <u>18</u>	0.96	0.03	31. $3_x$ <u><math>\square</math></u> <u>12</u>	1	0
24. $2_x$ <u>6</u> <u><math>\square</math></u>	1	0	32. $3_x$ <u>9</u> <u><math>\square</math></u>	0.86	0

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
33. $4_x$ $\frac{7}{\square}$ <u><u>      </u></u>	1	0	41. $8_x$ $\frac{\square}{72}$ <u><u>      </u></u>	0.93	0.06
34. $6_x$ $\frac{6}{\square}$ <u><u>      </u></u>	0.96	0.03	42. $5_x$ $\frac{\square}{45}$ <u><u>      </u></u>	1	0
35. $5_x$ $\frac{\square}{30}$ <u><u>      </u></u>	0.96	0.03	43. $\square_x$ $\frac{6}{54}$ <u><u>      </u></u>	1	0
36. $3_x$ $\frac{6}{\square}$ <u><u>      </u></u>	1	0	44. $2_x$ $\frac{\square}{10}$ <u><u>      </u></u>	1	0
37. $\square_x$ $\frac{4}{16}$ <u><u>      </u></u>	1	0	45. $\square_x$ $\frac{3}{12}$ <u><u>      </u></u>	1	0
38. $5_x$ $\frac{5}{\square}$ <u><u>      </u></u>	0.96	0.03	46. $4_x$ $\frac{5}{\square}$ <u><u>      </u></u>	1	0
39. $9_x$ $\frac{\square}{81}$ <u><u>      </u></u>	0.90	0.10	47. $5_x$ $\frac{\square}{25}$ <u><u>      </u></u>	0.96	0.03
40. $7_x$ $\frac{\square}{56}$ <u><u>      </u></u>	0.90	0.10	48. $\square_x$ $\frac{5}{30}$ <u><u>      </u></u>	0.96	0.03

## ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
49. $6_x$ $\frac{\square}{48}$	0.93	0.06	58. $5_x$ $\frac{6}{\square}$	0.93	0
50. $\square_x$ $\frac{8}{72}$	0.80	0.13	59. $6_x$ $\frac{8}{\square}$	0.93	0.06
51. $6_x$ $\frac{\square}{36}$	1	0	60. $9_x$ $\frac{9}{\square}$	0.93	0.06
52. $7_x$ $\frac{\square}{63}$	0.96	0.03	61. $\square_x$ $\frac{2}{8}$	0.96	0.03
53. $7_x$ $\frac{\square}{63}$	1	0	62. $3_x$ $\frac{\square}{21}$	0.96	0.03
54. $3_x$ $\frac{\square}{18}$	1	0	63. $4_x$ $\frac{\square}{28}$	0.96	0.03
55. $\square_x$ $\frac{4}{20}$	0.96	0.03	64. $5_x$ $\frac{9}{\square}$	0.96	0.03
56. $3_x$ $\frac{\square}{9}$	0.93	0	65. $2_x$ $\frac{3}{\square}$	1	0
57. $4_x$ $\frac{4}{\square}$	0.93	0.06	66. $3_x$ $\frac{4}{\square}$	0.96	0.03

## ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
67. $\square_x$ $\frac{4}{24}$	1	0	76. $\square_x$ $\frac{\square}{32}$	0.93	0.03
68. $\square_x$ $\frac{5}{45}$	1	0	77. $\square_x$ $\frac{4}{28}$	0.86	0.06
69. $8_x$ $\frac{8}{\square}$	0.83	0.10	78. $\square_x$ $\frac{6}{48}$	0.86	0.13
70. $2_x$ $\frac{5}{\square}$	1	0	79. $8_x$ $\frac{9}{\square}$	0.76	0.23
71. $3_x$ $\frac{\square}{24}$	0.86	0.13	80. $6_x$ $\frac{\square}{56}$	0.93	0.13
72. $\square_x$ $\frac{7}{56}$	0.80	0.13	81. $\square_x$ $\frac{6}{42}$	0.96	0.03
73. $5_x$ $\frac{\square}{35}$	0.93	0.06	82. $\square_x$ $\frac{3}{21}$	0.93	0.06
74. $\square_x$ $\frac{3}{15}$	0.96	0.03	83. $\square_x$ $\frac{5}{25}$	0.96	0.03
75. $2_x$ $\frac{\square}{6}$	0.96	0.03	84. $\square_x$ $\frac{7}{63}$	0.83	0.10

## ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
85. $\frac{\square_x}{2}$ <u>18</u>	0.80	0.20	94. $7_x$ <u>9</u> <u><u>□</u></u>	0.86	0.13
86. $\frac{\square_x}{4}$ <u>32</u>	0.80	0.13	95. $\frac{\square_x}{2}$ <u>16</u>	0.90	0.10
87. $3_x$ <u>3</u> <u>□</u>	0.86	0.13	96. $\frac{\square_x}{5}$ <u>40</u>	0.86	0.13
88. $3_x$ <u>7</u> <u>□</u>	0.86	0.13	97. $3_x$ <u>8</u> <u>□</u>	0.73	0.26
89. $\frac{\square_x}{3}$ <u>27</u>	0.80	0.20	98. $2_x$ <u>□</u> <u>16</u>	0.76	0.23
90. $2_x$ <u>□</u> <u>14</u>	0.93	0.60	99. $3_x$ <u>□</u> <u>27</u>	0.86	0.13
91. $\frac{\square_x}{2}$ <u>4</u>	0.96	0.03	100. $2_x$ <u>4</u> <u>□</u>	0.93	0.06
92. $2_x$ <u>□</u> <u>8</u>	0.96	0.03	101. $4_x$ <u>□</u> <u>24</u>	0.93	0.06
93. $2_x$ <u>8</u> <u>□</u>	0.90	0.10	102. $\frac{\square_x}{4}$ <u>36</u>	0.90	0.10

## ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
103. $5_x$ $\frac{\square}{40}$	0.96	0.03	106. $8_x$ $\frac{5}{\square}$	0.86	0.13
104. $6_x$ $\frac{\square}{42}$	0.93	0.06	107. $4_x$ $\frac{\square}{20}$	0.96	0.10
105. $6_x$ $\frac{9}{\square}$	0.83	0.10	108. $\square_x$ $\frac{9}{81}$	0.93	0.06

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \bar{X} &= \frac{\Sigma X}{N} \\ &= \frac{3061}{30} \\ &= 102.03 \end{aligned}$$



ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนของนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{2394.967}{30}} \\ &= 8.746 \end{aligned}$$

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวินิจัยชุดที่ 1 (แบบอิงกลุ่ม)

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \cdot \left[ \frac{1 - \Sigma pq}{S_x^2} \right] \\ &= \frac{108}{108-1} \cdot \left[ \frac{1-6.258}{(8.746)^2} \right] \\ &= \frac{108}{107} \cdot \left[ \frac{-5.258}{76.492} \right] \\ &= \frac{108}{107} \cdot [-0.0687] \\ &= 1.0093 (-0.0687) \\ &= 0.9406 \end{aligned}$$



แล้วปรับแก้ค่าให้ถูกต้องตามวิธีหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยใช้สูตรของลิฟวิงตัน

$$\begin{aligned}
 r_{cc} &= \frac{r_{tt} \cdot s_x^2 + (\bar{x} - c)^2}{s_x^2 + (\bar{x} - c)^2} \\
 &= \frac{(0.9406) (76.492) + (102.03 - 0.67)^2}{76.492 + (102.03 - 0.67)^2} \\
 &= \frac{71.948 + (101.36)^2}{76.492 + (101.36)^2} \\
 &= \frac{71.948 + 10273.8496}{76.492 + 10273.8496} \\
 &= \frac{10345.7976}{10350.7976} \\
 &= 0.9995
 \end{aligned}$$

ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัดของแบบทดสอบวินิจัยชุดที่ 1

$$\begin{aligned}
 SE \text{ means} &= s_x \sqrt{1 - r_{tt}} \\
 &= 8.746 \sqrt{1 - 0.9406} \\
 &= 8.746 \sqrt{0.0594} \\
 &= 8.746 \cdot 0.243 \\
 &= 2.131
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค.

ค่าระดับความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก สัมประสิทธิ์ความเที่ยง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน  
ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะการคูณชุดที่ 2



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 ค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวินิจฉัยชุดที่ 2

ข้อ	p	r		p	r
1. ก. $3_x$	1	0	5. ก. $320_x$	1	0
<u>1</u>			<u>2</u>		
ข. $1_x$	1	0	ข. $303_x$	1	0
<u>9</u>			<u>3</u>		
ค. $1_x$	1	0	ค. $201_x$	0.86	0.13
<u>5</u>			<u>4</u>		
2. ก. $9_x$	0.66	0.13	6. ก. $214_x$	0.96	0.03
<u>0</u>			<u>2</u>		
ข. $0_x$	0.93	0	ข. $112_x$	0.96	0.03
<u>5</u>			<u>3</u>		
ค. $1_x$	0.93	0	ค. $121_x$	0.96	0.03
<u>0</u>			<u>4</u>		
3. ก. $40_x$	0.96	0.03	7. ก. $30_x$	1	0
<u>2</u>			<u>4</u>		
ข. $20_x$	0.96	0.03	ข. $40_x$	0.93	0.06
<u>3</u>			<u>8</u>		
ค. $30_x$	0.96	0.03	ค. $50_x$	0.96	0.03
<u>3</u>			<u>9</u>		
4. ก. $21_x$	1	0	8. ก. $14_x$	0.80	0.06
<u>4</u>			<u>7</u>		
ข. $21_x$	0.96	0.03	ข. $52_x$	1	0
<u>4</u>			<u>3</u>		
ค. $41_x$	1	0	ค. $27_x$	0.86	0
<u>2</u>			<u>4</u>		

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
9. ก. 37 <sub>x</sub> 8	0.83	0.03	13. ก. 11 <sub>x</sub> 90	0.66	0.26
ข. 89 <sub>x</sub> 7	0.7	0.03	ข. 30 <sub>x</sub> 32	0.76	0.10
ค. 29 <sub>x</sub> 4	0.83	0.03	ค. 20 <sub>x</sub> 14	0.76	0.16
10. ก. 907 <sub>x</sub> 7	0.60	0.13	14. ก. 51 <sub>x</sub> 11	0.76	0.16
ข. 502 <sub>x</sub> 9	0.73	0.06	ข. 33 <sub>x</sub> 13	0.70	0.16
ค. 209 <sub>x</sub> 4	0.76	0.10	ค. 12 <sub>x</sub> 43	0.70	0.16
11. ก. 711 <sub>x</sub> 7	0.90	0.03	15. ก. 20 <sub>x</sub> 30	0.60	0.20
ข. 113 <sub>x</sub> 4	1	0	ข. 10 <sub>x</sub> 40	0.70	0.23
ค. 152 <sub>x</sub> 3	0.93	0.06	ค. 40 <sub>x</sub> 20	0.66	0.26
12. ก. 795 <sub>x</sub> 7	0.63	0.16	16. ก. 178 <sub>x</sub> 10	0.76	0.10
ข. 952 <sub>x</sub> 8	0.60	0.06	ข. 201 <sub>x</sub> 24	0.73	0.
ค. 473 <sub>x</sub> 6	0.76	0.10	ค. 130 <sub>x</sub> 30	0.66	0.13

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ชื่อ			p	r	ชื่อ			p	r
17.	ก.	212 <sub>x</sub>	0.83	0.16	21.	ก.	121 <sub>x</sub>	0.70	0.23
		<u>14</u>					<u>400</u>		
	ข.	321 <sub>x</sub>	0.80	0.13		ข.	300 <sub>x</sub>	0.66	0.10
		<u>23</u>					<u>331</u>		
	ค.	414 <sub>x</sub>	0.9	0.10		ค.	200 <sub>x</sub>	0.60	0.26
		<u>11</u>					<u>423</u>		
18.	ก.	210 <sub>x</sub>	0.66	0.20	22.	ก.	400 <sub>x</sub>	0.63	0.03
		<u>144</u>					<u>200</u>		
	ข.	301 <sub>x</sub>	0.66	0.20		ข.	300 <sub>x</sub>	0.63	0.10
		<u>103</u>					<u>100</u>		
	ค.	403 <sub>x</sub>	0.76	0.16		ค.	200 <sub>x</sub>	0.63	0.10
		<u>120</u>					<u>300</u>		
19.	ก.	214 <sub>x</sub>	0.76	0.23	23.	ก.	90 <sub>x</sub>	0.70	0.10
		<u>112</u>					<u>61</u>		
	ข.	421 <sub>x</sub>	0.73	0.06		ข.	20 <sub>x</sub>	0.83	0.10
		<u>111</u>					<u>72</u>		
	ค.	322 <sub>x</sub>	0.73	0.06		ค.	40 <sub>x</sub>	0.76	0.23
		<u>231</u>					<u>52</u>		
20.	ก.	120 <sub>x</sub>	0.60	0.26	24.	ก.	91 <sub>x</sub>	0.63	0.16
		<u>130</u>					<u>84</u>		
	ข.	110 <sub>x</sub>	0.76	0.10		ข.	45 <sub>x</sub>	0.76	0.16
		<u>440</u>					<u>63</u>		
	ค.	340 <sub>x</sub>	0.66	0.20		ค.	24 <sub>x</sub>	0.90	0.10
		<u>210</u>					<u>35</u>		

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
25. ก. 75 <sub>x</sub>	0.73	0.2	29. ก. 402 <sub>x</sub>	0.53	0.26
<u>84</u>			<u>712</u>		
ข. 63 <sub>x</sub>	0.73	0.13	ข. 501 <sub>x</sub>	0.56	0.3
<u>34</u>			<u>922</u>		
ค. 85 <sub>x</sub>	0.50	0.23	ค. 803 <sub>x</sub>	0.53	0.26
<u>46</u>			<u>644</u>		
26. ก. 906 <sub>x</sub>	0.50	0.3	30. ก. 413 <sub>x</sub>	0.56	0.23
<u>71</u>			<u>321</u>		
ข. 504 <sub>x</sub>	0.60	0.20	ข. 121 <sub>x</sub>	0.60	0.06
<u>32</u>			<u>569</u>		
ค. 209 <sub>x</sub>	0.53	0.20	ค. 325 <sub>x</sub>	0.53	0.06
<u>43</u>			<u>427</u>		
27. ก. 612 <sub>x</sub>	0.66	0.20	31. ก. 800 <sub>x</sub>	0.6	0.13
<u>32</u>			<u>900</u>		
ข. 215 <sub>x</sub>	0.60	0.26	ข. 700 <sub>x</sub>	0.66	0.13
<u>47</u>			<u>600</u>		
ค. 191 <sub>x</sub>	0.56	0.16	ค. 900 <sub>x</sub>	0.66	0.20
<u>28</u>			<u>700</u>		
28. ก. 259 <sub>x</sub>	0.50	0.16	32. ก. 759 <sub>x</sub>	0.50	0.16
<u>93</u>			<u>900</u>		
ข. 142 <sub>x</sub>	0.56	0.10	ข. 900 <sub>x</sub>	0.50	0.23
<u>73</u>			<u>893</u>		
ค. 715 <sub>x</sub>	0.66	0.20	ค. 941 <sub>x</sub>	0.56	0.36
<u>54</u>			<u>700</u>		

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
33. ก. 524 <sub>x</sub> 453	0.53	0.06	34. ก. 632 <sub>x</sub> 109	0.53	0.06
ข. 781 <sub>x</sub> 236	0.50	0.10	ข. 978 <sub>x</sub> 501	0.50	0.25
ค. 923 <sub>x</sub> 453	0.50	0.10	ค. 234 <sub>x</sub> 403	0.50	0.25

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad \bar{X} &= \frac{\Sigma X}{N} \\ &= \frac{2239}{30} \\ &= 74.63 \end{aligned}$$

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนของนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned} \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{\Sigma (X - \bar{X})^2}{N}} \\ &= \sqrt{\frac{8272.967}{30}} \\ &= 16.606 \end{aligned}$$

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวินิจัยชุดที่ 2 (แบบอิงกลุ่ม)

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \cdot \left[ \frac{1 - \Sigma pq}{S_x^2} \right] \\ &= \frac{102}{101} \cdot \left[ \frac{1 - 17.704}{(16.606)^2} \right] \\ &= \frac{102}{101} \cdot \left[ \frac{1 - 17.704}{275.759} \right] \\ &= \frac{102}{101} \cdot \left[ \frac{-16.704}{275.759} \right] \\ &= 1.0099 \cdot (-0.0605) \\ &= 0.9494 \end{aligned}$$



แล้วปรับแก้ค่าให้ถูกต้องตามวิธีหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบอิงเกณฑ์โดยใช้สูตรของลิฟวิงตัน

$$\begin{aligned}
 r_{cc} &= \frac{r_{tt} \cdot s_X^2 + (\bar{X} - c)^2}{s_X^2 + (\bar{X} - c)^2} \\
 &= \frac{(0.9494)(275.759) + (74.63 - 0.67)^2}{275.759 + (73.96)^2} \\
 &= \frac{(0.9494)(275.759) + 5470.0816}{275.759 + 5470.0816} \\
 &= \frac{261.8055 + 5470.0816}{275.759 + 5470.0816} \\
 &= \frac{5731.8871}{5745.8406} \\
 &= 0.9975
 \end{aligned}$$

ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบชุดที่ 2

$$\begin{aligned}
 SE \text{ means} &= s_X \sqrt{1 - r_{tt}} \\
 &= 16.606 \sqrt{1 - 0.9494}
 \end{aligned}$$

$$= 16.606 \sqrt{0.0506}$$

$$= 16.606 \cdot 0.2249$$

$$= 3.7346$$

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ง.

## แบบทดสอบและแบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน (ผู้สัมภาษณ์เป็นผู้กรอก)

1. ชื่อ.....
2. อายุ..... เรียนอยู่ชั้น.....
3. สอบได้คะแนนในวิชาคณิตศาสตร์ (ในภาคการศึกษาที่ผ่านมา).....
4. สอบข้อสอบวินิจฉัยได้คะแนน.....
5. มีส่วนบกพร่องเกี่ยวกับการติดตามลำดับชั้นเนื้อหาการคูณ เรื่อง
  1. ....
  2. ....
  3. ....
  4. ....
  5. ....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1. วิชาที่นักเรียนชอบมากที่สุด คือ.....
2. ในวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนชอบเรียนเรื่องใดมากที่สุด
 

<input type="checkbox"/> ก. บวก	<input type="checkbox"/> ข. ลบ
<input type="checkbox"/> ค. คูณ	<input type="checkbox"/> ง.หาร

 เพราะ.....

3. นักเรียนคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์จะมีประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างไรบ้าง

4. นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์หรือไม่

ชอบเพราะ.....

ไม่ชอบเพราะ.....

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุของการคูณผิด

คำชี้แจง สัมภาษณ์เฉพาะลำดับชั้นการคูณที่นักเรียนมีข้อบกพร่อง

เนื้อหา	โจทย์	สาเหตุของการคูณผิด
3. การคูณจำนวนที่มีสองหลัก ด้วยจำนวนที่มีหลักเดียวไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักหน่วยเป็น 0	ก. $40 \times$ $\underline{2}$ ข. $30 \times$ $\underline{3}$	
4. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีหลักเดียวไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักหน่วยไม่ใช่ 0	ก. $24 \times$ $\underline{2}$ ข. $32 \times$ $\underline{3}$	
5. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีหลักเดียว ไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักหน่วยหรือหลักสิบเป็น 0	ก. $420 \times$ $\underline{3}$ ข. $301 \times$ $\underline{3}$	
6. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีหลักเดียวเมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักหน่วยหรือหลักสิบไม่ใช่ 0	ก. $412 \times$ $\underline{2}$ ข. $211 \times$ $\underline{3}$	

เนื้อหา	โจทย์	สาเหตุของการคูณผิด
7. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีหลักเดียว มีผลจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักสิบเป็น 0	ก. $40_x$ <u>8</u> ข. $60_x$ <u>7</u>	
8. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีหลักเดียว มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักสิบไม่ใช่ 0	ก. $14_x$ <u>7</u> ข. $27_x$ <u>4</u>	
9. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีหลักเดียว มีการทดติดต่อกันหลายหลัก	ก. $37_x$ <u>8</u> ข. $29_x$ <u>4</u>	
10. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักหน่วยเป็น 0	ก. $209_x$ <u>4</u> ข. $502_x$ <u>9</u>	
11. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีหลักเดียว มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักสิบไม่ใช่ 0	ก. $113_x$ <u>4</u> ข. $152_x$ <u>3</u>	
12. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีหลักเดียว มีการทดติดต่อกันหลายหลัก	ก. $795_x$ <u>7</u> ข. $473_x$ <u>6</u>	

เนื้อหา	โจทย์	สาเหตุของการคูณผิด
13. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก ไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งหรือตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยเป็น 0	ก. $11_x$ $\underline{90}$ ข. $20_x$ $\underline{14}$	
14. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก ไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งหรือตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยไม่ใช่ 0	ก. $51_x$ $\underline{11}$ ข. $33_x$ $\underline{13}$	
15. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก ไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งและตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยเป็น 0	ก. $20_x$ $\underline{30}$ ข. $40_x$ $\underline{20}$	
16. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก ไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งหรือตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยหรือหลักสิบเป็น 0	ก. $178_x$ $\underline{10}$ ข. $130_x$ $\underline{30}$	
17. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก ไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งหรือตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยหรือหลักสิบไม่ใช่ 0	ก. $212_x$ $\underline{14}$ ข. $414_x$ $\underline{11}$	
18. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลัก ไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งหรือตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยหรือหลักสิบเป็น 0	ก. $403_x$ $\underline{120}$ ข. $210_x$ $\underline{144}$	

เนื้อหา	โจทย์	สาเหตุของการคูณผิด
19. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลักไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งหรือตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยหรือหลักสิบไม่ใช่ 0	ก. $421_x$ $\underline{111}$ ข. $214_x$ $\underline{112}$	
20. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลักไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งและตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยเป็น 0	ก. $110_x$ $\underline{440}$ ข. $340_x$ $\underline{210}$	
21. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลัก เมื่อตัวตั้งหรือตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยและหลักสิบเป็น 0	ก. $121_x$ $\underline{400}$ ข. $200_x$ $\underline{423}$	
22. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลัก ไม่มีทศ เมื่อตัวตั้งและตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยและหลักสิบเป็น 0	ก. $300_x$ $\underline{100}$ ข. $400_x$ $\underline{200}$	
23. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักหน่วยเป็น 0	ก. $90_x$ $\underline{61}$ ข. $40_x$ $\underline{52}$	
24. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักหน่วยไม่ใช่ 0	ก. $91_x$ $\underline{84}$ ข. $24_x$ $\underline{35}$	

เนื้อหา	โจทย์	สาเหตุของการคูณผิด
25. การคูณจำนวนที่มีสองหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก มีการทดติดต่อกันหลายหลัก	ก. $75_x$ <u>84</u> ข. $64_x$ <u>72</u>	
26. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักหน่วยเป็น 0	ก. $906_x$ <u>71</u> ข. $209_x$ <u>43</u>	
27. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักหน่วยไม่ใช่ 0	ก. $612_x$ <u>32</u> ข. $191_x$ <u>28</u>	
28. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสองหลัก มีการทดติดต่อกันหลายหลัก	ก. $142_x$ <u>73</u> ข. $715_x$ <u>54</u>	
29. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลัก มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักสิบเป็น 0	ก. $402_x$ <u>712</u> ข. $803_x$ <u>644</u>	
30. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลัก มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งมีตัวเลขในหลักสิบไม่ใช่ 0	ก. $121_x$ <u>569</u> ข. $325_x$ <u>427</u>	

เนื้อหา	โจทย์	สาเหตุของการคูณผิด
31. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลัก มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งและตัวคูณมีตัวเลขในหลักสิบและหลักหน่วยเป็น 0	ก. $800_x$ <u>900</u> ข. $900_x$ <u>700</u>	
32. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลัก มีการทดจากหลักใดหลักหนึ่งไปยังอีกหลักหนึ่ง เมื่อตัวตั้งหรือตัวคูณมีตัวเลขในหลักหน่วยและหลักสิบเป็น 0	ก. $759_x$ <u>900</u> ข. $941_x$ <u>700</u>	
33. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลัก มีการทดติดต่อกันหลายหลัก	ก. $524_x$ <u>453</u> ข. $781_x$ <u>236</u>	
34. การคูณจำนวนที่มีสามหลักด้วยจำนวนที่มีสามหลัก มีทด เมื่อตัวคูณมีตัวเลขในหลักสิบเป็น 0	ก. $234_x$ <u>403</u> ข. $632_x$ <u>109</u>	



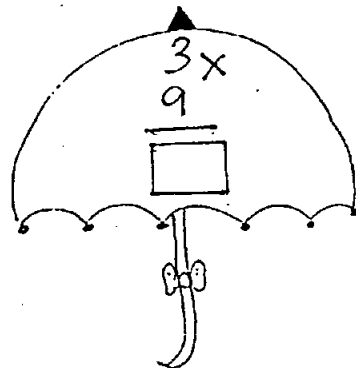
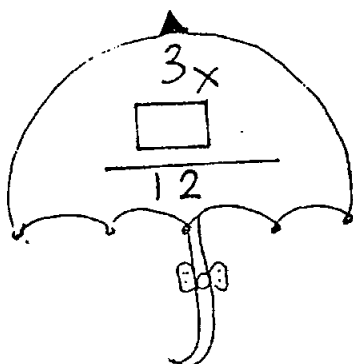
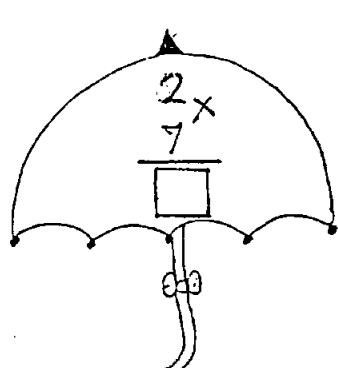
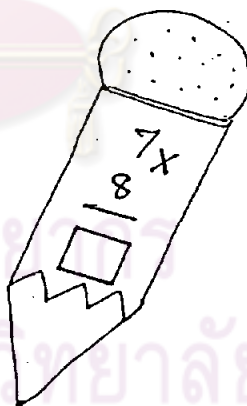
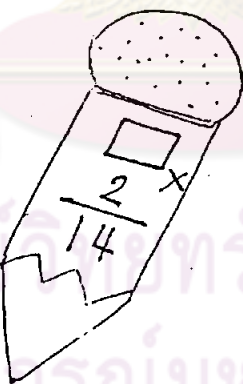
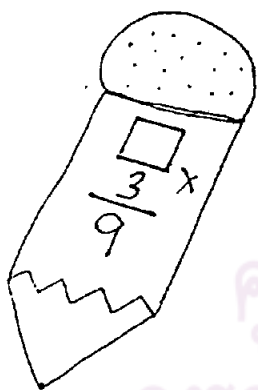
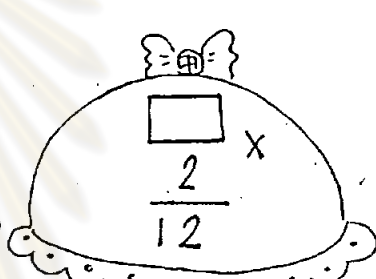
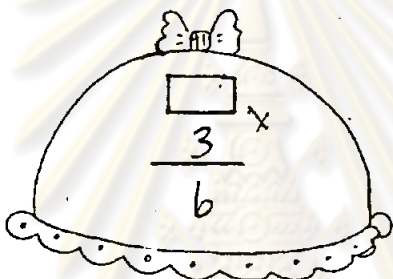
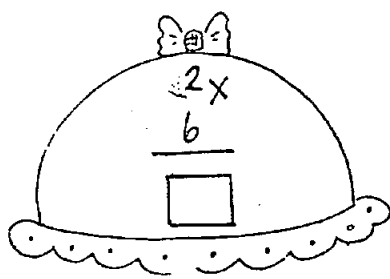
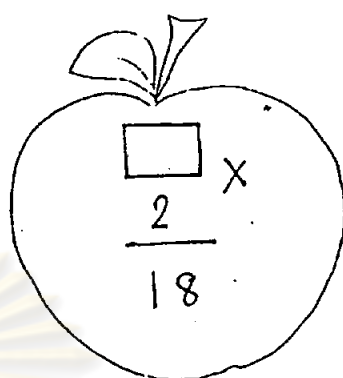
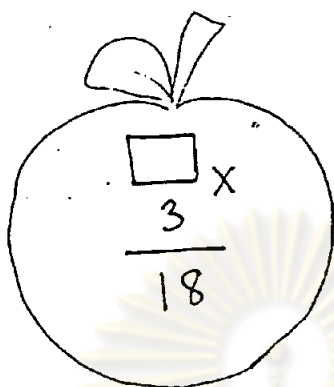
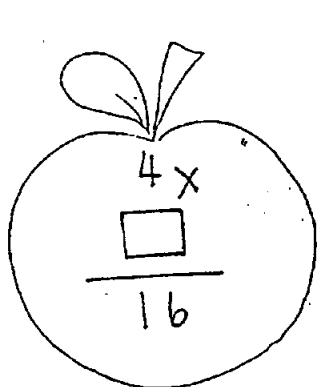
# แบบทดสอบชุดที่ 1

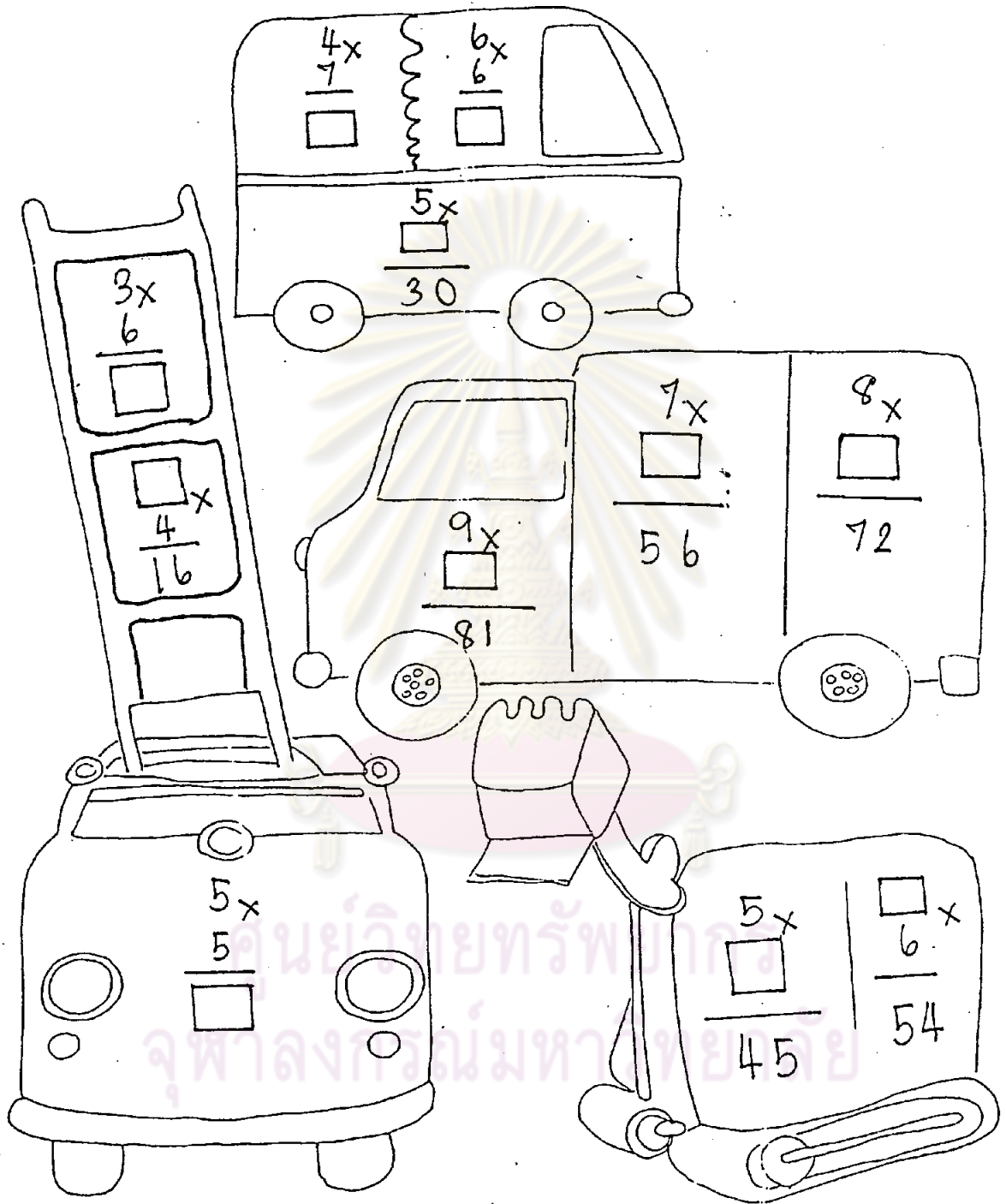
โรงเรียน \_\_\_\_\_ ชั้น \_\_\_\_\_

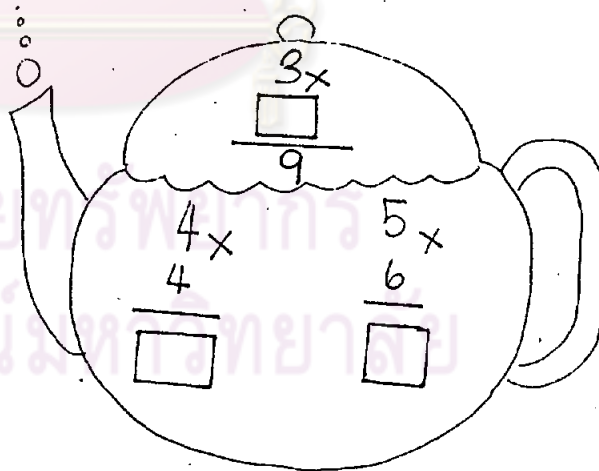
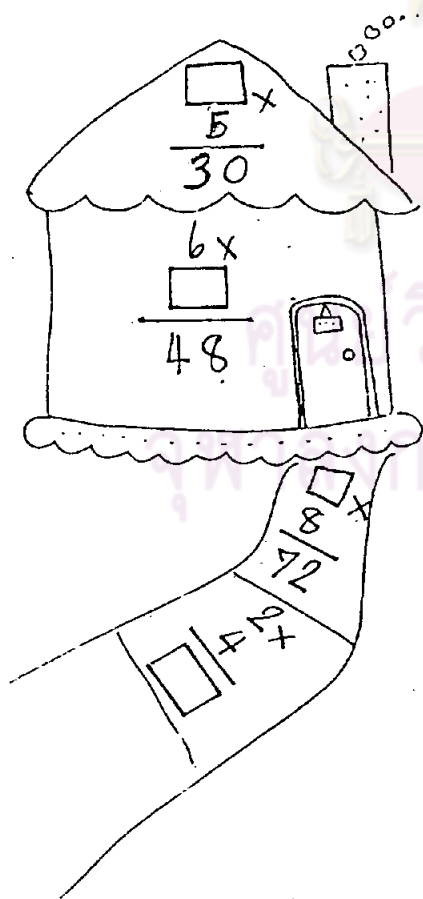
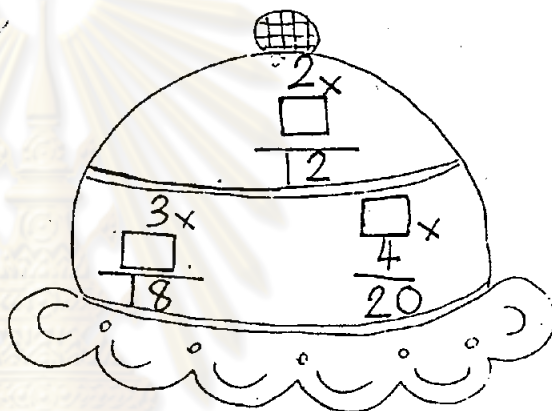
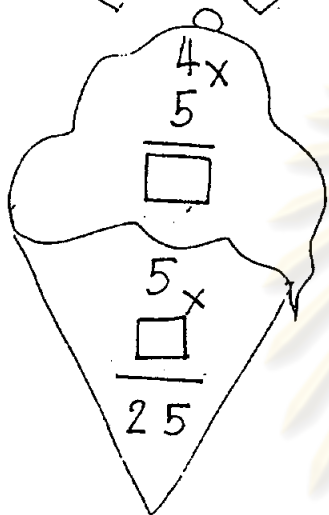
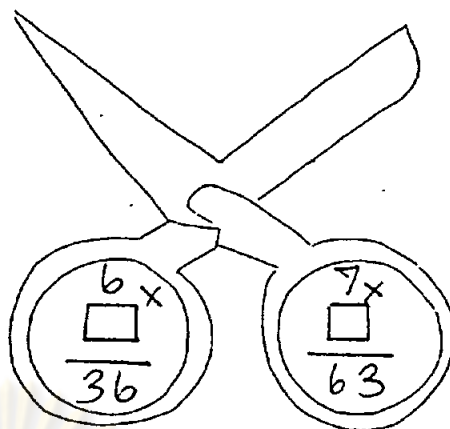
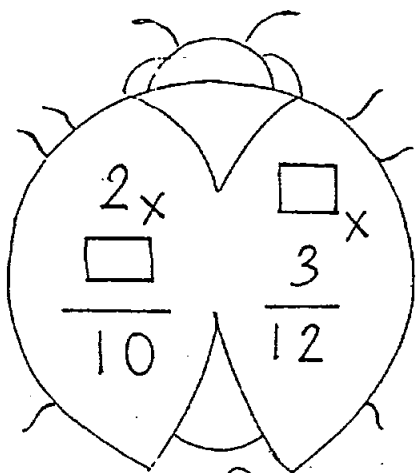
ให้นักเรียนเติมผลคูณลงใน □ ให้ถูกต้อง

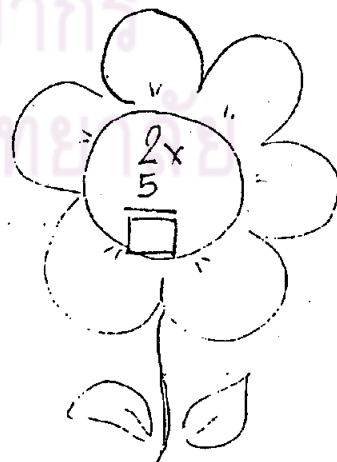
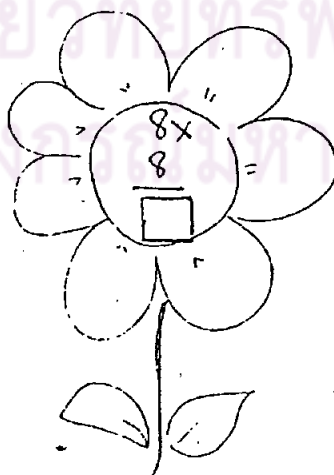
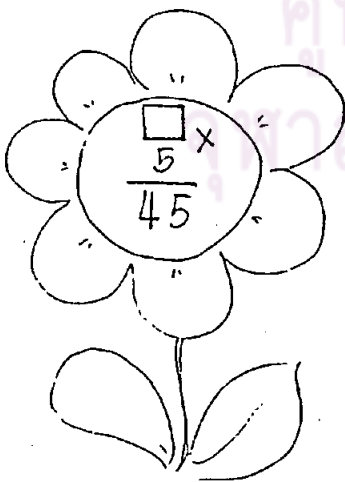
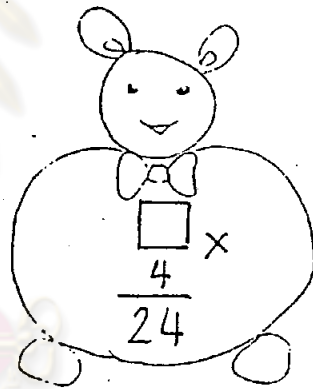
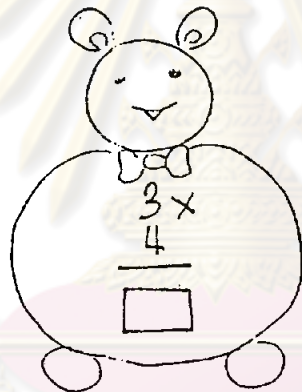
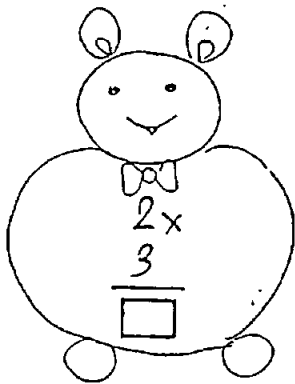
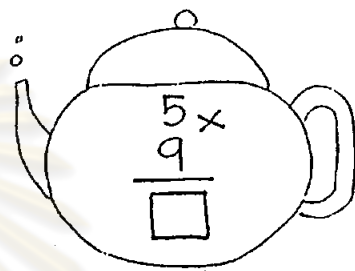
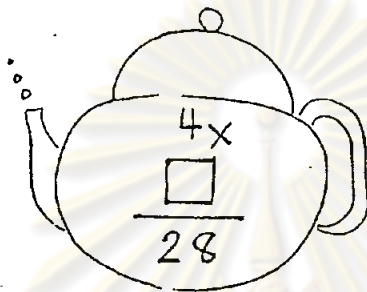
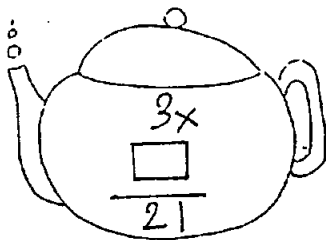
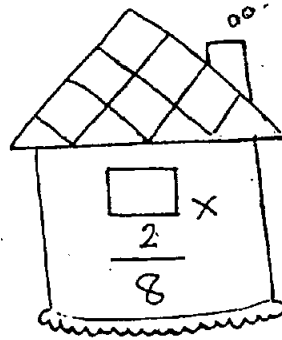
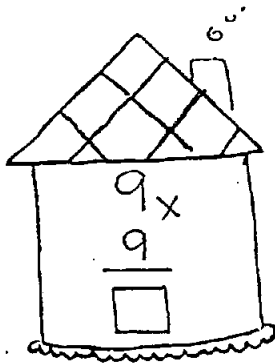
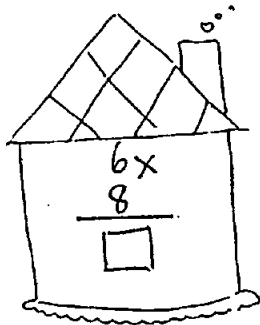
The image shows a collection of hot air balloons, each containing a multiplication problem. A small airplane is flying towards the balloons. The problems are as follows:

- Top Left Balloon:**
  - $\frac{29}{5} \times \square$
  - $\frac{3}{5} \times \square$
  - $\frac{4}{9} \times \square$
  - $\frac{7}{7} \times \square$
- Top Right Balloon:**
  - $\frac{\square}{35} \times \square$
  - $\frac{7}{\square} \times \square$
  - $\frac{6}{7} \times \square$
  - $\frac{\square}{8} \times \square$
- Middle Balloon:**
  - $\frac{3}{\square} \times \square$
  - $\frac{\square}{3} \times \square$
  - $\frac{4}{6} \times \square$
  - $\frac{4}{\square} \times \square$
- Bottom Left Balloon:**
  - $\frac{8}{\square} \times \square$
  - $\frac{2}{4} \times \square$
  - $\frac{\square}{2} \times \square$
  - $\frac{2}{9} \times \square$
- Bottom Right Balloon:**
  - $\frac{\square}{7} \times \square$
  - $\frac{5}{7} \times \square$
  - $\frac{\square}{6} \times \square$
  - $\frac{4}{8} \times \square$











$\frac{3 \times \square}{24}$   
 $\frac{5 \times \square}{35}$   
 $\frac{\square \times 7}{56}$

$\frac{\square \times 6}{42}$   
 $\frac{\square \times 3}{21}$   
 $\frac{\square \times 5}{25}$

$\frac{\square \times 2}{4}$   
 $\frac{2 \times \square}{8}$   
 $\frac{\square \times 2}{8}$

$\frac{\square \times 2}{6}$   
 $\frac{\square \times 3}{15}$   
 $\frac{4 \times \square}{32}$

$\frac{\square \times 7}{63}$   
 $\frac{\square \times 4}{32}$   
 $\frac{\square \times 2}{16}$

$\frac{7 \times \square}{9}$   
 $\frac{2 \times \square}{18}$   
 $\frac{\square \times 5}{40}$



$\frac{\square \times 4}{28}$

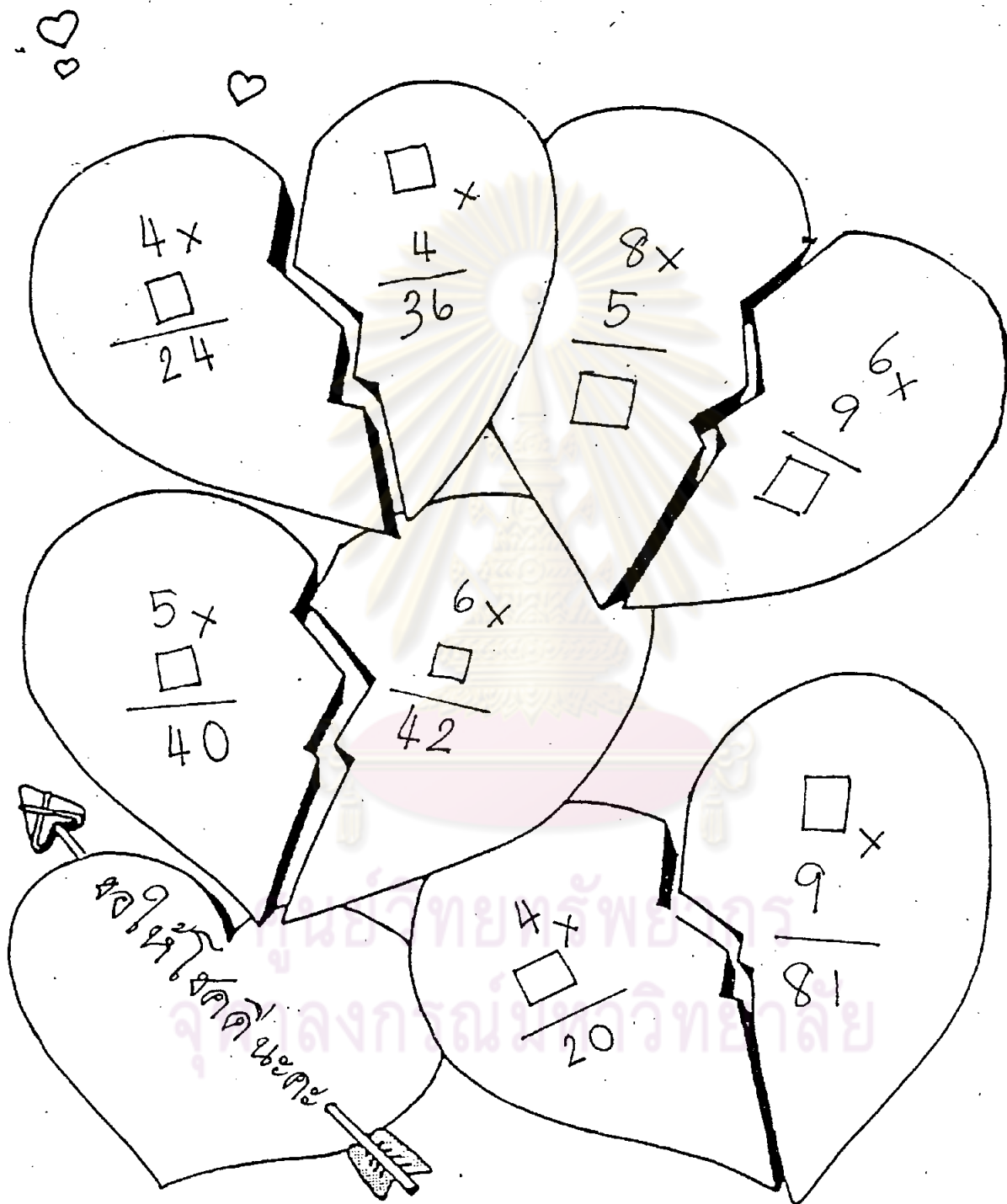
$\frac{3 \times \square}{3}$   
 $\frac{3 \times 7}{\square}$   
 $\frac{\square \times 3}{29}$

$\frac{3 \times \square}{8}$   
 $\frac{3 \times \square}{29}$   
 $\frac{2 \times \square}{16}$

$\frac{\square \times 6}{48}$   
 $\frac{6 \times \square}{54}$   
 $\frac{8 \times \square}{9}$

$\frac{2 \times \square}{14}$



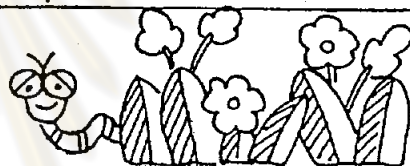
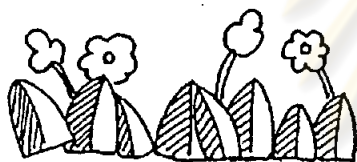


จงหาผลคูณ

1. ก. 
$$\begin{array}{r} 3x \\ 1 \\ \hline \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 1x \\ 9 \\ \hline \end{array}$$

ค. 
$$\begin{array}{r} 1x \\ 1 \\ \hline \end{array}$$



2. ก. 
$$\begin{array}{r} 9x \\ 0 \\ \hline \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 0x \\ 5 \\ \hline \end{array}$$

ค. 
$$\begin{array}{r} 1x \\ 0 \\ \hline \end{array}$$



3. ก. 
$$\begin{array}{r} 40x \\ 2 \\ \hline \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 20x \\ 3 \\ \hline \end{array}$$

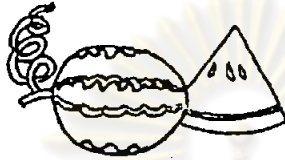
ค. 
$$\begin{array}{r} 30x \\ 3 \\ \hline \end{array}$$



4. ก. 
$$\begin{array}{r} 21 \times \\ \underline{4} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 32 \times \\ \underline{3} \end{array}$$

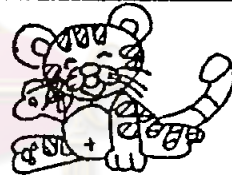
ค. 
$$\begin{array}{r} 41 \times \\ \underline{2} \end{array}$$



5. ก. 
$$\begin{array}{r} 320 \times \\ \underline{2} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 503 \times \\ \underline{3} \end{array}$$

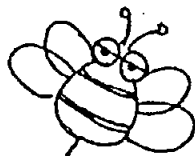
ค. 
$$\begin{array}{r} 201 \times \\ \underline{4} \end{array}$$



6. ก. 
$$\begin{array}{r} 214 \times \\ \underline{2} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 112 \times \\ \underline{3} \end{array}$$

ค. 
$$\begin{array}{r} 121 \times \\ \underline{4} \end{array}$$



ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. ก.

$$\begin{array}{r} 30 \times \\ \underline{4} \end{array}$$

ข.

$$\begin{array}{r} 40 \times \\ \underline{8} \end{array}$$

ค.

$$\begin{array}{r} 50 \times \\ \underline{9} \end{array}$$



8. ก.

$$\begin{array}{r} 14 \times \\ \underline{7} \end{array}$$

ข.

$$\begin{array}{r} 52 \times \\ \underline{3} \end{array}$$

ค.

$$\begin{array}{r} 27 \times \\ \underline{4} \end{array}$$



9. ก.

$$\begin{array}{r} 37 \times \\ \underline{8} \end{array}$$

ข.

$$\begin{array}{r} 89 \times \\ \underline{7} \end{array}$$

ค.

$$\begin{array}{r} 29 \times \\ \underline{4} \end{array}$$



10. ก.

$$\begin{array}{r} 907 \\ \underline{7 \times} \end{array}$$

ข.

$$\begin{array}{r} 502 \\ \underline{9 \times} \end{array}$$

ค.

$$\begin{array}{r} 209 \\ \underline{4 \times} \end{array}$$



11. ก.

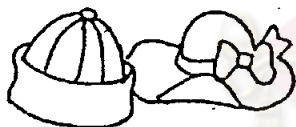
$$\begin{array}{r} 711 \\ \underline{7 \times} \end{array}$$

ข.

$$\begin{array}{r} 113 \\ \underline{4 \times} \end{array}$$

ค.

$$\begin{array}{r} 152 \\ \underline{3 \times} \end{array}$$



12. ก.

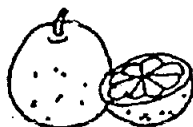
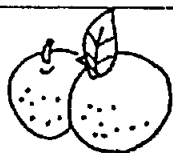
$$\begin{array}{r} 795 \\ \underline{7 \times} \end{array}$$

ข.

$$\begin{array}{r} 952 \\ \underline{8 \times} \end{array}$$

ค.

$$\begin{array}{r} 473 \\ \underline{6 \times} \end{array}$$



ศูนย์วิทยุรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

13. ก. 
$$\begin{array}{r} 11 \times \\ \underline{90} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 30 \times \\ \underline{32} \end{array}$$

ค. 
$$\begin{array}{r} 20 \times \\ \underline{14} \end{array}$$



14. ก. 
$$\begin{array}{r} 51 \times \\ \underline{11} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 33 \times \\ \underline{13} \end{array}$$

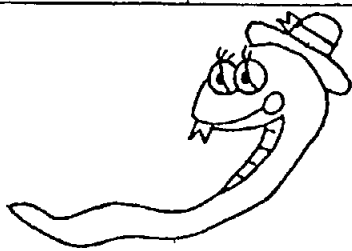
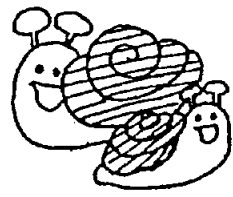
ค. 
$$\begin{array}{r} 12 \times \\ \underline{43} \end{array}$$



15. ก. 
$$\begin{array}{r} 20 \times \\ \underline{30} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 10 \times \\ \underline{40} \end{array}$$

ค. 
$$\begin{array}{r} 40 \times \\ \underline{20} \end{array}$$

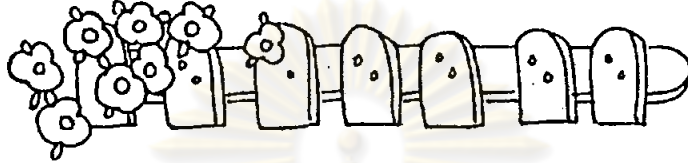


ศูนย์วิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

16. ก. 
$$\begin{array}{r} 178 \times \\ \underline{10} \\ \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 201 \times \\ \underline{24} \\ \end{array}$$

ค. 
$$\begin{array}{r} 130 \times \\ \underline{30} \\ \end{array}$$



17. ก. 
$$\begin{array}{r} 212 \times \\ \underline{14} \\ \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 321 \times \\ \underline{23} \\ \end{array}$$

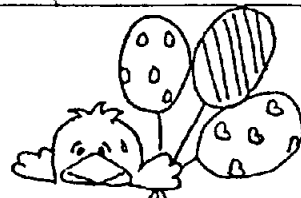
ค. 
$$\begin{array}{r} 414 \times \\ \underline{11} \\ \end{array}$$



18. ก. 
$$\begin{array}{r} 210 \times \\ \underline{144} \\ \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 301 \times \\ \underline{103} \\ \end{array}$$

ค. 
$$\begin{array}{r} 403 \times \\ \underline{120} \\ \end{array}$$



19 ก. 
$$\begin{array}{r} 214 \times \\ \underline{112} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 421 \times \\ \underline{111} \end{array}$$

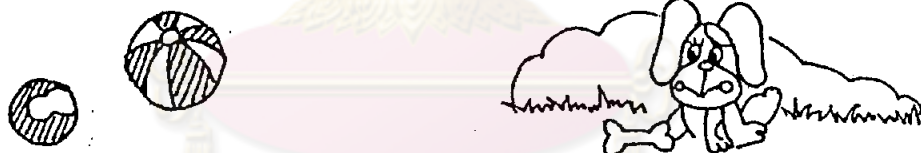
ค. 
$$\begin{array}{r} 322 \times \\ \underline{231} \end{array}$$



20 ก. 
$$\begin{array}{r} 120 \times \\ \underline{130} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 110 \times \\ \underline{740} \end{array}$$

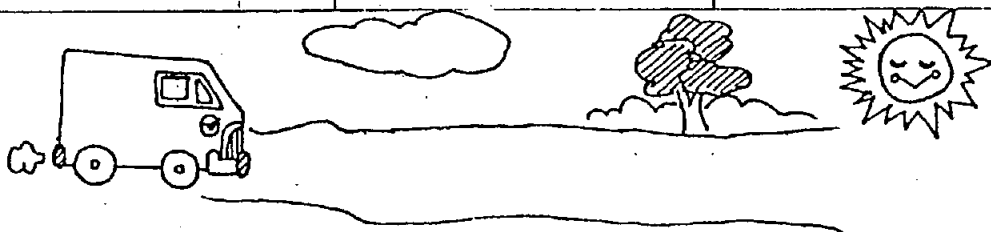
ค. 
$$\begin{array}{r} 340 \times \\ \underline{210} \end{array}$$



21 ก. 
$$\begin{array}{r} 121 \times \\ \underline{400} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 300 \times \\ \underline{331} \end{array}$$

ค. 
$$\begin{array}{r} 200 \times \\ \underline{423} \end{array}$$



ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

22 ก.

$$\begin{array}{r} 400 \\ \times 200 \\ \hline \end{array}$$

ก.

$$\begin{array}{r} 300 \\ \times 100 \\ \hline \end{array}$$

ก.

$$\begin{array}{r} 200 \\ \times 300 \\ \hline \end{array}$$



23 ก.

$$\begin{array}{r} 90 \\ \times 61 \\ \hline \end{array}$$

ก.

$$\begin{array}{r} 20 \\ \times 72 \\ \hline \end{array}$$

ก.

$$\begin{array}{r} 40 \\ \times 52 \\ \hline \end{array}$$



24 ก.

$$\begin{array}{r} 91 \\ \times 84 \\ \hline \end{array}$$

ก.

$$\begin{array}{r} 45 \\ \times 63 \\ \hline \end{array}$$

ก.

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 35 \\ \hline \end{array}$$



25. ก

$$\begin{array}{r} 75 \times \\ \underline{84} \end{array}$$

ข

$$\begin{array}{r} 63 \times \\ \underline{34} \end{array}$$

ค

$$\begin{array}{r} 85 \times \\ \underline{46} \end{array}$$



26. ก

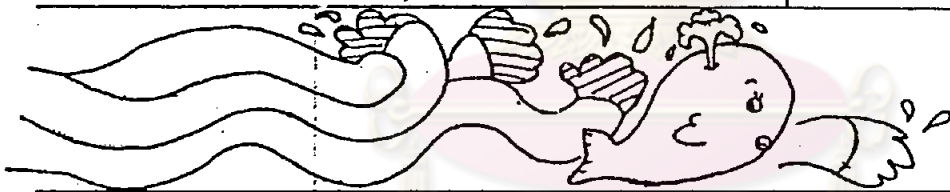
$$\begin{array}{r} 906 \times \\ \underline{71} \end{array}$$

ข

$$\begin{array}{r} 504 \times \\ \underline{32} \end{array}$$

ค

$$\begin{array}{r} 209 \times \\ \underline{43} \end{array}$$



27. ก

$$\begin{array}{r} 612 \times \\ \underline{32} \end{array}$$

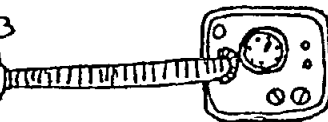
ข

$$\begin{array}{r} 215 \times \\ \underline{47} \end{array}$$

ค

$$\begin{array}{r} 191 \times \\ \underline{28} \end{array}$$

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





28. ก.

$$\begin{array}{r} 259 \times \\ \underline{93} \end{array}$$

ข.

$$\begin{array}{r} 142 \times \\ \underline{73} \end{array}$$

ค.

$$\begin{array}{r} 715 \times \\ \underline{54} \end{array}$$



29. ก.

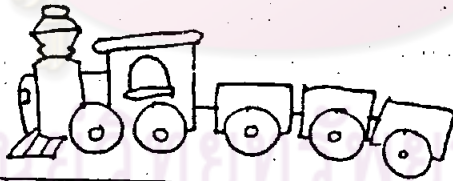
$$\begin{array}{r} 402 \times \\ \underline{712} \end{array}$$

ข.

$$\begin{array}{r} 501 \times \\ \underline{922} \end{array}$$

ค.

$$\begin{array}{r} 803 \times \\ \underline{644} \end{array}$$



30.

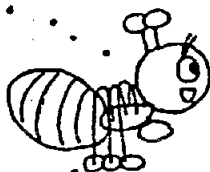
$$\begin{array}{r} 413 \times \\ \underline{321} \end{array}$$

ข.

$$\begin{array}{r} 121 \times \\ \underline{569} \end{array}$$

ค.

$$\begin{array}{r} 325 \times \\ \underline{427} \end{array}$$



31 ก. 
$$\begin{array}{r} 800 \times \\ \underline{900} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 700 \times \\ \underline{600} \end{array}$$

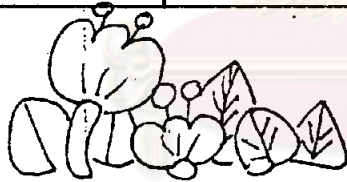
ค. 
$$\begin{array}{r} 900 \\ \underline{700} \times \end{array}$$



32 ก. 
$$\begin{array}{r} 759 \times \\ \underline{900} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 900 \times \\ \underline{893} \end{array}$$

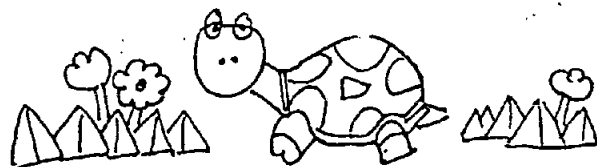
ค. 
$$\begin{array}{r} 941 \times \\ \underline{700} \end{array}$$



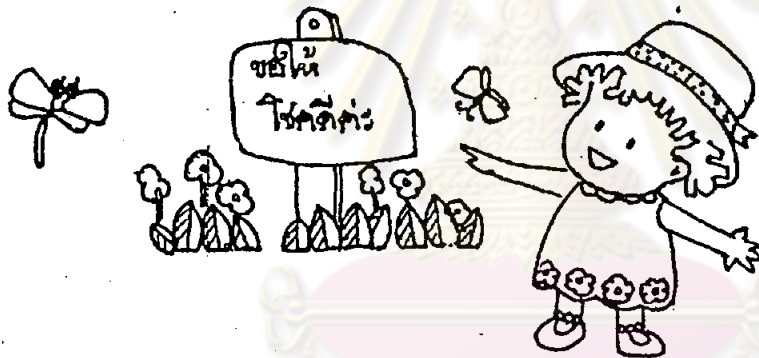
33 ก. 
$$\begin{array}{r} 524 \times \\ \underline{453} \end{array}$$

ข. 
$$\begin{array}{r} 781 \times \\ \underline{236} \end{array}$$

ค. 
$$\begin{array}{r} 923 \times \\ \underline{453} \end{array}$$



ก $\begin{array}{r} 632 \times \\ \underline{109} \end{array}$	ข $\begin{array}{r} 978 \times \\ \underline{501} \end{array}$	ค $\begin{array}{r} 234 \times \\ \underline{403} \end{array}$
---	---	---



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก จ.

ตัวอย่างคำตอบผิดที่เกิดจากการคูณจำนวนที่มีหลักเดียวด้วยจำนวนที่มีหลักเดียว

1. การหาผลคูณระหว่าง 2, 3

$$\begin{array}{r} 2_x \\ \underline{4} \\ \underline{6} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} \underline{2}^4_x \\ \underline{2} \\ \underline{6} \end{array}$$

2. การหาผลคูณระหว่าง 2, 5

$$\begin{array}{r} 2_x \\ \underline{5} \\ \underline{5} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} \underline{2}^4_x \\ \underline{2} \\ \underline{5} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} 2_x \\ \underline{5} \\ \underline{7} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} 2_x \\ \underline{3} \\ \underline{5} \end{array}$$

3. การหาผลคูณระหว่าง 2, 7

$$\begin{array}{r} \underline{9}^4_x \\ \underline{2} \\ \underline{14} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} 2_x \\ \underline{7} \\ \underline{21} \end{array}$$

4. การหาผลคูณระหว่าง 2, 9

$$\begin{array}{r} 2_x \\ \underline{9} \\ \underline{16} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} 2_x \\ \underline{7} \\ \underline{18} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} \underline{16}^4_x \\ \underline{2} \\ \underline{18} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} 2_x \\ \underline{9} \\ \underline{20} \end{array}$$

5. การหาผลคูณระหว่าง 3, 6

$$\begin{array}{r} 3_x \\ \underline{6} \\ \underline{12} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} 3_x \\ \underline{4} \\ \underline{18} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} \underline{5}^4_x \\ \underline{3} \\ \underline{18} \end{array}$$

6. การหาผลคูณระหว่าง 3, 8

$$\begin{array}{r} 3_x \\ \underline{8} \\ \underline{21} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} 3_x \\ \underline{8} \\ \underline{27} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} 3_x \\ \underline{8} \\ \underline{11} \end{array} \quad \text{หรือ} \quad \begin{array}{r} 3_x \\ \underline{8} \\ \underline{16} \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 3_x \quad \text{หรือ} \quad 3_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{7}_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{21}_x \\
 \underline{\boxed{7}} \qquad \qquad \underline{\boxed{6}} \qquad \qquad \underline{3} \qquad \qquad \underline{3} \\
 24 \qquad \qquad 24 \qquad \qquad 24 \qquad \qquad 24
 \end{array}$$

7. การหาผลคูณระหว่าง 3, 9

$$\begin{array}{r}
 3_x \quad \text{หรือ} \quad 3_x \quad \text{หรือ} \quad 3_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{24}_x \\
 \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{3} \\
 \underline{\boxed{12}} \qquad \underline{24} \qquad \underline{\boxed{32}} \qquad \underline{27} \\
 \boxed{3}_x \quad \text{หรือ} \quad 3_x \\
 \underline{3} \qquad \qquad \underline{\boxed{6}} \\
 \underline{27} \qquad \qquad \underline{27}
 \end{array}$$

8. การหาผลคูณระหว่าง 4, 4

$$\begin{array}{r}
 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{12}_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \\
 \underline{4} \qquad \qquad \underline{4} \qquad \qquad \underline{4} \qquad \qquad \underline{\boxed{12}} \\
 \underline{\boxed{8}} \qquad \underline{\boxed{12}} \qquad \underline{16} \qquad \underline{16}
 \end{array}$$

9. การหาผลคูณระหว่าง 4, 5

$$\begin{array}{r}
 4_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{16}_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \\
 \underline{\boxed{16}} \qquad \underline{4} \qquad \underline{\boxed{4}} \qquad \underline{5} \\
 \underline{20} \qquad \underline{20} \qquad \underline{20} \qquad \underline{16}
 \end{array}$$

10. การหาผลคูณระหว่าง 4, 6

$$\begin{array}{r}
 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \\
 \underline{6} \qquad \underline{6} \qquad \underline{6} \qquad \underline{\boxed{4}} \qquad \underline{\boxed{8}} \\
 \underline{\boxed{16}} \qquad \underline{\boxed{27}} \qquad \underline{\boxed{10}} \qquad \underline{24} \qquad \underline{24}
 \end{array}$$

11. การหาผลคูณระหว่าง 4, 7

$$\begin{array}{r}
 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{6}_x \\
 \underline{7} \qquad \underline{7} \qquad \underline{\boxed{6}} \qquad \underline{4} \\
 \underline{\boxed{18}} \qquad \underline{\boxed{63}} \qquad \underline{28} \qquad \underline{28}
 \end{array}$$

12. การหาผลคูณระหว่าง 4, 8

$$\begin{array}{r}
 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad 8_x \\
 \underline{8} \qquad \qquad \underline{8} \qquad \qquad \underline{28} \qquad \qquad \underline{4} \\
 \underline{24} \qquad \qquad \underline{28} \qquad \qquad 32 \qquad \qquad 32
 \end{array}$$

13. การหาผลคูณระหว่าง 4, 9

$$\begin{array}{r}
 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \quad \text{หรือ} \quad 4_x \\
 \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{7} \\
 \underline{32} \qquad \qquad \underline{38} \qquad \qquad \underline{13} \qquad \qquad 36 \\
 \\
 4_x \quad \text{หรือ} \quad \underline{6}_x \quad \text{หรือ} \quad \underline{8}_x \quad \text{หรือ} \quad \underline{32}_x \\
 \underline{8} \qquad \qquad \underline{4} \qquad \qquad \underline{4} \qquad \qquad \underline{4} \\
 36 \qquad \qquad 36 \qquad \qquad 36 \qquad \qquad 36
 \end{array}$$

14. การหาผลคูณระหว่าง 5, 5

$$\begin{array}{r}
 5_x \quad \text{หรือ} \quad 5_x \quad \text{หรือ} \quad 7_x \quad \text{หรือ} \quad \underline{9}_x \quad \text{หรือ} \quad 5_x \\
 \underline{5} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{5} \qquad \qquad \underline{5} \qquad \qquad \underline{5} \\
 \underline{10} \qquad \qquad 25 \qquad \qquad 25 \qquad \qquad 25 \qquad \qquad /15/
 \end{array}$$

15. การหาผลคูณระหว่าง 5, 6

$$\begin{array}{r}
 5 \quad \text{หรือ} \quad \underline{7} \quad \text{หรือ} \quad 5 \quad \text{หรือ} \quad 5 \quad \text{หรือ} \quad 5 \quad \text{หรือ} \quad 5 \\
 \times \qquad \qquad \times \qquad \qquad \times \qquad \qquad \times \qquad \qquad \times \qquad \qquad \times \\
 \underline{7} \qquad \qquad \underline{5} \qquad \qquad \underline{25} \qquad \qquad \underline{6} \qquad \qquad \underline{6} \\
 \underline{30} \qquad \qquad \underline{30} \qquad \qquad \underline{30} \qquad \qquad \underline{25} \qquad \qquad \underline{11}
 \end{array}$$

16. การหาผลคูณระหว่าง 5, 7

$$\begin{array}{r}
 5_x \quad \text{หรือ} \quad 5_x \quad \text{หรือ} \quad 5_x \quad \text{หรือ} \quad \underline{9}_x \\
 \underline{7} \qquad \qquad \underline{7} \qquad \qquad \underline{30} \qquad \qquad \underline{5} \\
 \underline{28} \qquad \qquad \underline{12} \qquad \qquad \underline{35} \qquad \qquad \underline{35}
 \end{array}$$

17. การหาผลคูณระหว่าง 5, 8

$$\begin{array}{r}
 \underline{6}_x \quad \text{หรือ} \quad \underline{35}_x \quad \text{หรือ} \quad \underline{4}_x \quad \text{หรือ} \quad 5_x \\
 \underline{5} \qquad \qquad \underline{5} \qquad \qquad \underline{5} \qquad \qquad \underline{8} \\
 \underline{40} \qquad \qquad \underline{40} \qquad \qquad \underline{40} \qquad \qquad \underline{30}
 \end{array}$$

18. การหาผลคูณระหว่าง 5, 9

$$\begin{array}{r}
 5_x \quad \text{หรือ} \quad 5_x \quad \text{หรือ} \quad 5_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{40}_x \\
 \underline{5} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{5} \\
 \underline{45} \qquad \qquad \underline{40} \qquad \qquad \underline{35} \qquad \qquad \underline{45}
 \end{array}$$

19. การหาผลคูณระหว่าง 6, 6

$$\begin{array}{r}
 6_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{4}_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{8}_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \\
 \underline{6} \qquad \qquad \underline{6} \qquad \qquad \underline{6} \qquad \qquad \underline{6} \qquad \qquad \underline{5} \\
 \underline{12} \qquad \qquad \underline{12} \qquad \qquad \underline{36} \qquad \qquad \underline{30} \qquad \qquad \underline{36}
 \end{array}$$

20. การหาผลคูณระหว่าง 6, 7

$$\begin{array}{r}
 6_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{6}_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{8}_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{4}_x \\
 \underline{7} \qquad \qquad \underline{7} \qquad \qquad \underline{6} \qquad \qquad \underline{8} \qquad \qquad \underline{6} \qquad \qquad \underline{6} \\
 \underline{49} \qquad \qquad \underline{53} \qquad \qquad \underline{42} \qquad \qquad \underline{42} \qquad \qquad \underline{42} \qquad \qquad \underline{42}
 \end{array}$$

21. การหาผลคูณระหว่าง 6, 8

$$\begin{array}{r}
 \boxed{7}_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{6}_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \\
 \underline{6} \qquad \qquad \underline{6} \qquad \qquad \underline{8} \qquad \qquad \underline{42} \qquad \qquad \underline{7} \qquad \qquad \underline{8} \\
 \underline{48} \qquad \qquad \underline{48} \qquad \qquad \underline{14} \qquad \qquad \underline{48} \qquad \qquad \underline{48} \qquad \qquad \underline{54}
 \end{array}$$

22. การหาผลคูณระหว่าง 6, 9

$$\begin{array}{r}
 6_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \\
 \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \\
 \underline{15} \qquad \qquad \underline{45} \qquad \qquad \underline{48} \qquad \qquad \underline{19}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 6_x \quad \text{หรือ} \quad \boxed{7}_x \quad \text{หรือ} \quad 6_x \\
 \underline{9} \qquad \qquad \underline{6} \qquad \qquad \underline{8} \\
 \underline{56} \qquad \qquad \underline{54} \qquad \qquad \underline{54}
 \end{array}$$

23. การหาผลคูณระหว่าง 7, 7

$$\begin{array}{r}
 7_x \quad \text{หรือ} \quad 7_x \quad \text{หรือ} \quad 7_x \quad \text{หรือ} \quad 7_x \\
 \underline{7} \qquad \qquad \underline{7} \qquad \qquad \underline{7} \qquad \qquad \underline{7} \\
 \underline{14} \qquad \qquad \underline{63} \qquad \qquad \underline{28} \qquad \qquad \underline{57}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 7_x \text{ หรือ } 6_x \text{ หรือ } \boxed{42}_x \\
 \boxed{8} \qquad \qquad \qquad 7 \qquad \qquad \qquad 7 \\
 \hline
 49 \qquad \qquad \qquad \boxed{49} \qquad \qquad \qquad 49
 \end{array}$$

24. การหาผลคูณระหว่าง 7, 8

$$\begin{array}{r}
 7_x \text{ หรือ } 7_x \text{ หรือ } 7_x \text{ หรือ } 7_x \\
 \underline{8} \qquad \qquad \underline{8} \qquad \qquad \underline{8} \qquad \qquad \boxed{9} \\
 \boxed{54} \qquad \qquad \boxed{28} \qquad \qquad \boxed{63} \qquad \qquad 56 \\
 \\
 \boxed{7}_x \text{ หรือ } \boxed{6}_x \\
 \underline{7} \qquad \qquad \underline{7} \\
 56 \qquad \qquad 56
 \end{array}$$

25. การหาผลคูณระหว่าง 7, 9

$$\begin{array}{r}
 7_x \text{ หรือ } 7_x \text{ หรือ } 7_x \text{ หรือ } 7_x \\
 \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \boxed{7} \\
 \boxed{64} \qquad \qquad \boxed{56} \qquad \qquad \boxed{72} \qquad \qquad 63 \\
 \\
 7_x \text{ หรือ } 7_x \text{ หรือ } 7_x \text{ หรือ } \boxed{8}_x \\
 \underline{9} \qquad \qquad \boxed{8} \qquad \qquad \underline{9} \qquad \qquad \underline{7} \\
 \boxed{28} \qquad \qquad 63 \qquad \qquad \boxed{54} \qquad \qquad 63
 \end{array}$$

26. การหาผลคูณระหว่าง 8, 8

$$\begin{array}{r}
 6_x \text{ หรือ } \boxed{9}_x \text{ หรือ } \boxed{12}_x \\
 \underline{8} \qquad \qquad \underline{8} \qquad \qquad \underline{8} \\
 \underline{64} \qquad \qquad \underline{64} \qquad \qquad \underline{64} \\
 \\
 8_x \text{ หรือ } 8_x \text{ หรือ } 8_x \\
 \underline{8} \qquad \qquad \underline{8} \qquad \qquad \underline{8} \\
 \boxed{28} \qquad \qquad \boxed{48} \qquad \qquad \boxed{54} \\
 \\
 8_x \text{ หรือ } 8_x \\
 \underline{8} \qquad \qquad \boxed{7} \\
 \underline{72} \qquad \qquad \underline{64}
 \end{array}$$



27. การหาผลคูณระหว่าง 8, 9

$$\begin{array}{r}
 8_x \text{ หรือ } 8_x \text{ หรือ } 8_x \text{ หรือ } 8_x \\
 \underline{\underline{6}} \qquad \qquad \underline{\underline{9}} \qquad \qquad \underline{\underline{9}} \qquad \qquad \underline{\underline{9}} \\
 \underline{\underline{72}} \qquad \qquad \underline{\underline{27}} \qquad \qquad \underline{\underline{54}} \qquad \qquad \underline{\underline{64}} \\
 \\
 \underline{\underline{12}}_x \text{ หรือ } 8_x \text{ หรือ } 8_x \\
 \begin{array}{r}
 \vdots \\
 8 \\
 \hline
 72
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \underline{\underline{12}} \\
 \hline
 72
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 8_x \text{ หรือ } 8_x \\
 \underline{\underline{9}} \\
 \hline
 63
 \end{array}
 \end{array}$$

28. การหาผลคูณระหว่าง 9, 9

$$\begin{array}{r}
 \underline{\underline{8}}_x \text{ หรือ } \underline{\underline{12}}_x \text{ หรือ } \underline{\underline{2}}_x \\
 \underline{\underline{9}} \qquad \qquad \underline{\underline{9}} \qquad \qquad \underline{\underline{9}} \\
 \underline{\underline{81}} \qquad \qquad \underline{\underline{81}} \qquad \qquad 81 \\
 \\
 9_x \text{ หรือ } 9_x \text{ หรือ } 9_x \\
 \underline{\underline{9}} \qquad \qquad \underline{\underline{9}} \qquad \qquad \underline{\underline{9}} \\
 \underline{\underline{28}} \qquad \qquad \underline{\underline{18}} \qquad \qquad \underline{\underline{108}}
 \end{array}$$

29. ตัวตั้งหรือตัวคูณเป็น 1

$$\begin{array}{r}
 3_x \qquad \qquad 1_x \\
 \underline{\underline{1}} \qquad \qquad \underline{\underline{5}} \\
 \underline{\underline{1}} \qquad \qquad \underline{\underline{1}}
 \end{array}$$

30. ตัวตั้งหรือตัวคูณเป็น 0

$$\begin{array}{r}
 9_x \text{ หรือ } 0_x \\
 \underline{\underline{0}} \qquad \qquad \underline{\underline{5}} \\
 \underline{\underline{9}} \qquad \qquad \underline{\underline{5}}
 \end{array}$$

## ประวัติผู้เขียน

นางสาวอารีย์ อัสวปรการกุล เกิดเมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม พ.ศ.2502 ที่จังหวัด  
เพชรบุรี สำเร็จการศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาการประถมศึกษาจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
เมื่อปีการศึกษา 2524 ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่งอาจารย์ 1 โรงเรียนวัดโตนดหลวง อำเภอสระ  
อ่ำ จังหวัดเพชรบุรี

อนึ่ง ในการทำวิจัยครั้งนี้ ได้รับทุนอุดหนุนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
เป็นเงิน 3,100 บาท



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย