



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

กรุงเทพมหานคร, สำนักการศึกษา. รายงานการประเมินผลความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร: สหประชาพาณิชย์, 2530.

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน, รายงานผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ (ฉบับย่อ) กรุงเทพมหานคร: สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2529. (อัดสำเนา)

จันทนา เลิศวิริยะพงศ์. การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนและความคงทนในการเรียนรู้เรื่องการดูแลและการทาสีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยวิธีสอนแบบ มศว. กับวิธีสอนแบบ สสวท. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.

จันทร์เพ็ญ ธนาศุกรกรกุล. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.

จารุณี เข้มเห็น. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เมื่อสอนโดยแยกตามกลุ่มความสามารถกับไม่แยกตามกลุ่มความสามารถ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.

ฉวีวรรณ กิรศิริ. โครงสร้างทางคณิตศาสตร์. ในเอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์) หน่วยที่ 1-7. กรุงเทพมหานคร: บริษัทประชาชนจำกัด (แผนกการพิมพ์), 2527.

เฉลิม แสงมัย. การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องการคูณหาร เศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517.

- เจดีย์ว บุษเนียร. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียน พฤติกรรมการสอน พื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เขตการศึกษา 8. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- ชัยวัฒน์ คุประตกุล. คณิตศาสตร์สำคัญใจน. สารคดี 19 (กันยายน 2529): 110-112.
- ชาญชัย บุรณะวนิชกุล. ผลของการเขียนเรียงความต่อต้านเจตคติที่มีต่อการเปลี่ยนเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- ชวาล แพ้วัดกุล. เทคนิคการวัดผล. พิมพ์ครั้งที่ 6. พระนคร: วัฒนาพานิช, 2508.
- _____. การสอนเพื่อการค้นหาและพัฒนาสมรรถภาพ. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2514.
- ชูชาติ เข็งฉลาด. การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. 1500 เล่ม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์รุ่งวัฒนา, 2521.
- ชูศรี สนิทประชากร. การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่องการบวกลบเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2516.
- ดวงเดือน อ่อนน่วม. ทำอย่างไรครูจึงจะสำรวจข้อบกพร่องในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้. วารสารคณิตศาสตร์ 26 (กรกฎาคม-สิงหาคม 2525): 40-51.
- _____. การสร้างเสริมสมรรถภาพการสอนคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- คารุณี กำจัดภัย. ความต้องการในการ เสริมสมรรถภาพทางการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ จังหวัดปราจีนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- ทองหล่อ ภิภาวิน. ข้อสอบวินิจฉัย. พัฒนาวัดผล 14 (กรกฎาคม 2521): 49-52.
- บุญชม ศรีสะอาด. การวัดเชาวน์ปัญญาและความถนัด. มหาสารคาม: ศูนย์เอกสารและคำรามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, 2523. (อัดสำเนา)

- บุญทัน อยู่ชุ่มบุญ. พฤติกรรมการณ์เรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอ'เดียนสโตร์, 2529.
- บุญมา จาริก. เพียเจต์ (Piaget) และคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- ประคอง กรรณสุด. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล, 2525.
- พานทิพย์ อัมพันธ์จันทร์. การเปรียบเทียบพฤติกรรมทางการศึกษาของครูคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ระหว่างจังหวัดที่มีศูนย์วิชาการและไม่มีศูนย์วิชาการ : ศึกษาเฉพาะกรณีขอนแก่นกับเลย. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530.
- ไพจิตร ไชยนิศากรณ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนซ่อมเสริมโดยครูกับการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนแบบโปรแกรม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- ไพศาล เทพศรี. การทดลองสอนเรื่องเศษส่วนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับร่างครั้งที่ 1). วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.
- มาลินี ชาตศิลาป. คู่มือการสอนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับพื้นฐานทางการวัด. ในเอกสารการสอนโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- มาลินี นิ่มเสมอ. การใช้ประโยชน์จาก...แบบทดสอบเพื่อการวินิจฉัย. วารสาร สสวท 17(มกราคม-มีนาคม 2532): 33-37.
- วัฒนา หงษ์ภู. ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติทางคณิตศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.

- วิจัยทางการศึกษา, กอง. รายงานผลการประชุม เกี่ยวกับกระบวนการคิดและความรู้สึ.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2531.
- _____. รายงานผลการวิจัย เกี่ยวกับการวินิจฉัยข้อบกพร่องในการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2532.
- วิชาการ, กรม. รายงานการวิจัยการสังเคราะห์กระบวนการหลักสูตร หลักสูตรประถมศึกษา
พุทธศักราช 2521 (ฉบับย่อ). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา, 2532.
(อัดสำเนา)
- วิรัช นิยมเข้ม. การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยในการ เรียนเรื่องจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดนครนายก. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525.
- เศรษฐศักดิ์ หนูทอง. การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการ เรียนซ่อม เสริม เรื่อง เศษส่วน
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมและแบบฝึกหัด. วิทยานิพนธ์
การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- ส่ง เสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. คู่มือการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2528.
- สนั่น มีสัจธรรม. คณิตศาสตร์ประถมศึกษา. สารพัฒนาหลักสูตร 41 (สิงหาคม 2528):
13-18.
- สนิท อินทรโกศล. การศึกษาประสิทธิภาพของการสอนแบบ เรียน เพื่อผู้แจ้ง เรื่องการบวกและลบ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,
2524.
- สมัย ยอดอินทร์. เศษส่วนการสอนในชั้นประถมหรือไม่. ศึกษาศาสตร์สาร 9 (มกราคม-มีนาคม
2529): 103-122.
- _____. นวลอนงค์ อธิธิจิระจรัส. ประทีป จันทร์คง, สุทธรักษ์ เจียรพินิจนันท์.
นฤมล ศรีชัยสิน. ศุภวรรณ ไสดถิโยธิน. การศึกษาความ เข้าใจของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการ เรียน เรื่องการหาร เศษส่วน.
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2529.

- สดศรี ดันสุธัญลักษณ์. การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัย เรื่อง เศษส่วนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดภูเก็ต. ปรินทิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.
- สมจิต ชิวปรีชา. ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และแนวทางแก้ไข. วารสารครูเชียงราย 22 (กุมภาพันธ์ 2529): 23-28.
- สมชัย วุฒิปรีชา. เผยโฉมหลักสูตรใหม่ประถมศึกษามุ่งให้ชีวิตมีคุณภาพ. ไทยรัฐ 20 (กันยายน 2532): 6.
- สมศักดิ์ สีนุระเวชอยู่. แบบทดสอบวินิจฉัย. กรุงเทพมหานคร: สำนักทดสอบกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2522.
- สุขุม นวลเมือง. การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องในการเรียนทศนิยม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนครพนม. ปรินทิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.
- สุชาติ รัตนกุล และ พิทักษ์ รักษ์พลเดช. วิธีสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา, 2506.
- สุนันทา จันทพลา. การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยในการเรียนบวก ลบ คูณ หาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดอ่างทอง. ปรินทิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- สุนีย์ กมลศิริประเสริฐ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยวิธีสอนของ วอร์นีย์ และวิธีสอนของ สสวท. ปรินทิพนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- สุพรรณิ คงกะนันท์. ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนข้อต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

- สุธิตดา ลอยฟ้า. วิธีสอนการทวาชเศษส่วนด้วยเศษส่วน. ประชาศึกษา 5 (กุมภาพันธ์ 2529): 6-13.
- สุรชัย ขวัญเมือง. วิธีสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: เทพนิมิตรการพิมพ์, 2522.
- สุวรรณ มุ่งเกษม. พัฒนาการของการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. ปรินญาพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2513.
- โสภณ บำรุงสงฆ์ และ สมหวัง ไตรศันวงศ์. เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2520.
- อารีย์ อัสวปรการกุล. ชนิดและสาเหตุของการคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติจังหวัด เพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- อุทัย เพชรช่วย. การทดลองสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยให้กลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงและปานกลาง เป็นผู้สอนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ. ปรินญาพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527.
- อุทุมพร จามรมาน. การสูมตัวอย่างทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- _____ . แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- อุษาพร กลิ่นเกษร. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนและทศนิยม โดยเรียนเศษส่วนก่อนทศนิยมและเรียนทศนิยมก่อนเศษส่วน. ปรินญาพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- อุไรวรรณ ทศนบุตร. การสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยความบกพร่องในการเรียนเรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดนครสวรรค์. ปรินญาพนธ์การศึกษา มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

ภาษาต่างประเทศ

- Behr, Merlyn J., Richard Lesh, Thomas R. Post, and Edward A. Silver. Rational Number Concepts. In Richard Lesh and Marsha Landan (eds.), Acquisition of Mathematics Concepts and Processes, pp. 91-126. New York: Academic Press, 1983.
- _____, Wachsmuth, I., Post, T., and Lesh, R. (1984). Order and Equivalence for Rational Numbers: A Clinical Teaching Experiment. Journal for Research in Mathematics Education 15 (1984): 323-341.
- Bezuk, Nadine S. Fractions in the Early Childhood Mathematics Curriculum. Arithmetic Teacher 35 (February 1988): 56-61.
- Berzuk Nadine, Cramer Kathleen. Teaching about Fractions: What, When, and How? New Directions for Elementary School 1989: 157-166.
- Brueckner, Leo J. and Guy L. Bond. The Diagnostic and Treatment of Learning Difficulties. New York: Appleton Century-Crafts, 1955.
- Carpenter, T.P., Coburn, T.G., Reys, R.E., and Wilson, J.W.. Notes from National Assessment: Estimation. Arithmetic Teacher 23 (1976): 296-302.
- Carpenter, Thomas P., Mary Kay Corbitt, Henry S. Kysner, Mary Montgomery Lindquist, and Robert E. Ray. Results of the Second NAEP Mathematics Assessment: Elementary School. Arithmetic Teacher 27 (April 1980): 10-12, 44-47.
- Dossey, John A., Ina V.S. Mullis, Mary M. Lindquist, and Donald L. Chambers. The Mathematics Report Card: Are We Measuring Up? Trends and Achievement Based on the 1986 National Assessment. Princeton, N.J.: Educational Testing Service, 1988.

- Ellerbruch, L.W., Coburn, T.G., Reys, R.E., and Wilson, J.W.. Note from National Assessment: Estimation. Arithmetic Teacher 23 (1976): 296-302.
- _____, and Payne, J.N.. A Teaching Sequence from Initial Fraction Concepts Through the Addition of Unlike Fractions. Developing Computational Skills 1978 Yearbook of the National Council of Teachers of Mathematics. Reslon, Va: The Council.
- Ellis, Leslie Clyde. A Diagnostic Study of Whole Number Computation of Certain Elementary Students. Dissertation Abstracts International 33 (1972): 2234-A.
- Gunderson, Ethel. Fractions Seven Year Old Use Them. Arithmetic Teacher 5 (November 1958): 233-238.
- Hasemann, Klans. On Difficulties with Fractions. Educational Studies in Mathematics 12 (1981): 71-87.
- Jean, Bosland Viva. Diagnostic Assessment of Addition Process with Identification and Remediation of Error Patterns. Dissertation Abstracts International 38 (1978): 4636-A.
- Lindquist, Mary Montgomery, Thomas P. Carpenter, Edward A. Silver and Westina Mathews. The Third National Mathematics Assessment: Results and Implications for Elementary and Middle Schools. Arithmetic Teacher. 31 (December 1983): 14-19.
- Loipha Suladda. Student Understanding of Fractions for Thai Students, and Japanese Students. Master's Thesis Okoyama University, 1984.

Mehrens, William A. and Irvin J. Lehmann. Measurement and Evaluation in Education and Psychology. New York, Rinehart and Winston, Inc., 1973.

Minnesota Department of Education and Minnesota Council of Teachers of Mathematics. Fractions in the Mathematics Curriculum. Minnesota: Capital Square Building, 1976.

Phillips E. Ray, and Robert B. Kane. Validating Learning Hierarchies for Sequencing Mathematical Tasks in Elementary School Mathematics. Journal for Research in Mathematics Education 4 (May 1973): 141-151.

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

Streefland, L. Unmasking N - Distractors as a Source of Failures in Learning Fractions. In B. Southwell, R. Eylang, M. Cooper, J. Conroy, and K. Collis (eds.), Proceeding the Eight International Conference for the Psychology of Mathematics Education, pp. 142-152. Sydney: Mathematical Association of New South Wales, 1984.

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

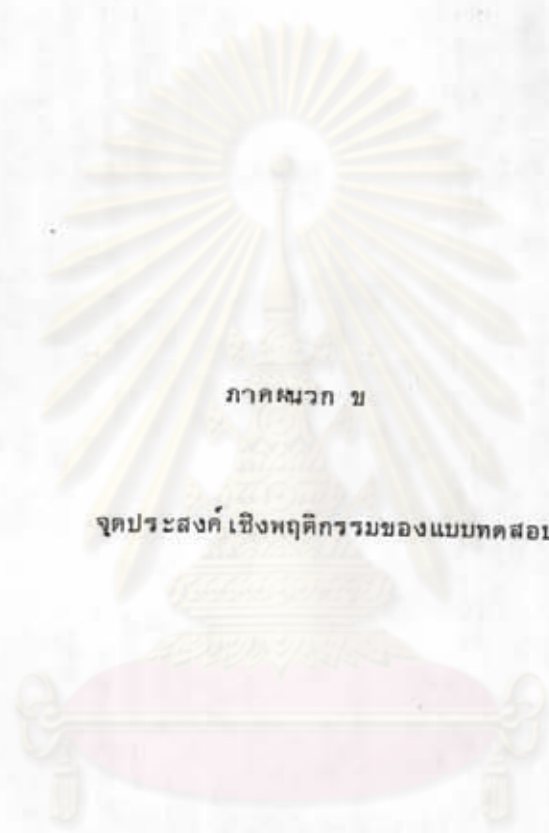
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.เส.วาสนา ประวาฬพุกษ์
ภาควิชาวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรณี ศิริโชติ
ภาควิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุภาพรณ เพชรสุวรรณ
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. อาจารย์ ดร.จิราภรณ์ ศิริทวี
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. อาจารย์ วิจิตรา การกลาง
กองวิจัยการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
6. อาจารย์ ปิยะนันท์ วัชรากัย
อาจารย์โรงเรียนไชนิคส์ไฮสคูล สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
กรุงเทพมหานคร
7. อาจารย์ กิตติศักดิ์ ส่องแสง
อาจารย์โรงเรียนวัดบางบอน สังกัดกรุงเทพมหานคร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

จุดประสงค์ เชิงเหตุการณ์ของแบบทดสอบวินิจฉัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวินิจฉัย

แบบทดสอบวินิจฉัยชุดที่ 1

ความเข้าใจพื้นฐาน เกี่ยวกับ เศษส่วน

เรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อทดสอบ	คะแนน
		ข้อที่	เกณฑ์
1. ความหมายของ เศษส่วน	1.1 เมื่อกำหนดรูปภาพที่แสดง เศษส่วน โดยแรเงามาให้ นักเรียนสามารถ เลือก เศษส่วนซึ่งแสดงความหมาย เศษส่วนจากภาพนั้นได้ถูกต้อง	1 - 3	2
2. การเปรียบเทียบเศษส่วน	2.1 เมื่อกำหนด เศษส่วนสองจำนวน ซึ่งมีตัวส่วน เท่ากันให้ นักเรียน สามารถเปรียบเทียบโดยใช้ สัญลักษณ์ $=, >$ หรือ $<$ ได้ ถูกต้อง	4 - 6	4
	2.2 เมื่อกำหนด เศษส่วนสองจำนวน ซึ่งมีตัวส่วนไม่เท่ากันให้ นักเรียน สามารถเปรียบเทียบโดยใช้ สัญลักษณ์ $=, >$ หรือ $<$ ได้ ถูกต้อง	7 - 9	2
3. การหาค่า เศษส่วนที่มี ค่าเท่ากัน	3.1 เมื่อกำหนดรูปภาพสองรูปแสดง เศษส่วนจำนวนให้ นักเรียน สามารถหา เศษส่วนอีกจำนวนหนึ่ง ที่มีค่า เท่ากันจากรูปภาพได้ถูกต้อง	10 - 12	4
	3.2 เมื่อกำหนด เศษส่วนจำนวนหนึ่ง ให้ นักเรียนสามารถหา เศษส่วน อีกจำนวนหนึ่งที่มีค่า เท่ากัน ซึ่งมี ตัวส่วนตามที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	13 - 15	

เรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อทดสอบ ข้อที่	คะแนน เกณฑ์
4. การหาเศษส่วนอย่างต่ำ	4.1 เมื่อกำหนด เศษส่วนให้ นักเรียน สามารถทำ เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ได้ถูกต้อง	16 - 18	2
5. เศษเกินและจำนวนคละ	5.1 เมื่อกำหนด เส้นจำนวนแสดง เศษเกินจำนวนหนึ่งมาให้ นักเรียน สามารถเลือกเศษเกิน ซึ่งแสดง ความหมาย เศษส่วนจาก เส้นจำนวน นั้นได้ถูกต้อง	19 - 21	8
	5.2 เมื่อกำหนด เส้นจำนวนแสดงจำนวน คละจำนวนหนึ่งมาให้ นักเรียน สามารถเลือกจำนวนคละ ซึ่ง แสดงความหมาย เศษส่วนจาก เส้น จำนวนนั้นได้ถูกต้อง	22 - 24	
	5.3 เมื่อกำหนด เศษเกินจำนวนหนึ่งมา ให้ นักเรียนสามารถ เขียน เศษเกิน ให้ เป็นจำนวนคละได้ถูกต้อง	25 - 27	
	5.4 เมื่อกำหนดจำนวนคละจำนวนหนึ่ง มาให้ นักเรียนสามารถ เขียนจำนวน คละให้ เป็น เศษเกินได้ถูกต้อง	28 - 30	

แบบทดสอบวินิจฉัยชุดที่ 2

การบวก ลบเศษส่วน

เรื่อง	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อทดสอบ	คะแนน
		ข้อที่	เกณฑ์
1. การบวก เศษส่วนที่มี ส่วนเท่ากัน	1.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ บวก เศษส่วนที่มี ส่วนเท่ากันให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกได้ ถูกต้อง	1 - 3	2
2. การบวก เศษส่วนที่มี ส่วนไม่เท่ากัน	2.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์ การบวก เศษส่วนที่มี ส่วนไม่ เท่ากัน ให้ นักเรียนสามารถหา ผลบวกได้ถูกต้อง	4 - 6	6
	2.2 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ บวก เศษส่วนที่มี ส่วนไม่ เท่ากัน ให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกได้ และทำผลบวกนั้นให้ เป็น เศษส่วน อย่างต่ำได้ถูกต้อง	7 - 9	
	2.3 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ บวก เศษส่วนที่มี ส่วนไม่ เท่ากัน ให้ นักเรียนสามารถหาผลบวกได้ และทำผลบวก เป็น จำนวนคละได้ ถูกต้อง	10 - 12	
3. การลบ เศษส่วนที่มี ส่วนเท่ากัน	3.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ ลบ เศษส่วนที่มี ส่วน เท่ากัน ให้ นักเรียนสามารถหาผลลบได้ ถูกต้อง	13 - 15	2

เรื่อง	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อทดสอบ ข้อที่	คะแนน เกณฑ์
4. การลบเศษส่วนที่มีตัว ส่วนไม่เท่ากัน	4.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ ลบ เศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากันให้ นักเรียนสามารถหาคำเฉลยได้ ถูกต้อง	16 - 18	4
	4.2 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ ลบ เศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากันให้ นักเรียนสามารถหาคำเฉลยได้ และ ทำเฉลยให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ได้ถูกต้อง	19 - 21	
5. คุณสมบัติการสลับที่ ของการบวก	5.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ บวก เศษส่วน ในรูปที่สลับที่กันให้ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าผลบวก นั้นยังคง เท่ากัน	22 - 24	2
6. คุณสมบัติการจัดหมู่ ของการบวก	6.1 เมื่อกำหนด เศษส่วนให้สาม จำนวนและใส่ เครื่องหมายวงเล็บ แสดงการ เปลี่ยนกลุ่มได้ของการ บวก นักเรียนบอกได้ว่าผลลัพธ์ยังคง เท่ากันไม่ว่าจะบวกสองจำนวนใด ก่อน	25 - 27	2

แบบทดสอบวินิจฉัย ชุดที่ 3

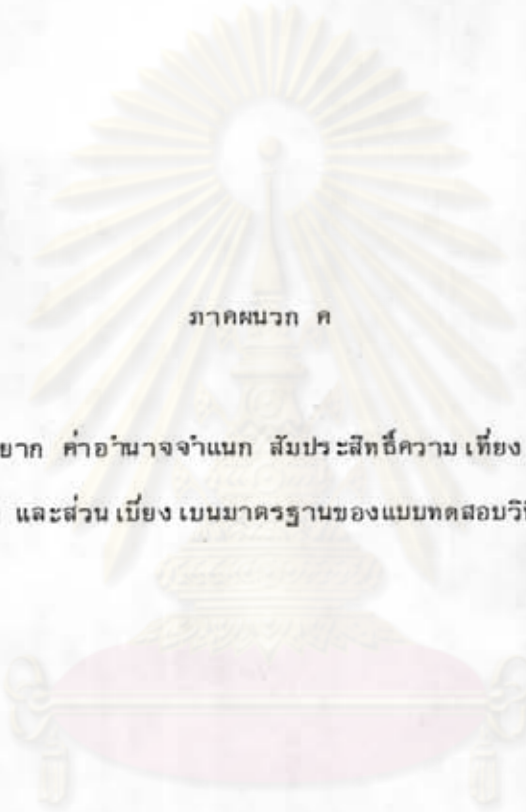
การคูณ ทหาร เศษส่วน

เรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อทดสอบ ข้อที่	คะแนน เกณฑ์
1. การคูณจำนวนเต็มกับ เศษส่วน	1.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การคูณระหว่างจำนวนนับ กับ เศษส่วน มาให้ นักเรียนสามารถหาผลคูณได้ถูกต้อง	1 - 3	6
	1.2 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การคูณระหว่าง เศษส่วนกับจำนวนนับมา ให้ นักเรียนสามารถหาค่าเศษส่วนของจำนวนนับจากรูปภาพได้ถูกต้อง	4 - 6	
	1.3 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์เศษส่วนของจำนวนนับมาให้นักเรียนสามารถหาผลลัพธ์ได้ถูกต้อง	7 - 9	
2. การคูณเศษส่วนกับ เศษส่วน	2.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การคูณระหว่างเศษส่วนกับ เศษส่วนมา ให้ นักเรียนสามารถหาผลคูณจากรูปภาพได้ถูกต้อง	10 - 12	4
	2.2 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การคูณระหว่าง เศษส่วนกับ เศษส่วนมา ให้ นักเรียนสามารถหาผลคูณได้ และสามารถทำผลคูณให้ เป็น เศษส่วนอย่างต่ำได้ถูกต้อง	13 - 15	

เรื่อง	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ข้อทดสอบ ข้อที่	คะแนน เกณฑ์
3. การหารจำนวนเต็ม ด้วยเศษส่วน	3.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ หารจำนวนนับ ด้วยเศษส่วนมาให้ นักเรียนสามารถหามลหารจาก รูปภาพได้ถูกต้อง	16 - 18	4
	3.2 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ หารจำนวนนับ ด้วยเศษส่วนมาให้ นักเรียนสามารถหามลหารได้ ถูกต้อง	19 - 21	
4. การหารเศษส่วนด้วย จำนวนเต็ม	4.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ หาร เศษส่วนด้วยจำนวนนับ มาให้ นักเรียนสามารถหามลหารจาก รูปภาพได้ถูกต้อง	22 - 24	4
	4.2 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ หาร เศษส่วนด้วยจำนวนนับ มาให้ นักเรียนสามารถหามลหารได้ ถูกต้อง	25 - 27	
5. การหาร เศษส่วนด้วย เศษส่วน	5.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ หาร เศษส่วนด้วย เศษส่วนมาให้ นักเรียนสามารถหามลหารได้ถูกต้อง	28 - 30	2
6. คุณสมบัติการสลับที่ ของการคูณ	6.1 เมื่อกำหนดประโยคสัญลักษณ์การ คูณ เศษส่วนในรูปสลับที่กันให้ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าผลคูณ นั้นยังคงเท่ากัน	31 - 33	2

เรื่อง	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อทดสอบ ข้อที่	คะแนน เกณฑ์
7. คุณสมบัติการจัดหมู่ของ การคูณ	7.1 เมื่อกำหนด เศษส่วนให้สามจำนวน และใส่ เครื่องหมายวงเล็บแสดง การ เปลี่ยนกลุ่มได้ของการคูณ นักเรียนสามารถบอกได้ว่าผลลัพธ์ที่ ได้จะ เท่ากัน ไม่ว่าจะคูณจำนวน ใดก่อน	34 - 36	2

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

ค่าระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนก สัมประสิทธิ์ความเที่ยง ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
ค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบวินิจฉัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 12 ระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวินิจฉัย ชุดที่ 1

ข้อสอบชุดที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อที่	p	r
1	1.1	1	0.95	0.1
		2	0.95	0.1
		3	0.85	0.3
	2.1	4	0.60	0.4
		5	0.70	0.4
		6	0.60	0.5
	2.2	7	0.50	0.3
		8	0.60	0.2
		9	0.50	0.4
	3.1	10	0.90	0.2
		11	0.85	0.3
		12	0.90	0.2
	3.2	13	0.85	0.3
		14	0.50	0.5
		15	0.75	0.5
	4.1	16	0.50	0.5
		17	0.65	0.6
		18	0.50	0.8
	5.1	19	0.75	0.4
		20	0.65	0.2
		21	0.65	0.2
	5.2	22	0.50	0.3
		23	0.50	0.3
		24	0.65	0.3
	5.3	25	0.70	0.6
		26	0.50	0.4
		27	0.50	0.6
	5.4	28	0.50	0.8
		29	0.55	0.7
		30	0.55	0.7

ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{สูตร} \quad \bar{X} &= \frac{\sum x}{N} \\ &= 15.52\end{aligned}$$

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

$$\begin{aligned}\text{S.D.} &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}} \\ &= 5.79\end{aligned}$$

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวินิจฉัยชุดที่ 1 อิงกลุ่ม

$$\begin{aligned}r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \cdot \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right] \\ &= \frac{30}{30-1} \cdot \left[1 - \frac{6.11}{33.5241} \right] \\ &= 1.0344 \cdot [1 - 0.1822] \\ &= 0.8459\end{aligned}$$

ปรับแก้ค่าความวิหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบอิง เกณฑ์ โดยใช้สูตรของลิฟวิงตัน

$$\begin{aligned}r_{cc} &= \frac{r_{tt} \cdot S_x^2 + (\bar{X} - c)^2}{S_x^2 + (\bar{X} - c)^2} \\ &= \frac{(0.8459)(33.5241) + (15.52 - 0.67)^2}{33.5241 + (15.52 - 0.67)^2} \\ &= \frac{28.3580 + 220.5225}{254.0466} \\ &= 0.9797\end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบชุดที่ 1

$$\begin{aligned}SE_{\text{means}} &= S_x \sqrt{1 - r_{tt}} \\ &= 5.79 \sqrt{1 - 0.8459} \\ &= 5.79 \sqrt{0.1541} \\ &= (5.79)(0.3926) \\ &= 2.2731\end{aligned}$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 ระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวินิจฉัยชุดที่ 2

ข้อสอบชุดที่	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อที่	p	r
2	1.1	1	0.80	0.4
		2	0.80	0.5
		3	0.80	0.4
	2.1	4	0.60	0.2
		5	0.70	0.6
		6	0.60	0.4
	2.2	7	0.55	0.2
		8	0.50	0.2
		9	0.50	0.2
	2.3	10	0.60	0.2
		11	0.55	0.2
		12	0.55	0.2
	3.1	13	0.70	0.4
		14	0.80	0.4
		15	0.65	0.7
	4.1	16	0.55	0.3
		17	0.60	0.4
		18	0.55	0.5
	4.2	19	0.50	0.4
		20	0.50	0.2
		21	0.50	0.2
	5.1	22	0.85	0.3
		23	0.90	0.2
		24	0.85	0.3
	6.1	25	0.90	0.2
		26	0.90	0.2
		27	0.80	0.2

คะแนนเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{สูตร } \bar{X} &= \frac{\sum x}{N} \\ &= 11.90\end{aligned}$$

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนของนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{S.D.} &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}} \\ &= 6.29\end{aligned}$$

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวิธีวิจัยชุดที่ 2 อิงกลุ่ม

$$\begin{aligned}r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \cdot \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right] \\ &= \frac{27}{27-1} \cdot \left[1 - \frac{5.44}{39.5641} \right] \\ &= 1.0384 \cdot \left[1 - 0.1375 \right] \\ &= (1.0384)(0.8625) \\ &= 0.8956\end{aligned}$$

ปรับแก้ค่าตามวิธีหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบอิง เกณฑ์โดยใช้สูตรของลิฟวิงตัน

$$\begin{aligned}r_{cc} &= \frac{r_{tt} \cdot S_x^2 + (\bar{X} - C)^2}{S_x^2 + (\bar{X} - C)^2} \\ &= \frac{(0.8956)(39.5641) + (11.90 - 0.67)^2}{39.5641 + (11.90 - 0.67)^2} \\ &= \frac{35.4336 + 126.1129}{165.677} \\ &= 0.9751\end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบชุดที่ 2

$$\begin{aligned}SE_{\text{means}} &= S_x \sqrt{1 - r_{tt}} \\ &= 6.29 \sqrt{1 - .8956} \\ &= 6.29 \sqrt{0.1044} \\ &= (6.29)(0.3231) \\ &= 2.0324\end{aligned}$$



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 14 ระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวินิจฉัยชุดที่ 3

ข้อสอบชุดที่	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อที่	p	r
3	1.1	1	0.70	0.2
		2	0.60	0.2
		3	0.60	0.2
	1.2	4	0.60	0.4
		5	0.60	0.2
		6	0.55	0.3
	1.3	7	0.50	0.2
		8	0.50	0.5
		9	0.55	0.3
	2.1	10	0.70	0.2
		11	0.80	0.2
		12	0.90	0.2
	2.2	13	0.50	0.4
		14	0.50	0.6
		15	0.50	0.4
	3.1	16	0.55	0.5
		17	0.50	0.2
		18	0.60	0.4
	3.2	19	0.50	0.6
		20	0.50	0.4
		21	0.50	0.4
	4.1	22	0.55	0.5
		23	0.55	0.2
		24	0.55	0.3
	4.2	25	0.60	0.4
		26	0.60	0.4
		27	0.55	0.5
	5.1	28	0.65	0.3
		29	0.60	0.6
		30	0.60	0.4
	6.1	31	0.75	0.5
		32	0.80	0.2
		33	0.90	0.2
	7.1	34	0.95	0.1
		35	0.90	0.2
		36	0.85	0.3

ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนรวมของนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{สูตร } \bar{X} &= \frac{\sum x}{N} \\ &= 14.88\end{aligned}$$

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนของนักเรียนทั้งหมด

$$\begin{aligned}\text{S.D.} &= \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}} \\ &= 7.08\end{aligned}$$

ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวินิจฉัยชุดที่ 3 ینگกลุ่ม

$$\begin{aligned}r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \cdot \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right] \\ &= \frac{36}{36-1} \cdot \left[1 - \frac{7.77}{50.1264} \right] \\ &= 1.0286 \cdot [1 - 0.1550] \\ &= (1.0286)(0.845) \\ &= 0.8692\end{aligned}$$

ศูนย์วิทยุพัชกร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปรับแก้ค่าตามวิธีหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบอิง เกณฑ์โดยใช้สูตรของอิฟริงตัน

$$\begin{aligned}
 r_{cc} &= \frac{r_{tt} \cdot S_x^2 + (\bar{X} - c)^2}{S_x^2 + (\bar{X} - c)^2} \\
 &= \frac{(0.8692)(50.1264) + (14.88 - 0.67)^2}{50.1264 + (14.88 - 0.67)^2} \\
 &= \frac{43.5699 + 201.9241}{252.0505} \\
 &= 0.9740
 \end{aligned}$$

ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของแบบทดสอบชุดที่ 3

$$\begin{aligned}
 SE_{\text{mean}} &= S_x \sqrt{1 - r_{tt}} \\
 &= 7.08 \sqrt{1 - 0.8692} \\
 &= (7.08)(0.3617) \\
 &= 2.5608
 \end{aligned}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียนเศษส่วน

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 สาเหตุของข้อบกพร่องในความเข้าใจพื้นฐาน เกี่ยวกับเศษส่วน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่อง
1.1	1	ก. เปรียบเทียบสัดส่วนที่แ เร งากับไม่แ เร งา
		ค. แสดงส่วนที่ไม่แ เร งา
		ง. ไม่คำนึงถึงส่วน
	2	ก. ไม่คำนึงถึงส่วน
		ข. เปรียบ เทียบ สัด ส่วนที่แ เร งากับไม่แ เร งา
		ง. แสดงส่วนที่ไม่แ เร งา
	3	ก. แสดงส่วนที่ไม่แ เร งา
		ค. เปรียบ เทียบ สัด ส่วนที่แ เร งากับไม่แ เร งา
		ง. ไม่คำนึงถึงส่วน
2.1	4	ข. สับสน เครื่องหมาย / คิดว่าเศษน้อยจะมีค่ามาก
		ค. ไม่เข้าใจ เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
		ง. ไม่เข้าใจ เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
	5	ก. ไม่เข้าใจ เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
		ข. สับสน เครื่องหมาย / คิดว่าเศษน้อยจะมีค่ามาก
		ค. สับสน เครื่องหมาย / คิดว่าเศษมากจะมีค่าน้อย
	6	ก. สับสน เครื่องหมาย คิดว่า เศษมากจะมีค่าน้อย
		ข. ไม่เข้าใจ เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
		ง. ไม่เข้าใจ เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
7	ก. สับสน เครื่องหมาย คิดว่า ส่วนน้อยจะมีค่าน้อย	
	ข. สับสน เครื่องหมาย คิดว่า ส่วนมากจะมีค่ามาก	
	ค. ไม่เข้าใจ เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน	

ตารางที่ 15 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาขาของข้อบกพร่อง
3.1	8	ก. สับสน เครื่องหมายคิดว่าส่วนมากจะมีค่ามาก
		ข. สับสน เครื่องหมายคิดว่าส่วนน้อยจะมีค่าน้อย
		ง. สับสน เครื่องหมายคิดว่าส่วนน้อยจะมีค่าน้อย
	9	ข. ไม่เข้าใจ เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
		ค. สับสน เครื่องหมาย /คิดว่าส่วนที่มากจะมีค่ามาก
		ง. ไม่เข้าใจ เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน
	10	ก. ไม่เปลี่ยน เศษ
		ค. เปรียบเทียบสัดส่วนที่แรเงากับไม่แรเงา
		ง. ไม่คำนึงถึงส่วน
	11	ก. ไม่คำนึงถึงส่วน
		ข. ไม่เปลี่ยน เศษ
		ค. เปรียบเทียบสัดส่วนที่แรเงากับไม่แรเงา
12	ก. ไม่เปลี่ยน เศษ	
	ข. เปรียบเทียบสัดส่วนที่แรเงากับไม่แรเงา	
	ง. ไม่คำนึงถึงส่วน	
3.2	13	ข. นำส่วนมา เป็น เศษ
		ค. นำส่วนมาลบกัน
		ง. นำส่วนมาบวกกัน
14	ข. นำส่วนมา เป็น เศษ	
	ค. นำส่วนมาลบกัน	
	ง. นำส่วนมาบวกกัน	

ตารางที่ 15 (ต่อ)

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อที่	สาเหตุของข้อบกพร่อง	
4.1	15	ก. นำส่วนมาบวกกัน ข. นำส่วนมาลบกัน ค. นำส่วนมา เป็น เศษ	
	16	ก. ยังไม่ เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ค. ทำเป็น เศษส่วนอย่างต่ำเฉพาะเศษ ง. ผิดพลาดในการหาร	
	17	ก. ยังไม่ เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ค. ผิดพลาดในการหาร ง. ทำเป็น เศษส่วนอย่างต่ำเฉพาะเศษ	
	18	ก. ผิดพลาดในการหาร ข. ผิดพลาดในการหาร ง. ทำเป็น เศษส่วนอย่างต่ำเฉพาะเศษ	
	5.1	19	ก. เศษนับต่อจากจำนวน เดิม ข. ส่วน แสดงจำนวนนับ ค. แสดงจำนวนนับ
		20	ก. เศษนับต่อจากจำนวน เดิม ค. ส่วน แสดงจำนวนนับ ง. แสดงจำนวนนับ
21		ก. แสดงนับต่อ จากจำนวนนับ ข. ส่วน แสดงจำนวนนับ ค. แสดงจำนวนนับ	

ตารางที่ 15 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่อง
5.2	22	ข. ส่วนเศษส่วนจำนวนนับนับ
		ค. เศษแสดงจำนวนนับ
		ง. แสดงจำนวนนับ
	23	ก. แสดงจำนวนนับ
		ข. ส่วนแสดงจำนวนนับ
		ค. เศษแสดงจำนวนนับ
24	ข. ส่วนแสดงจำนวนนับ	
	ค. เศษแสดงจำนวนนับ	
	ง. แสดงจำนวนนับ	
5.3	25	ข. นำจำนวนนับมาไว้หน้าเศษเป็นเศษ
		ค. นำผลคูณไป เป็น เศษ
		ง. กลับ เศษส่วน
	26	ก. นำจำนวนนับมาไว้หน้าเศษเป็นเศษ
		ข. นำผลคูณไป เป็น เศษ
		ค. กลับ เศษส่วน
5.4	28	ก. นำส่วนคูณจำนวนนับเป็น เศษ
		ข. นำจำนวนนับมาไว้หน้าเศษเป็นเศษ
		ค. นำเศษคูณจำนวนนับ เป็น เศษ

ตารางที่ 15 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่อง
	29	ข. นำส่วนสุดจำนวนนับ เป็น เศษ
		ค. นำเศษสุดจำนวนนับ เป็น เศษ
		ง. นำจำนวนนับมาไว้หน้าเศษเป็น เศษ
	30.	ก. นำเศษสุดจำนวนนับเป็น เศษ
		ข. นำส่วนสุดจำนวนนับเป็น เศษ
		ค. นำจำนวนนับมาไว้หน้าเศษเป็น เศษ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 สาเหตุของข้อบกพร่องในการบวก เศษส่วน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการ เรียน
1.1	1	ก. คิด เป็นวิธีลย ค. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน ง. บวกโดยไม่คำนึงถึงส่วน
	2	ก. คิด เป็นวิธีลย ค. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน ง. บวกโดยไม่คำนึงถึงส่วน
	3	ข. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน ค. คิด เป็นวิธีลย ง. บวกโดยไม่คำนึงถึงส่วน
2.1	4	ก. บวกโดยไม่ขยาย เศษส่วน ข. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน ค. บวกโดยไม่คำนึงถึงส่วน
	5	ข. บวกโดยไม่คำนึงถึงส่วน ค. บวกโดยไม่ขยาย เศษส่วน ง. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน
	6	ก. บวกโดยไม่คำนึงถึงส่วน ค. บวกโดยไม่ขยาย เศษส่วน ง. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน
	7	ก. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน ข. ไม่ทำผลบวกให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ค. บวกโดยไม่ขยาย เศษส่วน

ตารางที่ 16 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน
	8	ก. บวกโดยไม่ขยายเศษส่วน ข. นำเศษบวกเศษ ส่วนบวกส่วน ง. ไม่ทำผลบวกให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ
	9	ก. ไม่ทำผลบวกให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ค. นำเศษบวกเศษ ส่วนบวกส่วน ง. บวกโดยไม่ขยายเศษส่วน
	2.3 10	ข. บวกโดยไม่ขยายเศษส่วน ค. ไม่ทำผลบวกให้เป็นจำนวนคละ ง. นำเศษบวกเศษ ส่วนบวกส่วน
	11	ก. นำเศษบวกเศษ ส่วนบวกส่วน ข. บวกโดยไม่ขยาย เศษส่วน ง. ไม่ทำผลบวกให้เป็นจำนวนคละ
	12	ก. บวกโดยไม่ขยาย เศษส่วน ข. นำเศษบวกเศษ ส่วนบวกส่วน ค. ไม่ทำผลบวกให้เป็นจำนวนคละ
	3.1 13	ก. ลบโดยไม่คำนึงถึงส่วน ข. นำเศษลบ เศษ ส่วนบวกส่วน ค. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน
	14	ก. นำเศษลบ เศษ ส่วนบวกส่วน ข. ลบโดยไม่คำนึงถึงส่วน ค. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน

ตารางที่ 16 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน	
4.1	15	ก. สมโดยไม่คำนึงถึงส่วน ค. นำเศษลบ เศษ ส่วนบวกส่วน ง. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน	
	16	ข. นำเศษลบ เศษ ส่วนลบส่วน ค. สมโดยไม่ขยาย เศษส่วน ง. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน	
	17	ก. สมโดยไม่ขยาย เศษส่วน ค. นำเศษลบ เศษ ส่วนลบส่วน ง. นำ เศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน	
	18	ก. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน ข. สมโดยไม่ขยาย เศษส่วน ค. นำ เศษลบ เศษ ส่วนลบส่วน	
	4.2	19	ก. สมโดยไม่ขยาย เศษส่วน ค. ไม่ทำผลลบให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ง. นำ เศษลบ เศษ ส่วนลบส่วน
		20	ก. นำ เศษลบ เศษ ส่วนลบส่วน ข. ไม่ทำผลลบให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ค. สมโดยไม่ขยาย เศษส่วน
21		ก. ไม่ทำผลลบให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ข. สมโดยไม่ขยาย เศษส่วน ง. นำ เศษลบ เศษ ส่วนลบส่วน	

ตารางที่ 16 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน
5.1	22	ข. คิด เป็น ผลบวก
		ค. นำ เศษ มาบวก กัน ทุก จำนวน
		ง. นำ เศษ บวก เศษ ส่วน บวก ส่วน
	23	ก. นำ เศษ บวก เศษ ส่วน บวก ส่วน
		ข. นำ เศษ มาบวก กัน ทุก จำนวน
		ค. คิด เป็น ผลบวก
24	ก. คิด เป็น ผลบวก	
	ค. นำ เศษ มาบวก กัน ทุก จำนวน	
	ง. นำ เศษ บวก เศษ ส่วน บวก ส่วน	
6.1	25	ก. คิด ว่า สลับ ที่
		ค. คิด เป็น ผลบวก
		ง. บวก เศษ มาบวก กัน ทุก จำนวน
	26	ข. คิด ว่า สลับ ที่
		ค. นำ เศษ มาบวก กัน ทุก จำนวน
		ง. คิด เป็น ผลบวก
27	ข. คิด ว่า สลับ ที่	
	ค. คิด เป็น ผลบวก	
	ง. นำ เศษ มาบวก กัน ทุก จำนวน	

ตารางที่ 17 สาเหตุของข้อบกพร่องในการดู ทาร เศษส่วน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน
1.1	1	ก. นำจำนวนนับบวกเศษ
		ข. นำจำนวนนับดูส่วน
		ง. นำจำนวนนับดูทั้ง เศษและส่วน
	2	ก. นำจำนวนนับบวกเศษ
		ค. นำจำนวนนับดูส่วน
		ง. นำจำนวนนับดูทั้ง เศษและส่วน
	3	ก. นำจำนวนนับดูส่วน
		ข. นำจำนวนนับดูทั้ง เศษและส่วน
		ค. นำจำนวนนับบวก เศษ
1.2	4	ข. แสดงว่า เศษส่วนที่แรเงา
		ค. ไม่ทำผลคูณให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ
		ง. นับจำนวนทั้งหมด
	5	ก. แสดงว่าสมาชิกใน 1 กลุ่ม
		ค. ไม่ทำผลคูณให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ
	6	ก. แสดงค่าสมาชิกใน 1 กลุ่ม
		ง. แสดงค่า เศษส่วนที่แรเงา
7	ข. ไม่ทำผลคูณให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ	
	ค. นำจำนวนนับดูส่วน	
	ง. นำจำนวนนับดูทั้ง เศษและส่วน	

ตารางที่ 17 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน
	8	ก. นำจำนวนนับคูณทั้ง เศษและส่วน ข. นำจำนวนนับคูณส่วน ค. ไม่ทำผลคูณให้ เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ
	9	ก. ไม่ทำผลคูณให้ เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ค. นำจำนวนนับคูณส่วน ง. นำจำนวนนับคูณทั้ง เศษและส่วน
	2.1	10 ก. เปรียบเทียบสัดส่วนที่แรเงากับไม่แรเงา ข. แสดงค่า เศษส่วนที่แรเงา ง. นำมาคูณไขว้
	11	ข. นำมาคูณไขว้ ค. เปรียบเทียบสัดส่วนที่แรเงากับไม่แรเงา ง. แสดงค่า เศษส่วนที่แรเงา
	12	ก. แสดงค่า เศษส่วนที่แรเงา ข. นำมาคูณไขว้ ค. เปรียบเทียบสัดส่วนที่แรเงากับไม่แรเงา
	2.2	13 ข. ไม่ทำผลคูณให้ เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ค. คูณด้วยตัวคูณก่อดับของตัวคูณ ง. คูณด้วยตัวคูณก่อดับของตัวตั้ง
	14	ก. ไม่ทำผลคูณให้ เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ ข. คูณด้วยตัวคูณก่อดับของตัวคูณ ง. คูณด้วยตัวคูณก่อดับของตัวตั้ง

ตารางที่ 17 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน	
	15	ก. คุณด้วยตัวคุณก ลิขของตัวคุณ ข. คุณด้วยตัวคุณก ลิขของตัวตั้ง ค. ไม่ทำผลคุณให้ เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ	
	3.1	16	ก. คิด เป็น 1 ส่วนในจำนวนทั้งหมด ข. นำจำนวนนับบวก เศษ ค. นำมาบวก เป็นจำนวนคละ
		17	ข. นำจำนวนนับบวก เศษ ค. นำมาบวก เป็นจำนวนคละ ง. คิด เป็น 1 ส่วนในจำนวนทั้งหมด
18			ก. คิด เป็น 1 ส่วนในจำนวนทั้งหมด ข. นำจำนวนนับบวก เศษ ง. นำมาบวก เป็นจำนวนคละ
	3.2		19
		20	ก. นำเศษหารจำนวนนับโดยไม่คำนึงถึงส่วน ค. นำ เศษหารจำนวนนับ ส่วนคง เดิม ง. นำมาบวก เป็นจำนวนคละ
21			ก. นำมาบวก เป็นจำนวนคละ ข. นำ เศษหารจำนวนนับ ส่วนคง เดิม ค. นำ เศษหารจำนวนนับ โดยไม่คำนึงถึงส่วน

ตารางที่ 17 (ต่อ)

จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน
4.1	22	ก. นำจำนวนนับคูณ เศษ
		ข. นำจำนวนนับคูณทั้ง เศษและส่วน
		ง. คูณด้วยตัวคูณกลับของตัวตั้ง
	23	ข. คูณด้วยตัวคูณกลับของตัวตั้ง
		ค. นำจำนวนนับคูณทั้ง เศษและส่วน
		ง. ไม่ทำผลหารให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ
24	ก. นำจำนวนนับคูณทั้ง เศษและส่วน	
	ข. คูณด้วยตัวคูณกลับของตัวตั้ง	
	ง. ไม่ทำผลหารให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ	
4.2	25	ก. นำมาคูณกัน
		ข. นำมาบวกเป็นจำนวนคละ
		ค. คูณด้วยตัวคูณกลับของตัวตั้ง
	26	ก. นำมาบวกเป็นจำนวนคละ
		ข. คูณด้วยตัวคูณกลับของตัวตั้ง
		ง. นำมาคูณกัน
27	ข. นำมาบวกเป็นจำนวนคละ	
	ค. นำมาคูณกัน	
	ง. คูณด้วยตัวคูณกลับของตัวตั้ง	
5.1	28	ข. นำมาคูณกัน
		ค. คูณด้วยตัวคูณกลับของตัวตั้ง
		ง. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วน

ตารางที่ 17 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน
	29	ข. นำมาคูณกัน ค. คูณด้วยตัวคูณกัมของตัวตั้ง ง. นำเศษบวกเศษ ส่วนบวกส่วน
	30	ก. นำมาคูณกัน ข. นำเศษบวกเศษ ส่วนบวกส่วน ค. คูณด้วยตัวคูณกลับของตัวตั้ง
	6.1 31	ก. ไม่ได้สลับที่ ค. คิด เป็น ผลคูณ ง. นำเศษบวกเศษ ส่วนบวกส่วนทุกจำนวน
	32	ก. ไม่ได้สลับที่ ข. นำ เศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วนทุกจำนวน ง. คิด เป็น ผลคูณ
	33	ก. ไม่ได้สลับที่ ข. คิด เป็น ผลคูณ ค. นำเศษบวก เศษ ส่วนบวกส่วนทุกจำนวน
	7.1 34	ก. คิดว่าสลับที่ ค. คิด เป็น ผลคูณของจำนวนในวงเล็บ ง. คิด เป็น ผลคูณ
	35	ข. คิดว่าสลับที่ ค. คิด เป็น ผลคูณของจำนวนในวงเล็บ ง. คิด เป็น ผลคูณ

ตารางที่ 17 (ต่อ)

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่	ข้อ	สาเหตุของข้อบกพร่องในการเรียน
	36	ก. คิดว่าสลับที่ ข. คิด เป็น ผลคูณจำนวนในวงเล็บ ง. คิด เป็น ผลคูณ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ประวัติผู้เขียน

นางเนรมิตร จันทรเจียวไข่ (ถนอมขวัญ) เกิดเมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ.2501
ที่จังหวัดลพบุรี สำเร็จการศึกษาปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาการประถมศึกษา จาก
มหาวิทยาลัยขอนแก่น เมื่อปีการศึกษา 2522 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท คณะครุศาสตร์
ภาควิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2531 ปัจจุบัน
รับราชการในตำแหน่งอาจารย์ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรดอ่านคำสั่งแจงต่อไปนี้ก่อนทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้ข้อสอบทั้งหมด 30 ข้อ ไม่จำกัดเวลาในการสอบ แต่นักเรียน
ควรทำให้เสร็จในเวลา 35 นาที

2. ให้นักเรียนกากบาท (X) ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ซึ่งเป็น
คำตอบที่ถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง ในการเลือกตอบข้อ ง ดังนี้

ก	ข	ค	ง
			X

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดเส้นขวาง (—) ขีดลงบน
เครื่องหมาย X ที่ตอบไปแล้ว แล้วกากบาทในข้อใหม่

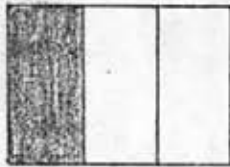
ตัวอย่าง ต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ง เป็นข้อ ก ดังนี้

ก	ข	ค	ง
X			X

3. กรุณาอย่าขีดเขียนตัวเลข หรือทำเครื่องหมายใดๆ ลงในแบบทดสอบ ให้นักเรียน
หัดเลขที่ด้านหลังของกระดาษคำตอบ

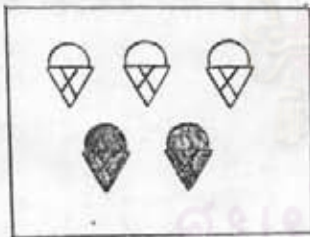
แบบทดสอบชุดที่ 1
 ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับเศษส่วน

1. เศษส่วนในข้อใดแสดงส่วนที่แรเงา



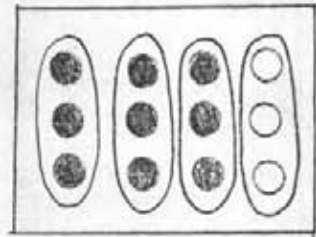
- ก. $\frac{1}{2}$
- ข. $\frac{1}{3}$
- ค. $\frac{2}{3}$
- ง. 1

2. เศษส่วนในข้อใดแสดงส่วนที่แรเงา



- ก. 2
- ข. $\frac{2}{5}$
- ค. $\frac{2}{3}$
- ง. $\frac{2}{5}$

3. เศษส่วนในข้อใดแสดงส่วนที่แรเงา



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

4. ข้อใดถูกต้อง

- ก. $\frac{3}{7} < \frac{5}{7}$
- ข. $\frac{4}{5} > \frac{5}{5}$
- ค. $\frac{1}{4} < \frac{2}{8}$
- ง. $\frac{5}{10} \neq \frac{1}{2}$

5. ข้อใดถูกต้อง

ก. $\frac{1}{3} = \frac{3}{6}$

ข. $\frac{2}{3} > \frac{3}{6}$

ค. $\frac{3}{6} < \frac{2}{3}$

ง. $\frac{4}{5} > \frac{2}{5}$

6. ข้อใดถูกต้อง

ก. $\frac{1}{4} > \frac{2}{4}$

ข. $\frac{2}{3} = \frac{4}{5}$

ค. $\frac{2}{3} < \frac{3}{3}$

ง. $\frac{6}{12} \neq \frac{1}{2}$

7. ข้อใดถูกต้อง

ก. $\frac{1}{9} < \frac{1}{10}$

ข. $\frac{2}{5} > \frac{2}{3}$

ค. $\frac{1}{4} = \frac{3}{6}$

ง. $\frac{3}{8} < \frac{3}{4}$

8. ข้อใดถูกต้อง

ก. $\frac{3}{5} > \frac{3}{4}$

ข. $\frac{4}{7} < \frac{4}{9}$

ค. $\frac{3}{5} = \frac{1}{3}$

ง. $\frac{2}{3} < \frac{2}{6}$

9. ข้อใดถูกต้อง

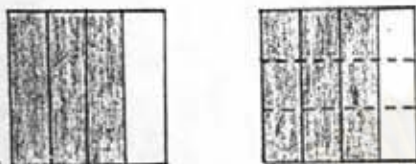
ก. $\frac{4}{6} > \frac{4}{10}$

ข. $\frac{2}{4} < \frac{3}{6}$

ค. $\frac{7}{9} > \frac{7}{6}$

ง. $\frac{2}{3} = \frac{5}{6}$

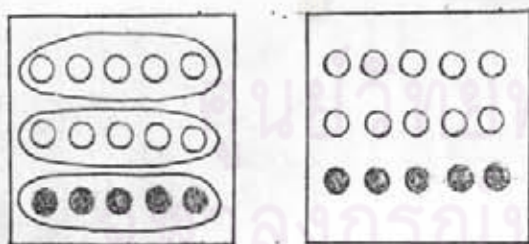
10. จงหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ เศษส่วนที่กำหนดให้



$\frac{3}{4} = \square$

- ก. $\frac{3}{12}$
- ข. $\frac{9}{12}$
- ค. $\frac{9}{3}$
- ง. 3

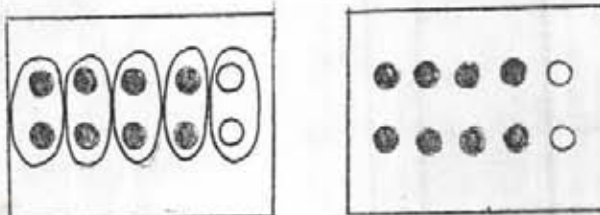
11. จงหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ เศษส่วนที่กำหนดให้



$\frac{1}{3} = \square$

- ก. 5
- ข. $\frac{1}{15}$
- ค. $\frac{5}{10}$
- ง. $\frac{5}{15}$

12. จงหาเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ เศษส่วนที่กำหนดให้



$\frac{4}{5} = \square$

- ก. $\frac{4}{10}$
- ข. $\frac{8}{2}$
- ค. $\frac{8}{10}$
- ง. 8

13. ตัวเลขในรอยไข่ทำให้ประโยคสัญลักษณ์เป็นจริง

$\frac{1}{6} = \frac{\square}{18}$

- ก. 3
- ข. 6
- ค. 12
- ง. 24

14. ตัวเลขในข้อใดทำให้ประโยคสัญลักษณ์
เป็นจริง

$$\frac{3}{8} = \frac{\square}{40}$$

- ก. 15
- ข. 8
- ค. 32
- ง. 48

15. ตัวเลขในข้อใดทำให้ประโยคสัญลักษณ์
เป็นจริง

$$\frac{14}{63} = \frac{\square}{9}$$

- ก. 72
- ข. 54
- ค. 63
- ง. 2

16. ข้อใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{4}{16}$

- ก. $\frac{2}{8}$
- ข. $\frac{1}{4}$
- ค. $\frac{1}{16}$
- ง. $\frac{4}{4} = 1$

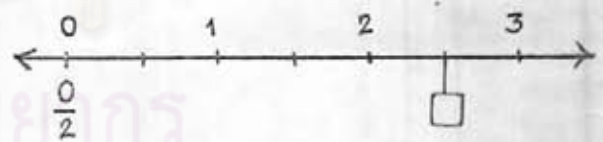
17. ข้อใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{16}{27}$

- ก. $\frac{6}{9}$
- ข. $\frac{2}{3}$
- ค. $\frac{9}{17}$
- ง. $\frac{2}{27}$

18. ข้อใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำของ $\frac{33}{57}$

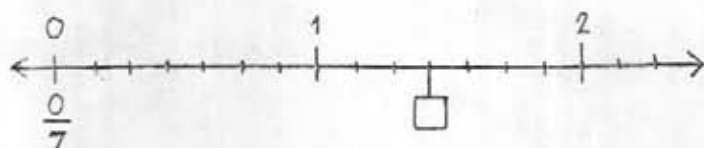
- ก. $\frac{1}{19}$
- ข. $\frac{11}{17}$
- ค. $\frac{11}{19}$
- ง. $\frac{11}{57}$

19. เศษส่วนในข้อใดเกินใน \square ใญ่ถูกต้อง



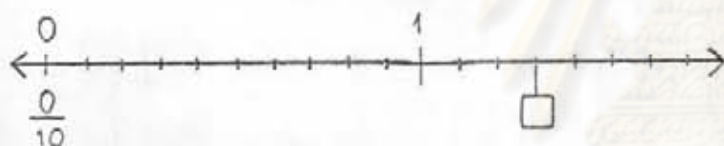
- ก. $\frac{1}{2}$
- ข. $\frac{1}{5}$
- ค. 5
- ง. $\frac{5}{2}$

20. เศษส่วนในข้อใดเต็มใน โทลูกทอง



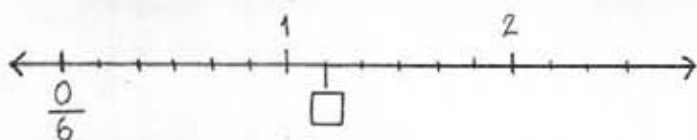
- ก. $\frac{3}{7}$
- ข. $\frac{10}{7}$
- ค. $\frac{3}{10}$
- ง. 10

21. เศษส่วนในข้อใดเต็มใน โทลูกทอง



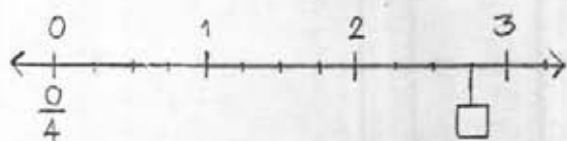
- ก. $\frac{3}{10}$
- ข. $\frac{3}{13}$
- ค. $\frac{13}{10}$
- ง. 13

22. เศษส่วนในข้อใดเต็มใน โทลูกทอง



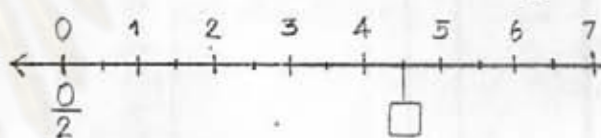
- ก. $1\frac{1}{6}$
- ข. $1\frac{1}{7}$
- ค. $1\frac{7}{6}$
- ง. 7

23. เศษส่วนในข้อใดเต็มใน โทลูกทอง



- ก. 11
- ข. $2\frac{3}{11}$
- ค. $2\frac{11}{4}$
- ง. $2\frac{3}{4}$

24. เศษส่วนในข้อใดเต็มใน โทลูกทอง



- ก. $4\frac{1}{2}$
- ข. $4\frac{1}{5}$
- ค. $4\frac{5}{2}$
- ง. 5

25. ข้อใดเป็นจำนวนคละของ $\frac{7}{2}$

- ก. $3\frac{1}{2}$
- ข. $1\frac{7}{2}$
- ค. $3\frac{6}{2}$
- ง. $3\frac{2}{1}$

26. ข้อใดเป็นจำนวนคี่ของ $\frac{23}{7}$

- ก. $2\frac{3}{7}$
- ข. $3\frac{21}{7}$
- ค. $3\frac{7}{2}$
- ง. $3\frac{2}{7}$

27. ข้อใดเป็นจำนวนคี่ของ $\frac{34}{9}$

- ก. $3\frac{7}{9}$
- ข. $3\frac{4}{9}$
- ค. $3\frac{27}{9}$
- ง. $3\frac{9}{7}$

28. ข้อใดเป็นเศษเกินของ $4\frac{1}{2}$

- ก. $\frac{6}{2}$
- ข. $\frac{41}{2}$
- ค. $\frac{4}{2}$
- ง. $\frac{2}{2}$

29. ข้อใดเป็นเศษเกินของ $5\frac{3}{7}$

- ก. $\frac{38}{7}$
- ข. $\frac{35}{7}$
- ค. $\frac{15}{7}$
- ง. $\frac{53}{7}$

30. ข้อใดเป็นเศษเกินของ $6\frac{4}{5}$

- ก. $\frac{24}{5}$
- ข. $\frac{30}{5}$
- ค. $\frac{64}{5}$
- ง. $\frac{34}{5}$

ศูนย์วิทยพัรพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โปรดอ่านคำชี้แจงต่อไปนี้ก่อนทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 27 ข้อ ให้นำเวลาที่เวลาในการสอบ ให้นักเรียน
ควรทำให้เสร็จในเวลา 30 นาที

2. ให้นักเรียนกากบาท (X) ลงในช่อง ก ข ค หรือ ง ซึ่งเป็น
คำตอบที่ถูกต้องที่สุดในระหว่างคำตอบ

ตัวอย่าง ในการเลือกตอบข้อ ง ดังนี้

ก	ข	ค	ง
			X

ให้นักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดเส้นขวาง (—) หักลงบน
เครื่องหมาย X ที่ตอบไปแล้ว แล้วกากบาทในข้อใหม่

ตัวอย่าง ต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ง เป็นข้อ ก ดังนี้

ก	ข	ค	ง
X			X

3. กรุณาอย่าขีดเขียนตัวเลข หรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบ ให้นักเรียน
หาคะแนนหลังของกรรมการคำตอบ

1. $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \square$

ก. $\frac{2}{5}$

ข. $\frac{4}{5}$

ค. $\frac{4}{10}$

ง. 4

2. $\frac{2}{10} + \frac{7}{10} = \square$

ก. $\frac{5}{10}$

ข. $\frac{9}{20}$

ค. $\frac{9}{10}$

ง. 9

3. $\frac{8}{15} + \frac{6}{15} = \square$

ก. $\frac{14}{15}$

ข. $\frac{14}{30}$

ค. $\frac{2}{15}$

ง. 14

4. $\frac{1}{12} + \frac{5}{6} = \square$

ก. $\frac{6}{12}$

ข. $\frac{6}{18}$

ค. 6

ง. $\frac{11}{12}$

5. $\frac{8}{27} + \frac{2}{3} = \square$

ก. $\frac{26}{27}$

ข. 40

ค. $\frac{10}{27}$

ง. $\frac{10}{30}$

6. $\frac{5}{13} + \frac{9}{26} = \square$

ก. 14

ข. $\frac{19}{26}$

ค. $\frac{14}{26}$

ง. $\frac{14}{39}$

7. $\frac{1}{4} + \frac{6}{24} = \square$

ก. $\frac{7}{28}$

ข. $\frac{12}{24}$

ค. $\frac{7}{24}$

ง. $\frac{1}{2}$

10. $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \square$

ก. $1\frac{1}{4}$

ข. $\frac{4}{4}$

ค. $\frac{5}{4}$

ง. $\frac{4}{6}$

8. $\frac{2}{5} + \frac{5}{25} = \square$

ก. $\frac{7}{25}$

ข. $\frac{7}{30}$

ค. $\frac{3}{5}$

ง. $\frac{15}{25}$

11. $\frac{5}{9} + \frac{2}{3} = \square$

ก. $\frac{7}{12}$

ข. $\frac{7}{9}$

ค. $1\frac{2}{9}$

ง. $\frac{11}{9}$

9. $\frac{3}{6} + \frac{2}{16} = \square$

ก. $\frac{8}{16}$

ข. $\frac{1}{2}$

ค. $\frac{5}{24}$

ง. $\frac{5}{16}$

12. $\frac{4}{5} + \frac{7}{20} = \square$

ก. $\frac{11}{20}$

ข. $\frac{11}{25}$

ค. $\frac{23}{20}$

ง. $1\frac{3}{20}$

ศูนย์วิทยพักร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

13. $\frac{9}{10} - \frac{2}{10} = \square$

ก. 7

ข. $\frac{7}{20}$

ค. $\frac{11}{20}$

ง. $\frac{7}{10}$

16. $\frac{8}{9} - \frac{2}{3} = \square$

ก. $\frac{2}{9}$

ข. $\frac{6}{6}$

ค. $\frac{6}{9}$

ง. $\frac{10}{12}$

14. $\frac{11}{12} - \frac{6}{12} = \square$

ก. $\frac{5}{24}$

ข. 5

ค. $\frac{5}{12}$

ง. $\frac{17}{24}$

17. $\frac{13}{16} - \frac{3}{4} = \square$

ก. $\frac{10}{16}$

ข. $\frac{1}{16}$

ค. $\frac{10}{12}$

ง. $\frac{16}{20}$

15. $\frac{20}{20} - \frac{9}{20} = \square$

ก. 11

ข. $\frac{11}{20}$

ค. $\frac{11}{40}$

ง. $\frac{29}{40}$

18. $\frac{15}{14} - \frac{3}{7} = \square$

ก. $\frac{18}{21}$

ข. $\frac{12}{24}$

ค. $\frac{12}{7}$

ง. $\frac{9}{14}$

19. $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \square$

ก. $\frac{4}{9}$

ข. $\frac{1}{2}$

ค. $\frac{3}{6}$

ง. $\frac{4}{3}$

20. $\frac{12}{15} - \frac{2}{5} = \square$

ก. $\frac{10}{15}$

ข. $\frac{6}{15}$

ค. $\frac{10}{15}$

ง. $\frac{2}{5}$

21. $\frac{20}{18} - \frac{7}{9} = \square$

ก. $\frac{6}{18}$

ข. $\frac{13}{18}$

ค. $\frac{1}{3}$

ง. $\frac{13}{9}$

22. $\frac{1}{10} + \frac{4}{10} = \square + \frac{1}{10}$

ก. $\frac{4}{10}$

ข. $\frac{5}{10}$

ค. $\frac{6}{10}$

ง. $\frac{5}{20}$

23. $\frac{6}{7} + \frac{3}{14} = \frac{3}{14} + \square$

ก. $\frac{9}{21}$

ข. $\frac{12}{14}$

ค. $\frac{15}{14}$

ง. $\frac{6}{7}$

24. $\frac{7}{15} + \frac{4}{5} = \square + \frac{7}{15}$

ก. $\frac{19}{15}$

ข. $\frac{4}{5}$

ค. $\frac{18}{15}$

ง. $\frac{11}{20}$

$$25. \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{4} \right) + \frac{2}{4} = \square + \left(\frac{1}{4} + \frac{2}{4} \right)$$

- ก. $\frac{2}{4}$
- ข. $\frac{3}{4}$
- ค. $\frac{6}{4}$
- ง. $\frac{5}{4}$

$$27. \left(\frac{3}{9} + \frac{1}{9} \right) + \frac{2}{9} = \square + \left(\frac{1}{9} + \frac{2}{9} \right)$$

- ก. $\frac{2}{9}$
- ข. $\frac{3}{9}$
- ค. $\frac{6}{9}$
- ง. $\frac{5}{9}$

$$26. \frac{2}{8} + \left(\frac{1}{8} + \frac{3}{8} \right) = \left(\frac{2}{8} + \square \right) + \frac{3}{8}$$

- ก. $\frac{1}{8}$
- ข. $\frac{3}{8}$
- ค. $\frac{6}{8}$
- ง. $\frac{11}{8}$

โปรดอ่านคำสั่งอย่างเคร่งครัดก่อนทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 36 ข้อ ไม่จำกัดเวลาในการสอบ แต่นักเรียนควร
ทำให้เสร็จในเวลา 40 นาที

2. ในการทำแบบทดสอบฉบับนี้ให้นักเรียนเลือกคำตอบจากตัวเลือก ก ข ค หรือ ง
เพียงคำตอบเดียว ซึ่งนักเรียนพิจารณาแล้วว่าถูกต้องที่สุด แล้วขีดเครื่องหมายกากบาท
(X) ลงในช่อง ใต้ตัวอักษรที่นักเรียนเลือก ในกระดาษคำตอบ
เช่น ในการเลือกข้อ ง ดังนี้

ก	ข	ค	ง
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ถ้านักเรียนขีด X แล้วแต่ต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดเส้นขวาง (—)
ที่ลงบนเครื่องหมาย X ที่ตอบไปแล้ว
เช่น ต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข ง เป็นข้อ ก ดังนี้

ก	ข	ค	ง
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3. กรุณาอย่าขีดเขียนทศเลข หรือทำเครื่องหมายใดๆ ลงในแบบทดสอบฉบับนี้
หากนักเรียนต้องการทศเลข ให้ทศลงในกานหลังของกระดาษคำตอบเท่านั้น

แบบทดสอบชุดที่ 3
การคูณหารเศษส่วน

1. $2 \times \frac{1}{3} = \square$

- ก. $\frac{2}{3}$
- ข. $\frac{1}{6}$
- ค. $\frac{2}{3}$
- ง. $\frac{2}{6}$

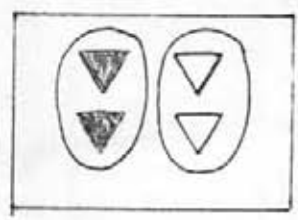
2. $4 \times \frac{2}{5} = \square$

- ก. $\frac{6}{5}$
- ข. $\frac{8}{5}$
- ค. $\frac{2}{20}$
- ง. $\frac{8}{20}$

3. $7 \times \frac{3}{4} = \square$

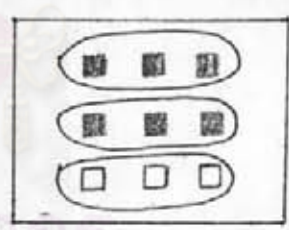
- ก. $\frac{3}{28}$
- ข. $\frac{21}{28}$
- ค. $\frac{10}{4}$
- ง. $\frac{21}{4}$

4. $\frac{1}{2}$ ของ 4 = \square



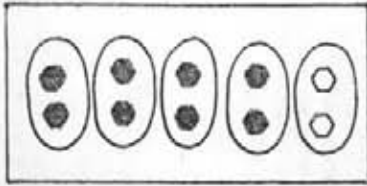
- ก. 2
- ข. $\frac{1}{2}$
- ค. $\frac{4}{2}$
- ง. 4

5. $\frac{2}{3}$ ของ 9 = \square



- ก. 3
- ข. 6
- ค. $\frac{18}{3}$
- ง. $\frac{6}{9}$

6. $\frac{4}{5}$ ของ 10 =



ก. 2

ข. 8

ค. $\frac{40}{5}$

ง. $\frac{8}{10}$

7. $\frac{1}{3} \times 6 =$

ก. 2

ข. $\frac{6}{3}$

ค. $\frac{1}{18}$

ง. $\frac{6}{18}$

8. $\frac{2}{5} \times 15 =$

ก. $\frac{30}{75}$

ข. $\frac{2}{30}$

ค. $\frac{30}{5}$

ง. 6

9. $\frac{3}{7} \times 21 =$

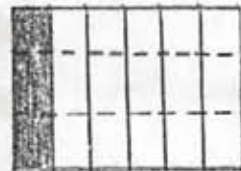
ก. $\frac{63}{7}$

ข. 9

ค. $\frac{3}{147}$

ง. $\frac{63}{147}$

10. $\frac{1}{3} \times \frac{1}{6} =$



ก. $\frac{3}{15}$

ข. $\frac{3}{18}$

ค. $\frac{1}{18}$

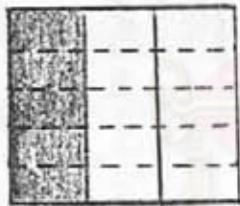
ง. $\frac{3}{6}$

11. $\frac{1}{4} \times \frac{3}{5} = \square$



- ก. $\frac{3}{20}$
- ข. $\frac{12}{5}$
- ค. $\frac{12}{8}$
- ง. $\frac{12}{20}$

12. $\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = \square$



- ก. $\frac{5}{15}$
- ข. $\frac{5}{6}$
- ค. $\frac{5}{10}$
- ง. $\frac{2}{15}$

13. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{7} = \square$

- ก. $\frac{2}{7}$
- ข. $\frac{6}{21}$
- ค. $\frac{14}{9}$
- ง. $\frac{9}{14}$

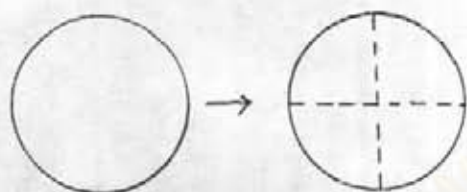
14. $\frac{5}{6} \times \frac{2}{3} = \square$

- ก. $\frac{10}{18}$
- ข. $\frac{5}{4}$
- ค. $\frac{5}{9}$
- ง. $\frac{4}{5}$

15. $\frac{7}{8} \times \frac{16}{21} = \square$

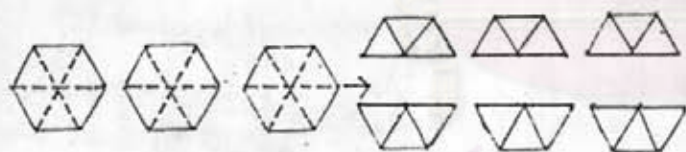
- ก. $\frac{147}{128}$
- ข. $\frac{128}{147}$
- ค. $\frac{112}{168}$
- ง. $\frac{2}{3}$

16. $1 \div \frac{1}{4} = \square$



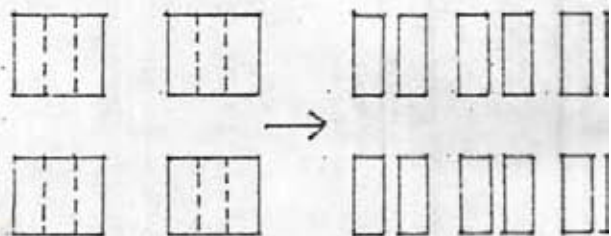
- ก. $\frac{1}{4}$
- ข. $\frac{2}{4}$
- ค. $1 \frac{1}{4}$
- ง. 4

17. $3 \div \frac{3}{6} = \square$



- ก. 6
- ข. $\frac{6}{6} = 1$
- ค. $3 \frac{1}{2}$
- ง. $\frac{1}{6}$

18. $4 \div \frac{2}{3} = \square$



- ก. $\frac{1}{3}$
- ข. $\frac{6}{3}$
- ค. 6
- ง. $4 \frac{2}{3}$

19. $7 \div \frac{1}{2} = \square$

- ก. $\frac{7}{2}$
- ข. 14
- ค. $7 \frac{1}{2}$
- ง. 7

20. $4 \div \frac{4}{5} = \square$

- ก. 1
- ข. 5
- ค. $\frac{1}{5}$
- ง. $4 \frac{4}{5}$

21. $9 \div \frac{3}{4} = \square$

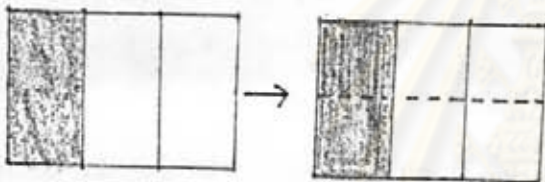
ก. $9 \frac{3}{4}$

ข. $\frac{3}{4}$

ค. 3

ง. 12

22. $\frac{1}{3} \div 2 = \square$



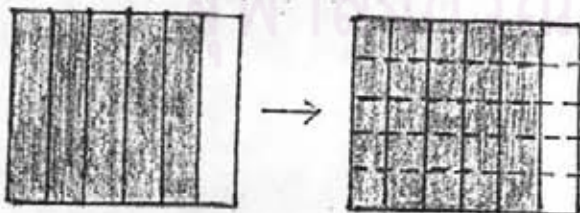
ก. $\frac{2}{3}$

ข. $\frac{2}{6}$

ค. $\frac{1}{6}$

ง. 6

23. $\frac{5}{6} \div 5 = \square$



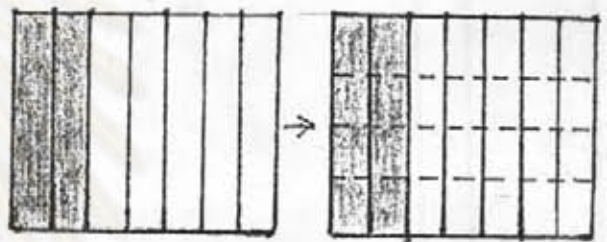
ก. $\frac{1}{6}$

ข. 6

ค. $\frac{25}{30}$

ง. $\frac{5}{30}$

24. $\frac{2}{7} \div 4 = \square$



ก. $\frac{8}{28}$

ข. 14

ค. $\frac{1}{14}$

ง. $\frac{2}{28}$

25. $\frac{1}{6} \div 5 = \square$

ก. $\frac{5}{6}$

ข. $5 \frac{1}{6}$

ค. 30

ง. $\frac{1}{30}$

26. $\frac{2}{9} \div 3 = \square$

ก. $3\frac{2}{5}$

ข. $\frac{27}{2}$

ค. $\frac{2}{27}$

ง. $\frac{2}{3}$

27. $\frac{1}{8} \div 8 = \square$

ก. $\frac{1}{64}$

ข. $8\frac{1}{8}$

ค. 1

ง. 64

28. $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \square$

ก. 2

ข. $\frac{1}{8}$

ค. $\frac{1}{2}$

ง. $\frac{2}{6}$

29. $\frac{1}{9} \div \frac{3}{5} = \square$

ก. $\frac{5}{27}$

ข. $\frac{1}{15}$

ค. $\frac{27}{5}$

ง. $\frac{4}{14}$

30. $\frac{4}{7} \div \frac{5}{4} = \square$

ก. $\frac{5}{7}$

ข. $\frac{9}{11}$

ค. $\frac{35}{16}$

ง. $\frac{16}{35}$

31. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \square \times \frac{2}{3}$

ก. $\frac{2}{3}$

ข. $\frac{2}{4}$

ค. $\frac{6}{12}$

ง. $\frac{7}{10}$

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

32. $\frac{4}{5} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \times \square$

ก. $\frac{1}{7}$

ข. $\frac{6}{15}$

ค. $\frac{4}{5}$

ง. $\frac{4}{35}$

35. $(2 \times \frac{2}{5}) \times \frac{3}{4} = 2 \times (\square \times \frac{3}{4})$

ก. $\frac{2}{5}$

ข. $\frac{3}{4}$

ค. $\frac{4}{5}$

ง. $\frac{72}{80}$

33. $\frac{2}{9} \times \frac{5}{8} = \square \times \frac{2}{9}$

ก. $\frac{2}{9}$

ข. $\frac{10}{72}$

ค. $\frac{9}{26}$

ง. $\frac{5}{8}$

36. $(\frac{1}{2} \times \frac{7}{8}) \times \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \times (\frac{7}{8} \times \square)$

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{1}{6}$

ค. $\frac{7}{16}$

ง. $\frac{49}{512}$

34. $(\frac{5}{6} \times \frac{1}{4}) \times \frac{1}{3} = \square \times (\frac{1}{4} \times \frac{1}{3})$

ก. $\frac{1}{4}$

ข. $\frac{5}{6}$

ค. $\frac{5}{24}$

ง. $\frac{5}{72}$

ศูนย์วิทยทรัพย์ากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย