หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน

คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เล่ม ๑

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช ๒๕๕๑

พิมพ์ครั้งที่หนึ่ง ๓๐,๐๐๐ เล่ม
ปีที่พิมพ์ ๒๕๖๓
ISBN 978-616-18-3817-1
สงวนสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ ห้ามละเมิด ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ ส่วนหนึ่งส่วนใดหรือทั้งหมด โดยไม่ได้รับอนุญาต

ผู้เรียบเรียง
Dr.Lee Ngan Hoe, Dr.Koay Phong Lee,
Charlotte Collars, Tan Cheow Seng
และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถศาสน์ นิมิตรพันธ์

ผู้ตรวจ
รองศาสตราจารย์วิชัย พาณิชย์สวย
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมยศ ชิดมงคล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขวัญ เพียซ้าย

บรรณาธิการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุกัญญา หะยีสาและ

AMARIN BOOK CENTER
จัดพิมพ์และจำหน่ายในประเทศไทยโดย
บริษัทอมรินทร์บุ๊คเซ็นเตอร์ จำกัด
๑๐๘ หมู่ ๒ ถนนบางกรวย-จงถนอม ตำบลมหาสวัสดิ์
อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ๑๑๑๓๐
โทรศัพท์ ๐-๒๔๒๓-๙๙๙๙
ในเครือ บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)

คำชี้แจงในการใช้หนังสือเรียน

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เล่มนี้ ได้จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยเรียบเรียงขึ้นบนพื้นฐานแนวคิดของหนังสือเรียนชุด Shaping Maths ซึ่งเป็นที่นิยมใช้พัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนในประเทศสิงคโปร์ หนังสือเรียนเล่มนี้มีเนื้อหาสาระ กิจกรรม และการตรวจสอบความเข้าใจที่เหมาะสมกับพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน และส่งเสริมผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

รายละเอียดในแต่ละบทเรียนของหนังสือได้รับการออกแบบให้มีการนำเสนอเนื้อหาสาระดังนี้

การนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาสาระของบทเรียน เพื่อสร้างความตระหนักถึงประโยชน์ของการเรียนคณิตศาสตร์ผ่านเรื่องราว การสนทนากัน หรือการตั้งคำถามนำเข้าสู่เรื่อง นอกจากนี้ยังได้ให้รายละเอียดเกี่ยวกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสอดคล้องกับหลักสูตร และภาพรวมของบทเรียน

การทบทวน-เตรียมความพร้อม เป็นการใช้คำถามเพื่อทบทวนความรู้เดิมซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญและเตรียมความพร้อมในการเสริมต่อการเรียนรู้ก่อนเริ่มเรียนเนื้อหาของแต่ละบทเรียน

การสร้างความรู้ความเข้าใจ เป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้ของแต่ละบทเรียนที่มีการกำหนดเป็นหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย โดยแต่ละหัวข้อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจในมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์จากการใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้เกิดการสำรวจ ตั้งข้อสังเกต คิดวิเคราะห์ และหาข้อสรุปเกี่ยวกับความรู้ใหม่ที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิม ดังรายละเอียดในสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ของแต่ละบทเรียน อีกทั้งมีกิจกรรมฝึกหัดที่มีลักษณะเป็นคำถามหรือการลงมือปฏิบัติกิจกรรมทั้งที่เป็นรายบุคคลและการร่วมมือกัน เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ

การเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ความเข้าใจทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ตลอดจนทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ได้เรียนรู้ตลอดบทเรียนมาใช้แก้ปัญหาร่วมกันผ่านหัวข้อคณิตคิดสนุก ซึ่งเป็นกิจกรรมท้ายบทเรียนที่มุ่งเน้นการสำรวจ การค้นพบ การพัฒนาการคิด และการเสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การสรุป ขยายความคิด และสะท้อนความคิด เป็นการร่วมกันสรุปยืนยันสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ทั้งหมดของบทเรียนผ่านหัวข้อบันทึกการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และมีการประยุกต์หรือต่อยอดสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ของบทเรียนไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เทียบเคียงหรือสถานการณ์อื่นที่เกี่ยวข้องในหัวข้อเสริมความรู้ ขยายความคิด อีกทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสได้สะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเองในแต่ละสาระการเรียนรู้ของบทเรียน

หนังสือเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นี้ แบ่งออกเป็น 2 เล่ม ได้แก่ หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 1 บทที่ 1 - 3 และ หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 2 บทที่ 4 - 8

คณะผู้จัดทำ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในเล่ม

ทบทวน-เตรียมความพร้อม
คำถามทบทวนและเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเรียน

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้
ข้อสรุปมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ที่ได้จากการเรียนรู้

กิจกรรมเสริมสร้างความรู้
กิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นด้วยการลงมือปฏิบัติ

เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน
คำถามหรือกิจกรรมคู่ที่ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ

การใช้เทคโนโลยี
แนะนำการใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่มพูนความรู้

กิจกรรมฝึกหัด
คำถามหรือการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ และเสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คณิตคิดสนุก
กิจกรรมพัฒนาการคิดและเสริมสร้างเจตคติในการเรียนรู้

บันทึกการเรียนรู้คณิตศาสตร์
บทสรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ทั้งหมดของบทเรียนเพื่อทบทวนความรู้

เสริมความรู้ขยายความคิด
กิจกรรมหรือสถานการณ์ที่มีการประยุกต์หรือต่อยอดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้มาใช้แก้ปัญหา

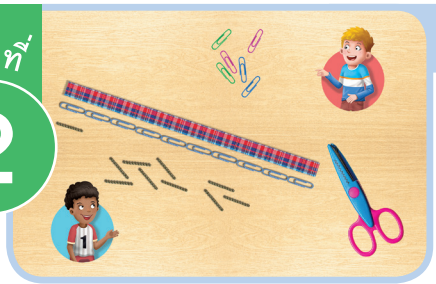
สะท้อนผลการเรียนรู้ตนเอง
แบบประเมินตนเองเพื่อให้ผู้เรียนตรวจสอบความรู้ความสามารถในแต่ละสาระของบทเรียน

สารบัญ

บทที่ 1 **เศษส่วน** 2

1. การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ 5
2. การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ 25
3. การคูณเศษส่วนและจำนวนคละ 35
4. การหารเศษส่วนและจำนวนคละ 52
5. การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ 64
6. การบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ 70
7. การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ 79

คณิตคิดสนุก 84
บันทึกการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 86
เสริมความรู้ ขยายความคิด 93
สะท้อนผลการเรียนรู้ตนเอง 94

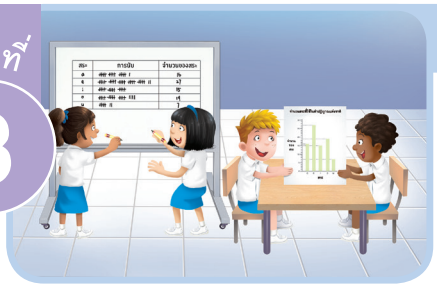


บทที่ 2 **ทศนิยม** 96

1. การเขียนเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นตัวประกอบของ 10 100 หรือ 1,000 ในรูปทศนิยม 99
2. การหาค่าประมาณของทศนิยมไม่เกิน 3 ตำแหน่ง ที่เป็นจำนวนเต็ม ทศนิยม 1 ตำแหน่ง และ 2 ตำแหน่ง และการใช้เครื่องหมาย ≈ 104
3. การคูณทศนิยม 113
4. การหารทศนิยม 131
5. การประมาณผลลัพธ์ของการบวก การลบ การคูณ และการหารทศนิยม 144
6. ทศนิยมกับการเปลี่ยนหน่วยการวัด 151
7. การแก้โจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารทศนิยม 160

คณิตคิดสนุก 166
บันทึกการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 168
เสริมความรู้ ขยายความคิด 174
สะท้อนผลการเรียนรู้ตนเอง 176

บทที่ 3



การนำเสนอข้อมูล 178

1. แผนภูมิแท่ง 182
2. กราฟเส้น 201

คณิตคิดสนุก 209
บันทึกการเรียนรู้คณิตศาสตร์ 211
เสริมความรู้ ขยายความคิด 212
สะท้อนผลการเรียนรู้ตนเอง 213

บรรณานุกรม 214

บทที่ 1

เศษส่วน

ตัวชี้วัด

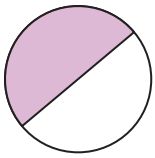
ค 1.1 ป.5/3	หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละ
ค 1.1 ป.5/4	หาผลคูณ ผลหารของเศษส่วนและจำนวนคละ
ค 1.1 ป.5/5	แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน 2 ขั้นตอน

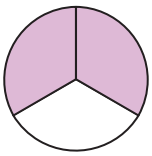
สาระการเรียนรู้

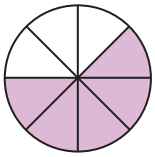
1. การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ
2. การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ
3. การคูณเศษส่วนและจำนวนคละ
4. การหารเศษส่วนและจำนวนคละ
5. การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ
6. การบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ
7. การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ

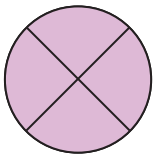
ทบทวน-เตรียมความพร้อม

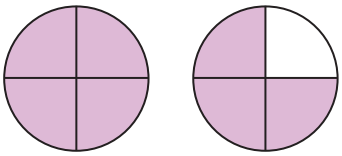
1 เขียนเศษส่วนแทนส่วนที่แรเงา และบอกชนิดของเศษส่วนว่าเป็นเศษส่วนแท้หรือเศษเกิน

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

2 พิจารณาเศษส่วนในแต่ละข้อว่าข้อใดเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ ถ้าข้อใดไม่เป็นเศษส่วนอย่างต่ำให้ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

1. $\frac{2}{5}$
2. $\frac{3}{6}$
3. $\frac{6}{8}$
4. $\frac{5}{11}$
5. $\frac{8}{18}$
6. $\frac{10}{12}$
7. $\frac{14}{35}$
8. $\frac{16}{22}$

3 ปฏิบัติตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เขียนเศษส่วนที่เท่ากันให้ถูกต้อง

$$\frac{1}{2} = \frac{\square}{4} = \frac{3}{\square} = \frac{\square}{8} = \frac{\square}{10} = \frac{6}{\square} = \frac{\square}{14}$$

2. ยกตัวอย่างเศษส่วนที่น้อยกว่า $\frac{1}{2}$ มา 3 จำนวน

3. ยกตัวอย่างเศษส่วนที่มากกว่า $\frac{1}{2}$ มา 3 จำนวน

4 หาผลบวกหรือผลลบของเศษส่วน แล้วแสดงคำตอบในรูปอย่างง่าย

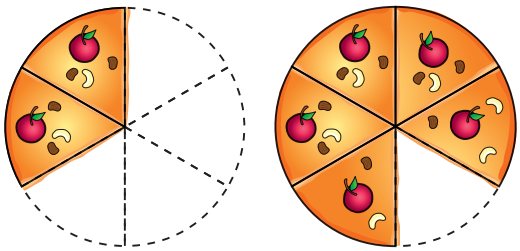
1. $\frac{1}{9} + \frac{2}{3}$
2. $1\frac{1}{9} + \frac{2}{3}$
3. $4 + 2\frac{1}{4}$
4. $1\frac{1}{3} + 3\frac{5}{12}$
5. $\frac{1}{2} - \frac{1}{6}$
6. $1 - \frac{5}{9}$
7. $1\frac{1}{12} - \frac{1}{3}$
8. $2\frac{2}{3} - 1\frac{4}{9}$

1 การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ

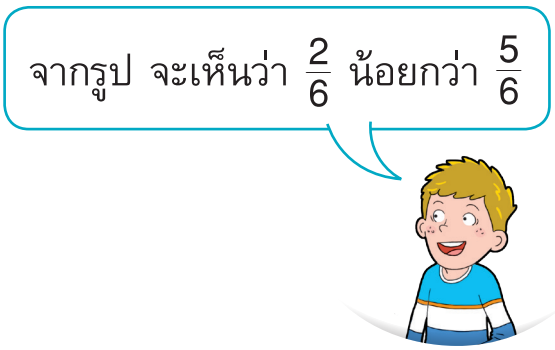
1.1 การเปรียบเทียบเศษส่วน

1. ทบทวนการเปรียบเทียบเศษส่วน

เปรียบเทียบ เค้กผลไม้ $\frac{2}{6}$ ถาด กับเค้กผลไม้ $\frac{5}{6}$ ถาด



$\frac{2}{6}$ $\frac{5}{6}$

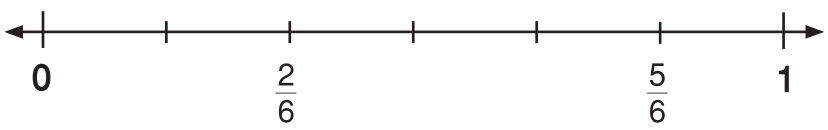


ให้พิจารณาตัวส่วนของเศษส่วนทั้งสองก่อนว่าเท่ากันหรือไม่

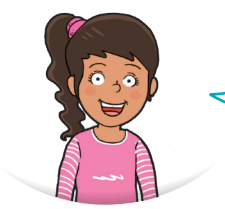
ถ้าเท่ากันจึงเปรียบเทียบตัวเศษ

จะเห็นว่าตัวส่วนของ $\frac{2}{6}$ และ $\frac{5}{6}$ เป็น 6 เท่ากัน จึงเปรียบเทียบตัวเศษ

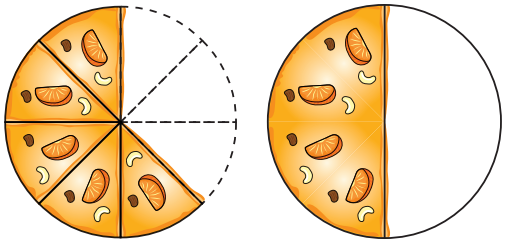
เนื่องจาก $2 < 5$ ดังนั้น $\frac{2}{6} < \frac{5}{6}$



ดังนั้น เค้กผลไม้ $\frac{2}{6}$ ถาด น้อยกว่า เค้กผลไม้ $\frac{5}{6}$ ถาด

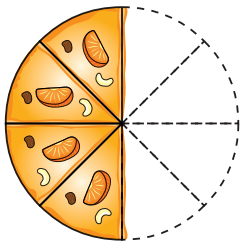


เปรียบเทียบ เค้กส้ม $\frac{5}{8}$ ถาด กับเค้กส้ม $\frac{1}{2}$ ถาด



$\frac{5}{8}$ $\frac{1}{2}$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{5}{8}$ มากกว่า $\frac{1}{2}$

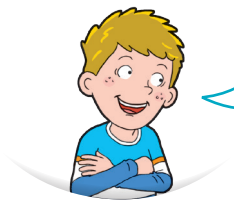


$\frac{1}{2} = \frac{1 \times 4}{2 \times 4} = \frac{4}{8}$

พิจารณาพหุคูณของ 2 ได้แก่

2 4 6 (8) 10 ...

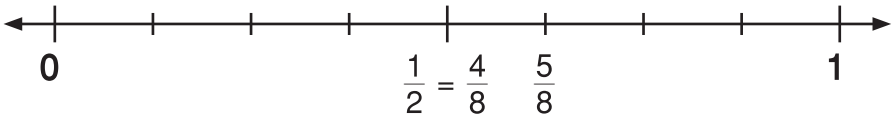
เปลี่ยน $\frac{1}{2}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 8



เปรียบเทียบ $\frac{5}{8}$ กับ $\frac{1}{2}$ โดยที่ $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$

ตัวส่วนของ $\frac{5}{8}$ และ $\frac{4}{8}$ เป็น 8 เท่ากัน จึงเปรียบเทียบตัวเศษ

เนื่องจาก $5 > 4$ ทำให้ $\frac{5}{8} > \frac{4}{8}$ ดังนั้น $\frac{5}{8} > \frac{1}{2}$



ดังนั้น เค้กส้ม $\frac{5}{8}$ ถาด มากกว่า เค้กส้ม $\frac{1}{2}$ ถาด

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน โดยที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่งให้เปลี่ยนเศษส่วนทั้งสองเป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วให้พิจารณาตัวเศษ ถ้าเศษส่วนใดมีตัวเศษมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า

ตัวอย่างที่ 1

เปรียบเทียบเศษส่วนในแต่ละข้อ

1) $\frac{4}{7}$ กับ $\frac{6}{7}$

วิธีทำ $\frac{4}{7}$ กับ $\frac{6}{7}$ มีตัวส่วนเท่ากัน จึงเปรียบเทียบตัวเศษ

เนื่องจาก $4 < 6$ ดังนั้น $\frac{4}{7} < \frac{6}{7}$

ตอบ $\frac{๔}{๗} < \frac{๖}{๗}$

---

2) $\frac{9}{12}$ กับ $\frac{3}{4}$

วิธีทำ $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$

เนื่องจาก $\frac{9}{12} = \frac{9}{12}$

ดังนั้น $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

ตอบ $\frac{๙}{๑๒} = \frac{๓}{๔}$

พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 (12) 16 ...
เปลี่ยน $\frac{3}{4}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 12

---

3) $\frac{5}{9}$ กับ $\frac{12}{27}$

วิธีทำ $\frac{5}{9} = \frac{5 \times 3}{9 \times 3} = \frac{15}{27}$

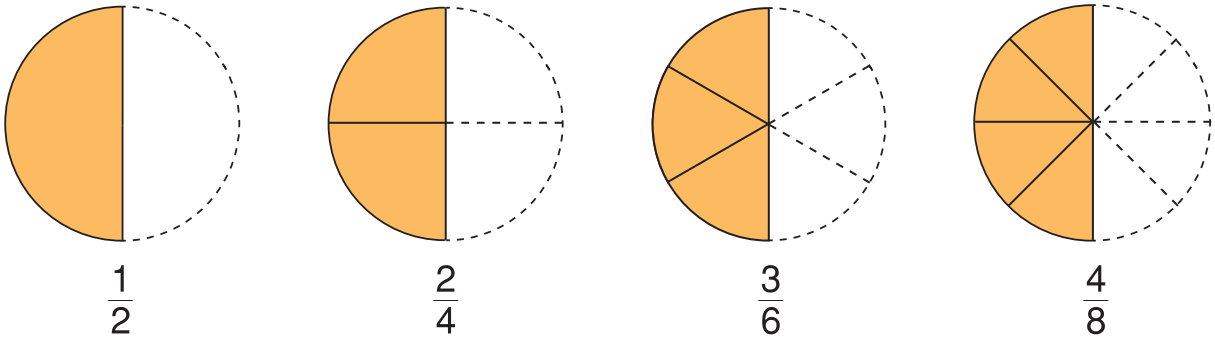
เนื่องจาก $\frac{15}{27} > \frac{12}{27}$

ดังนั้น $\frac{5}{9} > \frac{12}{27}$

ตอบ $\frac{๕}{๙} > \frac{๑๒}{๒๗}$

พหุคูณของ 9 ได้แก่ 9 18 (27) 36 ...
เปลี่ยน $\frac{5}{9}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 27

2. การเปรียบเทียบเศษส่วนโดยใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์

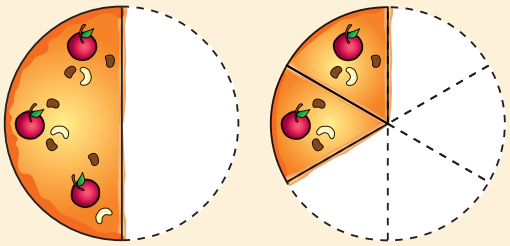


$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{8}$

เพื่อน ๆ พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างตัวเศษและตัวส่วน ของ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{6}$ $\frac{4}{8}$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$

เปรียบเทียบเค้กผลไม้ $\frac{1}{2}$ ถาด กับเค้กผลไม้ $\frac{2}{6}$ ถาด



$\frac{1}{2}$ $\frac{2}{6}$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{1}{2}$ มากกว่า $\frac{2}{6}$

เปรียบเทียบ $\frac{1}{2}$ กับ $\frac{2}{6}$ โดยใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์

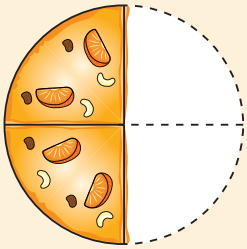
$\frac{1}{2}$ คือ ครึ่งหนึ่งของ 1

$\frac{2}{6} < \frac{1}{2}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 6 คือ 3 ซึ่ง $2 < 3$

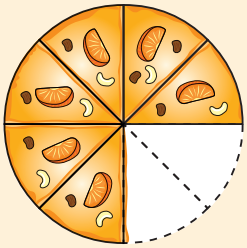
ดังนั้น $\frac{2}{6} < \frac{1}{2}$ หรือ $\frac{1}{2} > \frac{2}{6}$

ดังนั้น เค้กผลไม้ $\frac{1}{2}$ ถาด มากกว่า เค้กผลไม้ $\frac{2}{6}$ ถาด

เปรียบเทียบเค้กส้ม $\frac{2}{4}$ ถาด กับเค้กส้ม $\frac{6}{8}$ ถาด



$\frac{2}{4}$



$\frac{6}{8}$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{2}{4}$ น้อยกว่า $\frac{6}{8}$

เปรียบเทียบ $\frac{2}{4}$ กับ $\frac{6}{8}$ โดยใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์

$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 4 คือ 2

$\frac{6}{8} > \frac{1}{2}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 8 คือ 4 ซึ่ง 6 > 4

ดังนั้น $\frac{6}{8} > \frac{2}{4}$ หรือ $\frac{2}{4} < \frac{6}{8}$

ดังนั้น เค้กส้ม $\frac{2}{4}$ ถาด น้อยกว่า เค้กส้ม $\frac{6}{8}$ ถาด

การเปรียบเทียบเศษส่วนแท้ที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน อาจใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์ โดยพิจารณาว่า เศษส่วนแต่ละจำนวนมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับ $\frac{1}{2}$

ตัวอย่างที่ 2

เปรียบเทียบเศษส่วนในแต่ละข้อว่า มากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับ $\frac{1}{2}$

1) $\frac{5}{14}$

วิธีทำ $\frac{5}{14} < \frac{1}{2}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 14 คือ 7

ซึ่ง $5 < 7$

ดังนั้น $\frac{5}{14}$ น้อยกว่า $\frac{1}{2}$

ตอบ $\frac{๕}{๑๔}$ น้อยกว่า $\frac{๑}{๒}$

---

2) $\frac{8}{15}$

วิธีทำ $\frac{8}{15} > \frac{1}{2}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 15 คือ $7\frac{1}{2}$

ซึ่ง $8 > 7\frac{1}{2}$

ดังนั้น $\frac{8}{15}$ มากกว่า $\frac{1}{2}$

ตอบ $\frac{๘}{๑๕}$ มากกว่า $\frac{๑}{๒}$

---

3) $\frac{11}{22}$

วิธีทำ $\frac{11}{22} = \frac{1}{2}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 22 คือ 11

ดังนั้น $\frac{11}{22}$ เท่ากับ $\frac{1}{2}$

ตอบ $\frac{๑๑}{๒๒}$ เท่ากับ $\frac{๑}{๒}$

---

4) $\frac{21}{32}$

วิธีทำ $\frac{21}{32} > \frac{1}{2}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 32 คือ 16

ซึ่ง $21 > 16$

ดังนั้น $\frac{21}{32}$ มากกว่า $\frac{1}{2}$

ตอบ $\frac{๒๑}{๓๒}$ มากกว่า $\frac{๑}{๒}$

ตัวอย่างที่ 3

แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนในแต่ละข้อ โดยใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์

1) $\frac{8}{13}$ กับ $\frac{10}{23}$

วิธีทำ พิจารณา $\frac{8}{13}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 13 คือ $6\frac{1}{2}$

ซึ่ง $8 > 6\frac{1}{2}$ จะได้ว่า $\frac{8}{13} > \frac{1}{2}$

พิจารณา $\frac{10}{23}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 23 คือ $11\frac{1}{2}$

ซึ่ง $10 < 11\frac{1}{2}$ จะได้ว่า $\frac{10}{23} < \frac{1}{2}$

ดังนั้น $\frac{8}{13} > \frac{10}{23}$

ตอบ $\frac{๘}{๑๓} > \frac{๑๐}{๒๓}$

---

2) $\frac{14}{30}$ กับ $\frac{9}{16}$

วิธีทำ พิจารณา $\frac{14}{30}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 30 คือ 15

ซึ่ง $14 < 15$ จะได้ว่า $\frac{14}{30} < \frac{1}{2}$

พิจารณา $\frac{9}{16}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 16 คือ 8

ซึ่ง $9 > 8$ จะได้ว่า $\frac{9}{16} > \frac{1}{2}$

ดังนั้น $\frac{14}{30} < \frac{9}{16}$

ตอบ $\frac{๑๔}{๓๐} < \frac{๙}{๑๖}$

---

3) $\frac{17}{34}$ กับ $\frac{7}{17}$

วิธีทำ พิจารณา $\frac{17}{34}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 34 คือ 17

จะได้ว่า $\frac{17}{34} = \frac{1}{2}$

พิจารณา $\frac{7}{17}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 17 คือ $8\frac{1}{2}$

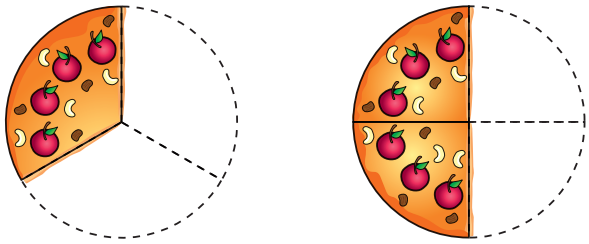
ซึ่ง $7 < 8\frac{1}{2}$ จะได้ว่า $\frac{7}{17} < \frac{1}{2}$

ดังนั้น $\frac{17}{34} > \frac{7}{17}$

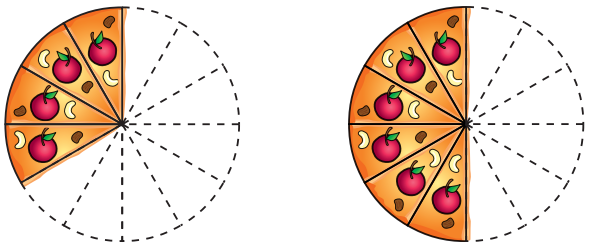
ตอบ $\frac{๑๗}{๓๔} > \frac{๗}{๑๗}$

3. การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

เปรียบเทียบเค้กผลไม้ $\frac{1}{3}$ ถาด กับเค้กผลไม้ $\frac{2}{4}$ ถาด



$\frac{1}{3}$ $\qquad$ $\frac{2}{4}$



$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$ $\qquad$ $\frac{2}{4} = \frac{2 \times 3}{4 \times 3} = \frac{6}{12}$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{1}{3}$ น้อยกว่า $\frac{2}{4}$

เปรียบเทียบ $\frac{1}{3}$ กับ $\frac{2}{4}$

ใช้การพิจารณา พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 6 9 (12) 15 ...

พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 (12) 16 ...

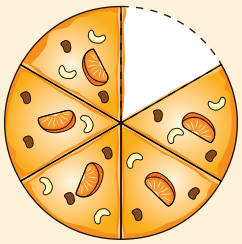
เปลี่ยน $\frac{1}{3}$ กับ $\frac{2}{4}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 12 แล้วจึงเปรียบเทียบตัวเศษ

$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$ และ $\frac{2}{4} = \frac{2 \times 3}{4 \times 3} = \frac{6}{12}$

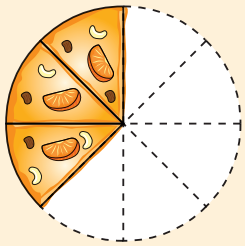
เนื่องจาก $4 < 6$ ดังนั้น $\frac{1}{3} < \frac{2}{4}$

ดังนั้น เค้กผลไม้ $\frac{1}{3}$ ถาด น้อยกว่า เค้กผลไม้ $\frac{2}{4}$ ถาด

เปรียบเทียบเค้กส้ม $\frac{5}{6}$ ถาด กับเค้กส้ม $\frac{3}{8}$ ถาด



$\frac{5}{6}$



$\frac{3}{8}$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{5}{6}$ มากกว่า $\frac{3}{8}$

เปรียบเทียบ $\frac{5}{6}$ กับ $\frac{3}{8}$

ใช้การพิจารณา พหุคูณของ 6 ได้แก่ 6 12 18 (24) 30 ...

พหุคูณของ 8 ได้แก่ 8 16 (24) 32 ...

เปลี่ยน $\frac{5}{6}$ กับ $\frac{3}{8}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 24 แล้วจึงเปรียบเทียบตัวเศษ

$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{20}{24}$ และ $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{9}{24}$ เนื่องจาก $20 > 9$ ดังนั้น $\frac{5}{6} > \frac{3}{8}$

ดังนั้น เค้กส้ม $\frac{5}{6}$ ถาด มากกว่า เค้กส้ม $\frac{3}{8}$ ถาด

เปรียบเทียบ องุ่น $\frac{2}{3}$ กิโลกรัม กับองุ่น $\frac{3}{5}$ กิโลกรัม

เปรียบเทียบ $\frac{2}{3}$ กับ $\frac{3}{5}$

ใช้การพิจารณา พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 6 9 12 (15) 18 ...

พหุคูณของ 5 ได้แก่ 5 10 (15) 20 ...

เปลี่ยน $\frac{2}{3}$ กับ $\frac{3}{5}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 15 แล้วจึงเปรียบเทียบตัวเศษ

$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$ และ $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$ เนื่องจาก $10 > 9$ ดังนั้น $\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$

ดังนั้น องุ่น $\frac{2}{3}$ กิโลกรัม มากกว่า องุ่น $\frac{3}{5}$ กิโลกรัม

การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ให้เปลี่ยนเศษส่วนทั้งสองเป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วจึงพิจารณาตัวเศษ ถ้าเศษส่วนใดมีตัวเศษมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า

ตัวอย่างที่ 4

แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันในแต่ละข้อ

1) $\frac{1}{6}$ กับ $\frac{2}{9}$

วิธีทำ $\frac{1}{6} = \frac{1 \times 3}{6 \times 3} = \frac{3}{18}$

$\frac{2}{9} = \frac{2 \times 2}{9 \times 2} = \frac{4}{18}$

เนื่องจาก $3 < 4$ ดังนั้น $\frac{1}{6} < \frac{2}{9}$

ตอบ $\frac{๑}{๖} < \frac{๒}{๙}$

พหุคูณของ 6 ได้แก่ 6 12 (18) 24 ...
พหุคูณของ 9 ได้แก่ 9 (18) 27 ...
เปลี่ยน $\frac{1}{6}$ กับ $\frac{2}{9}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 18

2) $\frac{4}{5}$ กับ $\frac{5}{6}$

วิธีทำ $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 6}{5 \times 6} = \frac{24}{30}$

$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}$

เนื่องจาก $24 < 25$ ดังนั้น $\frac{4}{5} < \frac{5}{6}$

ตอบ $\frac{๔}{๕} < \frac{๕}{๖}$

พหุคูณของ 5 ได้แก่ 5 10 15 20 25 (30) 35 ...
พหุคูณของ 6 ได้แก่ 6 12 18 24 (30) 36 ...
เปลี่ยน $\frac{4}{5}$ กับ $\frac{5}{6}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 30

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

1. การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทำได้โดยนำตัวเศษมาเปรียบเทียบกัน ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า
2. การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน โดยที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง ทำได้โดยเปลี่ยนเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วจึงเปรียบเทียบตัวเศษ ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า
3. การเปรียบเทียบเศษส่วนแท้ที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน อาจใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์ โดยพิจารณาว่า เศษส่วนแต่ละจำนวนมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับ $\frac{1}{2}$
4. การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ทำได้โดยเปลี่ยนเศษส่วนทั้งสองให้เป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วจึงเปรียบเทียบตัวเศษ ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า

เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน

ใช้ตัวเลขแสดงจำนวนที่กำหนดให้ในการเขียนเปรียบเทียบเศษส่วนให้เป็นจริงตามเครื่องหมาย > < หรือ = ในแต่ละข้อ แล้วอภิปรายกับเพื่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

1. 2, 3, 4, 6 $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

2. 3, 5, 8, 12 $\frac{\square}{\square} > \frac{\square}{\square}$

3. 3, 4, 7, 9 $\frac{\square}{\square} < \frac{\square}{\square}$

กิจกรรมฝึกหัด

1 เปรียบเทียบเศษส่วนในแต่ละข้อว่า มากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับ $\frac{1}{2}$

1. $\frac{9}{20}$ 2. $\frac{12}{21}$ 3. $\frac{13}{26}$ 4. $\frac{13}{25}$
5. $\frac{15}{32}$ 6. $\frac{17}{32}$ 7. $\frac{17}{35}$ 8. $\frac{23}{32}$

2 แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนในแต่ละข้อ โดยใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์

1. $\frac{10}{21}$ กับ $\frac{5}{9}$ 2. $\frac{8}{16}$ กับ $\frac{9}{18}$ 3. $\frac{11}{23}$ กับ $\frac{11}{22}$
4. $\frac{6}{15}$ กับ $\frac{3}{5}$ 5. $\frac{9}{14}$ กับ $\frac{11}{24}$ 6. $\frac{15}{26}$ กับ $\frac{16}{33}$

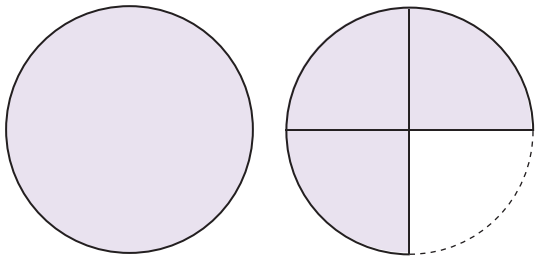
3 แสดงการเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันในแต่ละข้อ

1. $\frac{3}{4}$ กับ $\frac{5}{6}$ 2. $\frac{11}{15}$ กับ $\frac{5}{9}$ 3. $\frac{7}{12}$ กับ $\frac{16}{20}$
4. $\frac{5}{8}$ กับ $\frac{8}{12}$ 5. $\frac{10}{6}$ กับ $\frac{13}{8}$ 6. $\frac{16}{9}$ กับ $\frac{17}{10}$

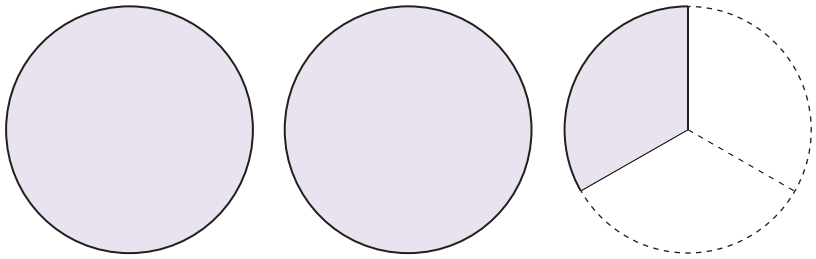
1.2 การเปรียบเทียบจำนวนคละ

จำนวนคละประกอบด้วย จำนวนนับกับเศษส่วนแท้

เปรียบเทียบขนมโก๋ $1\frac{3}{4}$ ชิ้น กับขนมโก๋ $2\frac{1}{3}$ ชิ้น



$1\frac{3}{4}$



$2\frac{1}{3}$

จากรูป จะเห็นว่า $1\frac{3}{4}$ น้อยกว่า $2\frac{1}{3}$

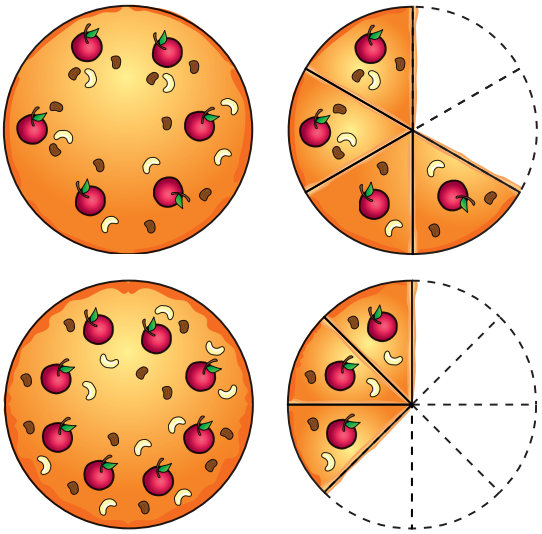
พิจารณา $1\frac{3}{4}$ กับ $2\frac{1}{3}$

เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า $1 < 2$

ดังนั้น $1\frac{3}{4} < 2\frac{1}{3}$

ดังนั้น ขนมโก๋ $1\frac{3}{4}$ ชิ้น น้อยกว่า ขนมโก๋ $2\frac{1}{3}$ ชิ้น

เปรียบเทียบเค้กผลไม้ $1\frac{4}{6}$ ถาด กับเค้กผลไม้ $1\frac{3}{8}$ ถาด



$1\frac{4}{6}$

$1\frac{3}{8}$

จากรูป จะเห็นว่า $1\frac{4}{6}$ มากกว่า $1\frac{3}{8}$

พิจารณา $1\frac{4}{6}$ กับ $1\frac{3}{8}$

เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า 1 = 1 จึงเปรียบเทียบ $\frac{4}{6}$ กับ $\frac{3}{8}$

ใช้การพิจารณา พหุคูณของ 6 ได้แก่ 6 12 18 (24) 30 ...

พหุคูณของ 8 ได้แก่ 8 16 (24) 32 ...

เปลี่ยน $\frac{4}{6}$ กับ $\frac{3}{8}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 24

จะได้ $\frac{4}{6} = \frac{4 \times 4}{6 \times 4} = \frac{16}{24}$ และ $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{9}{24}$

ซึ่ง $\frac{16}{24} > \frac{9}{24}$ จะได้ $\frac{4}{6} > \frac{3}{8}$ ดังนั้น $1\frac{4}{6} > 1\frac{3}{8}$

พิจารณา $1\frac{4}{6}$ กับ $1\frac{3}{8}$ เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า 1 = 1

จึงเปรียบเทียบ $\frac{4}{6}$ กับ $\frac{3}{8}$ โดยใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์

พิจารณา $\frac{4}{6}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 6 คือ 3 ซึ่ง 4 > 3 แสดงว่า $\frac{4}{6} > \frac{1}{2}$

พิจารณา $\frac{3}{8}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 8 คือ 4 ซึ่ง 3 < 4 แสดงว่า $\frac{3}{8} < \frac{1}{2}$

จะได้ $\frac{4}{6} > \frac{3}{8}$ ดังนั้น $1\frac{4}{6} > 1\frac{3}{8}$

ดังนั้น เค้กผลไม้ $1\frac{4}{6}$ ถาด มากกว่า เค้กผลไม้ $1\frac{3}{8}$ ถาด

เปรียบเทียบแตงโม $3\frac{3}{4}$ กิโลกรัม กับแตงโม $3\frac{4}{5}$ กิโลกรัม

พิจารณา $3\frac{3}{4}$ กับ $3\frac{4}{5}$

เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า $3 = 3$ จึงเปรียบเทียบ $\frac{3}{4}$ กับ $\frac{4}{5}$

ใช้การพิจารณา พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 12 16 (20) 24 ...

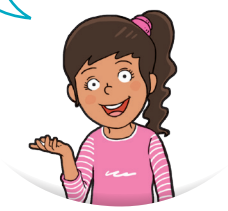
พหุคูณของ 5 ได้แก่ 5 10 15 (20) 25 ...

เปลี่ยน $\frac{3}{4}$ กับ $\frac{4}{5}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 20

จะได้ $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$ และ $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 4}{5 \times 4} = \frac{16}{20}$

ซึ่ง $\frac{15}{20} < \frac{16}{20}$ จะได้ $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$

ดังนั้น $3\frac{3}{4} < 3\frac{4}{5}$



ตัวอย่างที่ 5

แสดงการเปรียบเทียบจำนวนคละในแต่ละข้อ

1) $2\frac{3}{4}$ กับ $1\frac{5}{6}$

วิธีทำ เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า $2 > 1$

ดังนั้น $2\frac{3}{4} > 1\frac{5}{6}$

ตอบ $๒\frac{๓}{๔} > ๑\frac{๕}{๖}$

2) $3\frac{2}{9}$ กับ $3\frac{5}{6}$

วิธีทำ **แนวคิดที่ 1**

เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า 3 = 3

จึงเปรียบเทียบ $\frac{2}{9}$ กับ $\frac{5}{6}$

โดยเปลี่ยนตัวส่วน 9 กับ 6 ให้เท่ากับ 18

จะได้ $\frac{2}{9} = \frac{2 \times 2}{9 \times 2} = \frac{4}{18}$

และ $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18}$

พหุคูณของ 9 ได้แก่ 9 (18) 27 ...
พหุคูณของ 6 ได้แก่ 6 12 (18) 24 ...
เปลี่ยน $\frac{2}{9}$ กับ $\frac{5}{6}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 18

ซึ่ง $\frac{4}{18} < \frac{15}{18}$ จะได้ $\frac{2}{9} < \frac{5}{6}$

ดังนั้น $3\frac{2}{9} < 3\frac{5}{6}$

ตอบ $๓\frac{๒}{๙} < ๓\frac{๕}{๖}$

แนวคิดที่ 2

เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า 3 = 3

จึงเปรียบเทียบ $\frac{2}{9}$ กับ $\frac{5}{6}$ โดยใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์

พิจารณา $\frac{2}{9}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 9 คือ $4\frac{1}{2}$ ซึ่ง $2 < 4\frac{1}{2}$ แสดงว่า $\frac{2}{9} < \frac{1}{2}$

พิจารณา $\frac{5}{6}$ เนื่องจาก ครึ่งหนึ่งของ 6 คือ 3 ซึ่ง $5 > 3$ แสดงว่า $\frac{5}{6} > \frac{1}{2}$

จะได้ $\frac{2}{9} < \frac{5}{6}$

ดังนั้น $3\frac{2}{9} < 3\frac{5}{6}$

ตอบ $๓\frac{๒}{๙} < ๓\frac{๕}{๖}$

3) $3\frac{4}{5}$ กับ $\frac{23}{6}$

วิธีทำ **แนวคิดที่ 1**

เขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ จะได้ $\frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$

พิจารณา $3\frac{4}{5}$ กับ $3\frac{5}{6}$ เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า 3 = 3

จึงเปรียบเทียบ $\frac{4}{5}$ กับ $\frac{5}{6}$ โดยเปลี่ยนตัวส่วน 5 กับ 6 ให้เท่ากับ 30

จะได้ $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 6}{5 \times 6} = \frac{24}{30}$

และ $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}$

ซึ่ง $\frac{24}{30} < \frac{25}{30}$ จะได้ $\frac{4}{5} < \frac{5}{6}$

ทำให้ $3\frac{4}{5} < 3\frac{5}{6}$

ดังนั้น $3\frac{4}{5} < \frac{23}{6}$

พหุคูณของ 5
ได้แก่ 5 10 15 20 25 (30) 35 ...
พหุคูณของ 6
ได้แก่ 6 12 18 24 (30) 36 ...
เปลี่ยน $\frac{4}{5}$ กับ $\frac{23}{6}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 30

ตอบ $๓\frac{๔}{๕} < \frac{๒๓}{๖}$

แนวคิดที่ 2

เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน จะได้ $3\frac{4}{5} = \frac{19}{5}$

เปรียบเทียบ $\frac{19}{5}$ กับ $\frac{23}{6}$ โดยเปลี่ยนตัวส่วน 5 กับ 6 ให้เท่ากับ 30

จะได้ $\frac{19}{5} = \frac{19 \times 6}{5 \times 6} = \frac{114}{30}$

และ $\frac{23}{6} = \frac{23 \times 5}{6 \times 5} = \frac{115}{30}$

ซึ่ง $\frac{114}{30} < \frac{115}{30}$ จะได้ $\frac{19}{5} < \frac{23}{6}$

ดังนั้น $3\frac{4}{5} < \frac{23}{6}$

พหุคูณของ 5
ได้แก่ 5 10 15 20 25 (30) 35 ...
พหุคูณของ 6
ได้แก่ 6 12 18 24 (30) 36 ...
เปลี่ยน $\frac{19}{5}$ กับ $\frac{23}{6}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 30

ตอบ $๓\frac{๔}{๕} < \frac{๒๓}{๖}$

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

1. การเปรียบเทียบจำนวนคละให้เปรียบเทียบจำนวนนับก่อน
   - ถ้าจำนวนนับของจำนวนคละใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า
   - ถ้าจำนวนนับเท่ากันให้เปรียบเทียบเศษส่วนแท้
     เศษส่วนแท้ของจำนวนคละใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า
2. การเปรียบเทียบจำนวนคละกับเศษเกิน ทำได้โดยเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ หรือเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินก่อน แล้วจึงเปรียบเทียบในลำดับต่อไป

เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน

ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อน แล้วเขียนจำนวนคละที่มีค่าน้อยกว่า 5 มาคนละ 1 จำนวน จากนั้นนำจำนวนคละของทั้งสองคนมาเปรียบเทียบกัน โดยอธิบายว่าจำนวนคละของใครมีค่ามากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน พร้อมบอกเหตุผล

กิจกรรมฝึกหัด

แสดงการเปรียบเทียบจำนวนคละในแต่ละข้อ

1. $2\frac{3}{4}$ กับ $2\frac{2}{5}$
2. $3\frac{8}{9}$ กับ $3\frac{5}{6}$
3. $\frac{8}{3}$ กับ $2\frac{5}{8}$
4. $1\frac{5}{12}$ กับ $\frac{25}{18}$
5. $4\frac{1}{5}$ กับ $3\frac{8}{11}$
6. $\frac{19}{7}$ กับ $2\frac{5}{6}$
7. $\frac{29}{8}$ กับ $3\frac{4}{5}$
8. $4\frac{6}{15}$ กับ $\frac{37}{9}$
9. $9\frac{5}{12}$ กับ $9\frac{7}{18}$
10. $3\frac{7}{8}$ กับ $2\frac{8}{9}$
11. $\frac{14}{11}$ กับ $\frac{32}{25}$
12. $7\frac{1}{6}$ กับ $\frac{9}{2}$

1.3 การเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ

เราสามารถนำความรู้เรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วนและจำนวนคละมาใช้ในการเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อยได้นะคะ

พิจารณาการเรียงลำดับ $1\frac{1}{2}$ $1\frac{2}{3}$ $\frac{6}{7}$ และ $\frac{2}{5}$

เนื่องจาก $\frac{2}{5}$ น้อยกว่า $\frac{1}{2}$ และ $\frac{6}{7}$ มากกว่า $\frac{1}{2}$

แสดงว่า $\frac{2}{5}$ น้อยที่สุด และ $\frac{6}{7}$ มากกว่า $\frac{2}{5}$ แต่น้อยกว่า 1

จึงเปรียบเทียบ $1\frac{1}{2}$ กับ $1\frac{2}{3}$

เปรียบเทียบส่วนที่เป็นจำนวนนับ พบว่า $1 = 1$

จึงเปรียบเทียบ $\frac{1}{2}$ กับ $\frac{2}{3}$ ซึ่ง $\frac{1}{2}$ น้อยกว่า $\frac{2}{3}$ แสดงว่า $1\frac{1}{2} < 1\frac{2}{3}$

ดังนั้น เรียงลำดับจากน้อยไปมากได้ดังนี้

$$\frac{2}{5} \quad \frac{6}{7} \quad 1\frac{1}{2} \quad 1\frac{2}{3}$$

หรือ เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้

$$1\frac{2}{3} \quad 1\frac{1}{2} \quad \frac{6}{7} \quad \frac{2}{5}$$

พิจารณาการเรียงลำดับ $\frac{5}{4}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{8}{7}$ และ $\frac{5}{12}$

เนื่องจาก $\frac{5}{12}$ น้อยกว่า $\frac{1}{2}$ และ $\frac{3}{5}$ มากกว่า $\frac{1}{2}$ แต่น้อยกว่า 1

$\frac{5}{4}$ และ $\frac{8}{7}$ มากกว่า 1

แสดงว่า $\frac{5}{12}$ น้อยที่สุด ถัดมา คือ $\frac{3}{5}$

จึงเปรียบเทียบ $\frac{5}{4}$ กับ $\frac{8}{7}$ ซึ่ง $\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$ และ $\frac{8}{7} = 1\frac{1}{7}$

พิจารณา $1\frac{1}{4}$ กับ $1\frac{1}{7}$

เปรียบเทียบส่วนที่เป็นจำนวนนับ พบว่า 1 = 1

จึงเปรียบเทียบ $\frac{1}{4}$ กับ $\frac{1}{7}$ โดยเปลี่ยนตัวส่วนของ 4 กับ 7 ให้เท่ากับ 28

จะได้ $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 7}{4 \times 7} = \frac{7}{28}$ และ $\frac{1}{7} = \frac{1 \times 4}{7 \times 4} = \frac{4}{28}$

จะเห็นว่า $\frac{7}{28} > \frac{4}{28}$

จะได้ $1\frac{1}{4} > 1\frac{1}{7}$ นั่นคือ $\frac{5}{4} > \frac{8}{7}$

ดังนั้น เรียงลำดับจากน้อยไปมากได้ดังนี้

$\frac{5}{12}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{8}{7}$ $\frac{5}{4}$

หรือ เรียงลำดับจากมากไปน้อยได้ดังนี้

$\frac{5}{4}$ $\frac{8}{7}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{5}{12}$

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ ทำได้โดยเปรียบเทียบจำนวนทีละคู่ แล้วเรียงลำดับจากมากไปน้อย หรือจากน้อยไปมาก

เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน

เขียนเศษส่วนที่มากกว่า $\frac{3}{5}$ แต่น้อยกว่า $\frac{7}{9}$ มาคนละสามจำนวน โดยเรียงลำดับเศษส่วนจากน้อยไปมาก พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลในการได้มาซึ่งเศษส่วนดังกล่าว แล้วอภิปรายร่วมกันกับเพื่อนเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

กิจกรรมฝึกหัด

1 เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละจากน้อยไปมาก

1. $\frac{11}{12}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{17}{16}$

2. $\frac{9}{4}$ $\frac{7}{12}$ $\frac{10}{6}$

3. $\frac{12}{15}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{11}{10}$ $\frac{4}{5}$

4. $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{13}{7}$ $\frac{7}{8}$

5. $\frac{8}{3}$ $2\frac{2}{5}$ $1\frac{1}{2}$ $\frac{9}{10}$

6. $1\frac{5}{6}$ $2\frac{2}{3}$ $\frac{7}{4}$ $\frac{3}{4}$

7. $\frac{7}{6}$ $3\frac{1}{3}$ $4\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{2}{27}$

8. $\frac{9}{2}$ $2\frac{1}{3}$ $\frac{10}{3}$ $4\frac{3}{7}$ $\frac{14}{4}$

9. $\frac{11}{6}$ $\frac{24}{22}$ $\frac{13}{8}$ $2\frac{1}{5}$ $1\frac{9}{10}$

10. $3\frac{1}{2}$ $\frac{18}{5}$ $4\frac{1}{4}$ $\frac{23}{6}$ $\frac{11}{3}$

2 เรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละจากมากไปน้อย

1. $\frac{8}{3}$ $3\frac{1}{6}$ $\frac{11}{7}$

2. $2\frac{3}{9}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{10}{3}$

3. $1\frac{6}{7}$ $\frac{20}{17}$ $1\frac{4}{5}$ $2\frac{1}{6}$

4. $\frac{9}{10}$ $\frac{7}{9}$ $3\frac{5}{6}$ $\frac{19}{5}$

5. $\frac{5}{2}$ $2\frac{1}{8}$ $3\frac{2}{5}$ $\frac{18}{7}$

6. $1\frac{4}{5}$ $\frac{13}{11}$ $3\frac{5}{8}$ $3\frac{2}{3}$

7. $1\frac{8}{9}$ $\frac{4}{3}$ $2\frac{2}{5}$ $2\frac{2}{3}$ $1\frac{9}{10}$

8. $\frac{27}{9}$ $3\frac{1}{3}$ $\frac{19}{6}$ $\frac{22}{5}$ $4\frac{1}{6}$

9. $\frac{37}{6}$ $4\frac{7}{9}$ $\frac{19}{4}$ $5\frac{1}{3}$ $\frac{31}{6}$

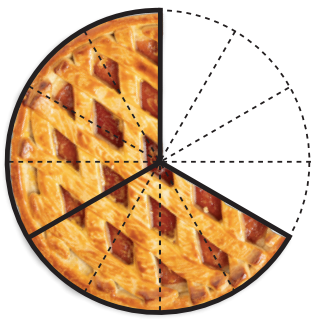
10. $2\frac{3}{5}$ $\frac{13}{4}$ $3\frac{7}{8}$ $\frac{45}{12}$ $3\frac{2}{3}$

2 การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ

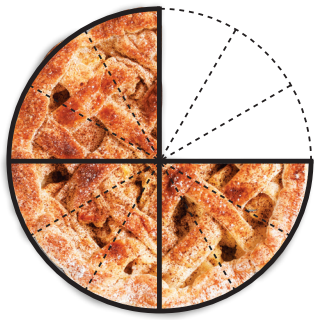
2.1 การบวก การลบเศษส่วน

พิจารณาการบวก การลบเศษส่วน ในสถานการณ์ต่อไปนี้

มีขนมพาย 2 ถาด ที่มีรูปร่างและขนาดเท่ากัน ได้แก่ พายส้ม และพายแอปเปิล



พายส้ม



พายแอปเปิล

ภูผามีพายส้ม $\frac{2}{3}$ ถาด ตะวันมีพายแอปเปิล $\frac{3}{4}$ ถาด ทั้งสองคนมีขนมพายทั้งหมดเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์ $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \square$

แสดงวิธีหาคำตอบได้ดังนี้

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{3 \times 3}{4 \times 3}$$
$$= \frac{8}{12} + \frac{9}{12}$$
$$= \frac{8 + 9}{12}$$
$$= \frac{17}{12}$$
$$= 1\frac{5}{12}$$

พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 6 9 (12) 15 ...
พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 (12) 16 ...
เปลี่ยน $\frac{2}{3}$ กับ $\frac{3}{4}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 12

ดังนั้น ทั้งสองคนมีขนมพายทั้งหมด $1\frac{5}{12}$ ถาด

ภูผามีพายส้ม $\frac{2}{3}$ ถาด ตะวันมีพายแอปเปิล $\frac{3}{4}$ ถาด ตะวันมีขนมพายมากกว่าภูผาเท่าไร

ประโยคสัญลักษณ์ $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \square$

แสดงวิธีหาคำตอบได้ดังนี้

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} - \frac{2 \times 4}{3 \times 4}$$
$$= \frac{9}{12} - \frac{8}{12}$$
$$= \frac{9 - 8}{12}$$
$$= \frac{1}{12}$$

พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 6 9 (12) 15 ...
พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 (12) 16 ...
เปลี่ยน $\frac{2}{3}$ กับ $\frac{3}{4}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 12

ดังนั้น ตะวันมีขนมพายมากกว่าภูผา $\frac{1}{12}$ ถาด

ตัวอย่างที่ 6

แสดงวิธีหาผลบวกในแต่ละข้อ

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

วิธีทำ $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$
$= \frac{8}{12} + \frac{3}{12}$
$= \frac{8 + 3}{12}$
$= \frac{11}{12}$

ดังนั้น $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$

ตอบ $\frac{๑๑}{๑๒}$

พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 6 9 (12) 15 ...
พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 (12) 16 ...
เปลี่ยน $\frac{2}{3}$ กับ $\frac{1}{4}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 12

2) $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \square$

วิธีทำ $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{1 \times 20}{3 \times 20} + \frac{1 \times 15}{4 \times 15} + \frac{2 \times 12}{5 \times 12}$

$= \frac{20}{60} + \frac{15}{60} + \frac{24}{60}$

$= \frac{20 + 15 + 24}{60}$

$= \frac{59}{60}$

ดังนั้น $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{59}{60}$

ตอบ $\frac{๕๙}{๖๐}$

พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 6 9 ... 57 (60) ...
พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 12 ... 56 (60) ...
พหุคูณของ 5 ได้แก่ 5 10 15 ... 55 (60) ...
เปลี่ยน $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ และ $\frac{2}{5}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 60

ตัวอย่างที่ 7

แสดงวิธีหาผลลบในแต่ละข้อ

1) $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} - \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$

$= \frac{10}{12} - \frac{3}{12}$

$= \frac{10 - 3}{12}$

$= \frac{7}{12}$

ดังนั้น $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$

ตอบ $\frac{๗}{๑๒}$

พหุคูณของ 6 ได้แก่ 6 (12) 18 ...
พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 (12) 16 ...
เปลี่ยน $\frac{5}{6}$ กับ $\frac{1}{4}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 12

2) $3 - \frac{2}{5} = \square$

วิธีทำ $3 - \frac{2}{5} = \frac{15}{5} - \frac{2}{5}$

$= \frac{15 - 2}{5}$

$= \frac{13}{5}$

$= 2\frac{3}{5}$

ดังนั้น $3 - \frac{2}{5} = 2\frac{3}{5}$

ตอบ $๒\frac{๓}{๕}$

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

$= \frac{3 \times 5}{1 \times 5}$

$= \frac{15}{5}$

$3 = 15 \div 5$

$= \frac{15}{5}$

การคิดคำนวณในใจ

$3 = 2 + 1$

$1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

$2 + \frac{3}{5} = 2\frac{3}{5}$

3) $5 - \frac{3}{7} = \square$

วิธีทำ $5 - \frac{3}{7} = \frac{35}{7} - \frac{3}{7}$

$= \frac{35 - 3}{7}$

$= \frac{32}{7}$

$= 4\frac{4}{7}$

ดังนั้น $5 - \frac{3}{7} = 4\frac{4}{7}$

ตอบ $๔\frac{๔}{๗}$

$5 = \frac{5}{1}$

$= \frac{5 \times 7}{1 \times 7}$

$= \frac{35}{7}$

$5 = 35 \div 7$

$= \frac{35}{7}$

การคิดคำนวณในใจ

$5 = 4 + 1$

$1 - \frac{3}{7} = \frac{4}{7}$

$4 + \frac{4}{7} = 4\frac{4}{7}$

4) $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4 \times 12}{5 \times 12} - \frac{1 \times 20}{3 \times 20} - \frac{1 \times 15}{4 \times 15}$

$= \frac{48}{60} - \frac{20}{60} - \frac{15}{60}$

$= \frac{48 - 20 - 15}{60}$

$= \frac{13}{60}$

พหุคูณของ 5 ได้แก่ 5 10 15 ... 55 (60) ...
พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 6 9 ... 57 (60) ...
พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 12 ... 56 (60) ...
เปลี่ยน $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{3}$ และ $\frac{1}{4}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 60

ดังนั้น $\frac{4}{5} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{13}{60}$

ตอบ $\frac{๑๓}{๖๐}$

5) $4 - \frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \square$

วิธีทำ $4 - \frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{4 \times 20}{1 \times 20} - \frac{3 \times 5}{4 \times 5} - \frac{2 \times 4}{5 \times 4}$

$= \frac{80}{20} - \frac{15}{20} - \frac{8}{20}$

$= \frac{80 - 15 - 8}{20}$

$= \frac{57}{20}$

$= 2\frac{17}{20}$

$4 = \frac{4}{1}$

พหุคูณของ 1 ได้แก่ 1 2 3 ... 19 (20) ...
พหุคูณของ 4 ได้แก่ 4 8 12 16 (20) 24 ...
พหุคูณของ 5 ได้แก่ 5 10 15 (20) 25 ...
เปลี่ยน $\frac{4}{1}$ $\frac{3}{4}$ และ $\frac{2}{5}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 20

ดังนั้น $4 - \frac{3}{4} - \frac{2}{5} = 2\frac{17}{20}$

ตอบ $๒\frac{๑๗}{๒๐}$

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ทำได้โดยเปลี่ยนเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วจึงนำตัวเศษของเศษส่วนมาบวก หรือลบกัน

เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน

ใช้ตัวเลข 1 2 3 4 ในการเขียนการบวก และการลบเศษส่วนให้ได้คำตอบตามที่กำหนดในแต่ละข้อ แล้วอภิปรายกับเพื่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

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

2. $\frac{\square}{\square} - \frac{\square}{\square} = \frac{1}{6}$

กิจกรรมฝึกหัด

1 แสดงวิธีหาผลบวก แล้วเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\frac{5}{6} + \frac{4}{9}$
2. $\frac{7}{9} + \frac{3}{5}$
3. $\frac{5}{12} + \frac{5}{18}$
4. $11 + \frac{16}{15}$
5. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{3}{5}$
6. $\frac{1}{12} + \frac{7}{18} + 2$
7. $\frac{2}{5} + \frac{9}{10} + 3$
8. $\frac{5}{7} + \frac{4}{11} + \frac{2}{3}$

2 แสดงวิธีหาผลลบ แล้วเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\frac{3}{4} - \frac{7}{11}$
2. $\frac{5}{6} - \frac{3}{8}$
3. $8 - \frac{11}{13}$
4. $\frac{19}{6} - \frac{19}{15}$
5. $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$
6. $\frac{7}{8} - \frac{1}{4} - \frac{2}{5}$
7. $\frac{17}{12} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8}$
8. $\frac{17}{9} - \frac{4}{3} - \frac{1}{6}$

2.2 การบวก การลบจำนวนคละ

พิจารณาการบวก การลบจำนวนคละในสถานการณ์ต่อไปนี้

น้ำอิงทำน้ำผลไม้รวม โดยใช้น้ำเสาวรส $1\frac{1}{3}$ ขวด และน้ำแตงโม $2\frac{1}{2}$ ขวด น้ำอิงจะได้น้ำผลไม้รวมทั้งหมดกี่ขวด

ประโยคสัญลักษณ์ $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} = \square$

พิจารณาการหาผลบวกของ $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2}$

เนื่องจาก $1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$ และ $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$

จะได้ $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} = \frac{4}{3} + \frac{5}{2}$

$= \frac{4 \times 2}{3 \times 2} + \frac{5 \times 3}{2 \times 3}$

$= \frac{8}{6} + \frac{15}{6}$

$= \frac{8 + 15}{6}$

$= \frac{23}{6}$

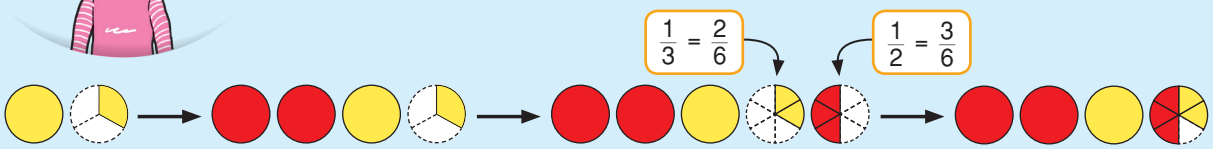
$= 3\frac{5}{6}$

พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 (6) 9 ...

พหุคูณของ 2 ได้แก่ 2 4 (6) 8 ...

เปลี่ยน $\frac{4}{3}$ กับ $\frac{5}{2}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 6

จาก $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} = \square$ อาจพิจารณาหาผลบวกจำนวนคละกับจำนวนนับก่อน แล้วจึงหาผลบวกกับเศษส่วนแท้



$1\frac{1}{3} \xrightarrow{+2} 3\frac{1}{3} \xrightarrow{+\frac{1}{2}} 3\frac{1}{3} + \frac{1}{2} \xrightarrow{3\frac{2}{6} + \frac{3}{6}} 3\frac{5}{6}$

จะได้ $1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} = 3\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

$= 3\frac{2}{6} + \frac{3}{6}$

$= 3\frac{5}{6}$

$1\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} = 3\frac{5}{6}$

ดังนั้น น้ำอิงจะได้น้ำผลไม้รวมทั้งหมด $3\frac{5}{6}$ ขวด

น้ำอิงแบ่งน้ำผลไม้รวม ให้ตะวัน $1\frac{1}{3}$ ขวด ให้ภูผา $2\frac{1}{2}$ ขวด น้ำอิงแบ่งน้ำผลไม้รวมให้ภูผามากกว่าตะวันกี่ขวด

ประโยคสัญลักษณ์ $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = \square$

พิจารณาการหาผลลบของ $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3}$

เนื่องจาก $2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$ และ $1\frac{1}{3} = \frac{4}{3}$

จะได้ $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = \frac{5}{2} - \frac{4}{3}$

$= \frac{5 \times 3}{2 \times 3} - \frac{4 \times 2}{3 \times 2}$

$= \frac{15}{6} - \frac{8}{6}$

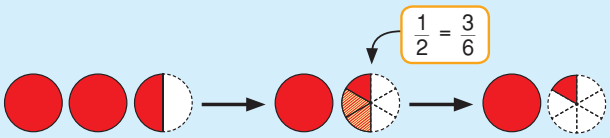
$= \frac{15 - 8}{6}$

$= \frac{7}{6}$

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

พหุคูณของ 2 ได้แก่ 2 4 (6) 8 ...
พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 (6) 9 ...
เปลี่ยน $\frac{5}{2}$ กับ $\frac{4}{3}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 6

จาก $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = \square$ อาจพิจารณาหาผลลบจำนวนคละกับจำนวนนับก่อน แล้วจึงหาผลลบกับเศษส่วนแท้



$2\frac{1}{2} \xrightarrow{-1} 1\frac{1}{2} \xrightarrow{-\frac{1}{3}} 1\frac{1}{6}$

จะได้ $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = 1\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$

$= 1\frac{3}{6} - \frac{2}{6}$

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

$2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{3} = 1\frac{1}{6}$

ดังนั้น น้ำอิงแบ่งน้ำผลไม้รวมให้ภูผามากกว่าตะวัน $1\frac{1}{6}$ ขวด

ตัวอย่างที่ 8

แสดงวิธีหาผลบวกจำนวนคละต่อไปนี้

$2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} = \square$

วิธีทำ $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{7}{3} + \frac{3}{2}$

$= \frac{7 \times 2}{3 \times 2} + \frac{3 \times 3}{2 \times 3}$

$= \frac{14}{6} + \frac{9}{6}$

$= \frac{14 + 9}{6}$

$= \frac{23}{6}$

$= 3\frac{5}{6}$

ดังนั้น $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} = 3\frac{5}{6}$

ตอบ ๓ ๕/๖

พหุคูณของ 2 ได้แก่ 2 4 (6) 8 ...
พหุคูณของ 3 ได้แก่ 3 (6) 9 ...
เปลี่ยน $\frac{7}{3}$ กับ $\frac{3}{2}$ ให้มีตัวส่วนเท่ากับ 6

อาจพิจารณาหาผลบวกจำนวนคละกับจำนวนนับก่อน แล้วจึงหาผลบวกกับเศษส่วนแท้

$2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} = 3\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$

$= 3\frac{2}{6} + \frac{3}{6}$

$= 3\frac{5}{6}$

ตัวอย่างที่ 9

แสดงวิธีหาผลลบจำนวนคละต่อไปนี้

$2 - 1\frac{3}{4} = \square$

วิธีทำ $2 - 1\frac{3}{4} = \frac{8}{4} - \frac{7}{4}$

$= \frac{8 - 7}{4}$

$= \frac{1}{4}$

ดังนั้น $2 - 1\frac{3}{4} = \frac{1}{4}$

ตอบ ๑/๔

$2 = \frac{2}{1}$

$= \frac{2 \times 4}{1 \times 4}$

$= \frac{8}{4}$

$2 = 8 \div 4$

$= \frac{8}{4}$

อาจพิจารณาหาผลลบจำนวนนับกับจำนวนนับก่อน แล้วจึงหาผลลบกับเศษส่วนแท้

$2 - 1\frac{3}{4} = 1 - \frac{3}{4}$

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

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

$= \frac{1}{4}$

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การบวกและการลบจำนวนคละ อาจใช้วิธีการเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินแล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบ หรืออาจพิจารณาหาผลบวกหรือผลลบจำนวนคละกับจำนวนนับก่อน แล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบกับเศษส่วนแท้

กิจกรรมเสริมสร้างความรู้

วิธีดำเนินกิจกรรม

1. ครูให้นักเรียนจับคู่กัน แล้วสุ่มหรืออาสาสมัครนักเรียนแต่ละคู่ออกมาแสดงวิธีการหาผลบวก ผลลบเศษส่วน และจำนวนคละหน้าชั้นเรียนทีละคู่ โดยครูเขียนประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบเศษส่วน และการบวก การลบจำนวนคละบนกระดานหน้าชั้นเรียน (ครูดำเนินกิจกรรมจนครบทุกคู่)
2. ครูและเพื่อนนักเรียนคู่อื่น ๆ ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์

กิจกรรมฝึกหัด

1 **แสดงวิธีหาผลบวก แล้วเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย**

1. $\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4}$
2. $5\frac{3}{4} + \frac{5}{6}$
3. $6\frac{1}{9} + 5\frac{5}{6}$
4. $3\frac{5}{8} + 7\frac{1}{3}$
5. $4\frac{1}{10} + 4\frac{3}{5}$
6. $\frac{7}{3} + 3\frac{1}{2}$

2 **แสดงวิธีหาผลลบ แล้วเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย**

1. $3 - 1\frac{1}{7}$
2. $2\frac{5}{8} - \frac{3}{5}$
3. $5\frac{3}{8} - 2\frac{7}{12}$
4. $13\frac{1}{12} - 10\frac{2}{5}$
5. $4\frac{4}{5} - 2\frac{3}{10}$
6. $6\frac{3}{4} - 3\frac{7}{8}$

3 **ใช้เครื่องหมาย > < หรือ = ในการเขียนเปรียบเทียบจำนวนในแต่ละข้อ**

1. $3\frac{3}{4} + 5\frac{2}{3}$ กับ $3\frac{1}{4} + 5\frac{1}{3}$
2. $4\frac{5}{6} - 2\frac{7}{9}$ กับ $4\frac{5}{6} - 3$
3. $7\frac{1}{7} + 8\frac{3}{4}$ กับ $8\frac{1}{4} + 7\frac{6}{7}$
4. $6\frac{3}{8} - 5\frac{4}{5}$ กับ $6\frac{5}{8} - 5\frac{2}{5}$

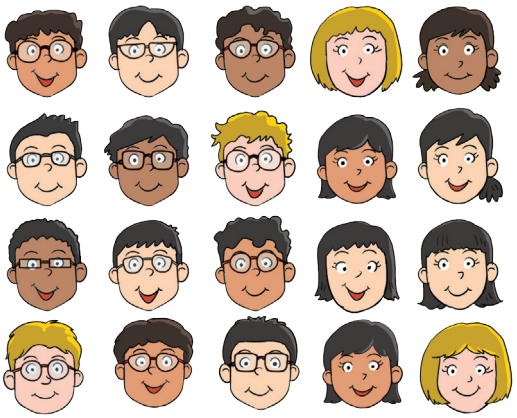
3 การคูณเศษส่วนและจำนวนคละ

3.1 เศษส่วนของจำนวนนับ

เขียนแสดงจำนวนเด็กใส่แว่นตาจากจำนวนเด็กทั้งหมด 5 คน ในรูปเศษส่วนได้อย่างไร

จากรูป จะเห็นว่ามีเด็กใส่แว่นตา 3 คน จากเด็กทั้งหมด 5 คน เขียนแสดงด้วย $\frac{3}{5}$ ของทั้งหมด

เขียนแสดงจำนวนเด็กใส่แว่นตาจากจำนวนเด็กทั้งหมด 20 คน ในรูปเศษส่วนได้อย่างไร



ถ้าจัดเด็กทั้งหมดเป็น 5 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยที่เด็ก 1 กลุ่ม คิดเป็นจำนวน $\frac{1}{5}$ ของ 20 ใช้สัญลักษณ์แทนด้วย $\frac{1}{5} \times 20$

จากรูป จะเห็นว่ามีเด็ก 3 กลุ่ม จากทั้งหมด 5 กลุ่ม เป็นเด็กใส่แว่นตา $\frac{3}{5}$ ของทั้งหมด เป็นเด็กใส่แว่นตา 12 คน เขียนแสดงด้วย $\frac{3}{5} \times 20 = 12$

แนวคิด

เด็ก 1 กลุ่ม จากทั้งหมด 5 กลุ่ม เป็นเด็กใส่แว่นตา จำนวน 4 คน

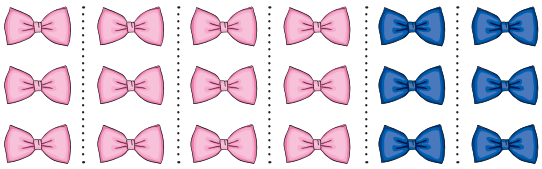
$$\frac{1}{5} \times 20 = 4$$

เด็ก 3 กลุ่ม จากทั้งหมด 5 กลุ่ม เป็นเด็กใส่แว่นตา จำนวนกี่คน

$$\frac{3}{5} \times 20 = 3 \times 4$$
$$= 12$$

ดังนั้น เด็กใส่แว่นตามี 12 คน

สายลมซื้อโบสีชมพูและสีน้ำเงินมา 18 อัน นำมาจัดเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยมี 4 กลุ่ม เป็นสีชมพู



แนวคิด โบ 1 กลุ่ม จากทั้งหมด 6 กลุ่ม เป็นโบสีชมพู 3 อัน

$\frac{1}{6} \times 18 = 3$

โบ 4 กลุ่ม จากทั้งหมด 6 กลุ่ม เป็นโบสีชมพู กี่อัน

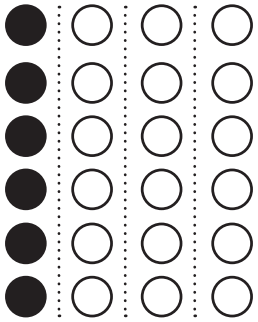
$\frac{4}{6} \times 18 = 4 \times 3$

$= 12$

ดังนั้น โบสีชมพู มี 12 อัน

ตัวอย่างที่ 10

$\frac{1}{4}$ ของ 24 เป็นเท่าไร



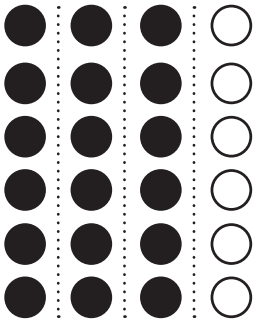
วงกลม 1 กลุ่ม จากทั้งหมด 4 กลุ่ม เป็นวงกลมสีดำ 6 วง

$\frac{1}{4} \times 24 = 6$

ดังนั้น $\frac{1}{4}$ ของ 24 เท่ากับ 6

ตัวอย่างที่ 11

$\frac{3}{4}$ ของ 24 เป็นเท่าไร



วงกลม 1 กลุ่ม จากทั้งหมด 4 กลุ่ม เป็นวงกลมสีขาว 6 วง

$\frac{1}{4} \times 24 = 6$

วงกลม 3 กลุ่ม จากทั้งหมด 4 กลุ่ม เป็นวงกลมสีดำกี่วง

$\frac{3}{4} \times 24 = 3 \times 6$

$= 18$

ดังนั้น $\frac{3}{4}$ ของ 24 เท่ากับ 18

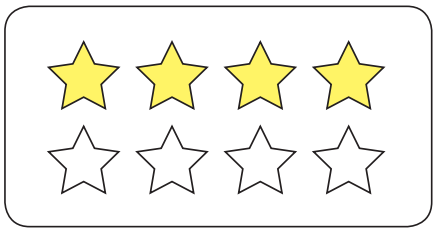
สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

1. เศษส่วนของจำนวนนับ เป็นการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของอย่างใดอย่างหนึ่งกับสิ่งของทั้งหมด
2. เศษส่วนของจำนวนนับที่มากกว่า 1 เป็นการแบ่งจำนวนนับออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามตัวส่วน โดยมีจำนวนกลุ่มที่ต้องการเป็นตัวเศษ

กิจกรรมฝึกหัด

1 พิจารณารูป แล้วตอบคำถามในแต่ละข้อ

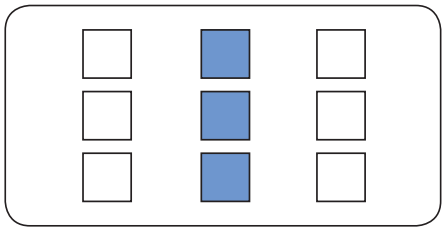
1.



1) จำนวนรูปดาวที่ระบายสีเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

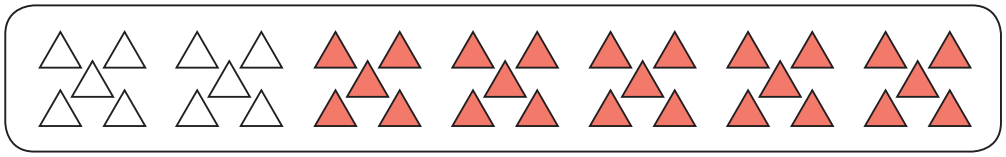
2) จำนวนรูปดาวที่ไม่ระบายสีเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

2.



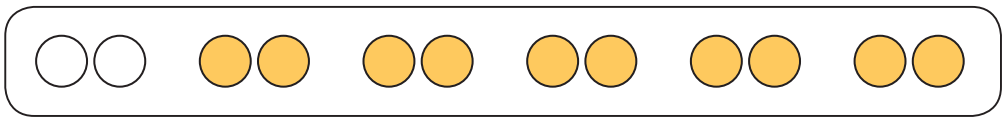
1) จำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่ระบายสีเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

2) จำนวนรูปสี่เหลี่ยมที่ไม่ระบายสีเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

3. 

1) จำนวนรูปสามเหลี่ยมที่ระบายสีเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

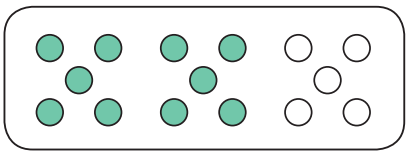
2) จำนวนรูปสามเหลี่ยมที่ไม่ระบายสีเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

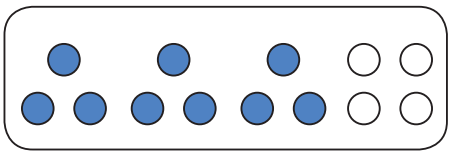
4. 

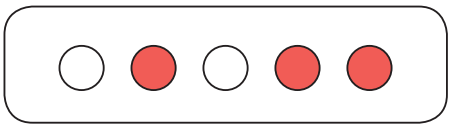
1) จำนวนรูปวงกลมที่ระบายสีเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

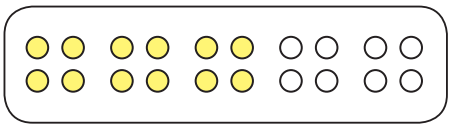
2) จำนวนรูปวงกลมที่ไม่ระบายสีเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

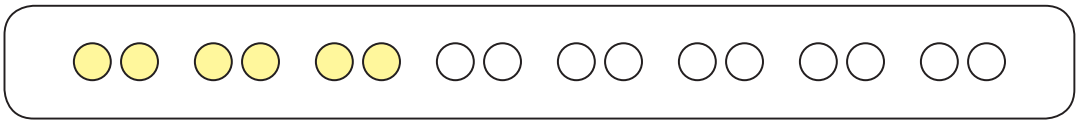
2 อธิบายว่าการระบายสีกลุ่มของรูปวงกลมในข้อใดบ้าง แสดงถึง $\frac{3}{5}$ ของทั้งหมด

1. 

2. 

3. 

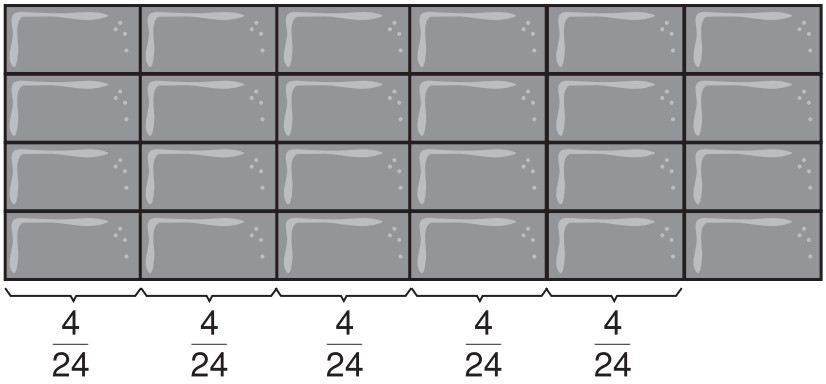
4. 

5. 

3.2 การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน

พิจารณาการคูณจำนวนนับกับเศษส่วนต่อไปนี้

ภูผาตักขนมเปียกปูนใส่กล่อง 5 กล่อง กล่องละ $\frac{4}{24}$ ของขนมเปียกปูนทั้งหมด ต้องใช้ขนมเปียกปูนคิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของขนมเปียกปูนทั้งหมด



จากรูป จะเห็นว่า $5 \times \frac{4}{24} = \frac{20}{24}$

$5 \times \frac{4}{24}$ หมายถึง 5 กลุ่มของ $\frac{4}{24}$

แนวคิด $5 \times \frac{4}{24} = \frac{4}{24} + \frac{4}{24} + \frac{4}{24} + \frac{4}{24} + \frac{4}{24}$

$= \frac{4 + 4 + 4 + 4 + 4}{24}$

$= \frac{5 \times 4}{24}$

$= \frac{20}{24}$

ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

$\frac{20}{24} = \frac{5}{6}$

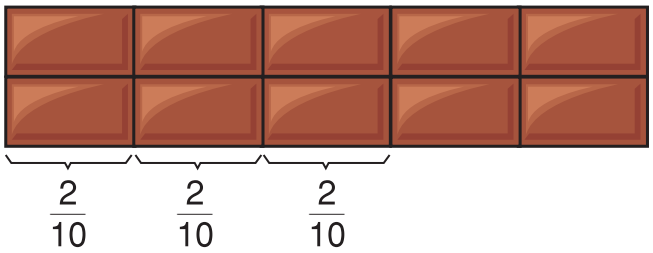
แสดงว่า $5 \times \frac{4}{24} = \frac{5 \times 4}{24}$

$= \frac{20}{24}$

ดังนั้น ต้องใช้ขนมเปียกปูนคิดเป็น $\frac{20}{24}$ ของขนมเปียกปูนทั้งหมด

หรือ ต้องใช้ขนมเปียกปูนคิดเป็น $\frac{5}{6}$ ของขนมเปียกปูนทั้งหมด

ตะวันรับประทานช็อกโกแลตครั้งละ $\frac{2}{10}$ ของช็อกโกแลตทั้งหมด จำนวน 3 ครั้ง
ตะวันรับประทานช็อกโกแลตคิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของช็อกโกแลตทั้งหมด



จากรูป จะเห็นว่า $3 \times \frac{2}{10} = \frac{6}{10}$

$3 \times \frac{2}{10}$ หมายถึง 3 กลุ่มของ $\frac{2}{10}$

แนวคิด $3 \times \frac{2}{10} = \frac{2}{10} + \frac{2}{10} + \frac{2}{10}$

$= \frac{2 + 2 + 2}{10}$

$= \frac{3 \times 2}{10}$

$= \frac{6}{10}$

ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ
$\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

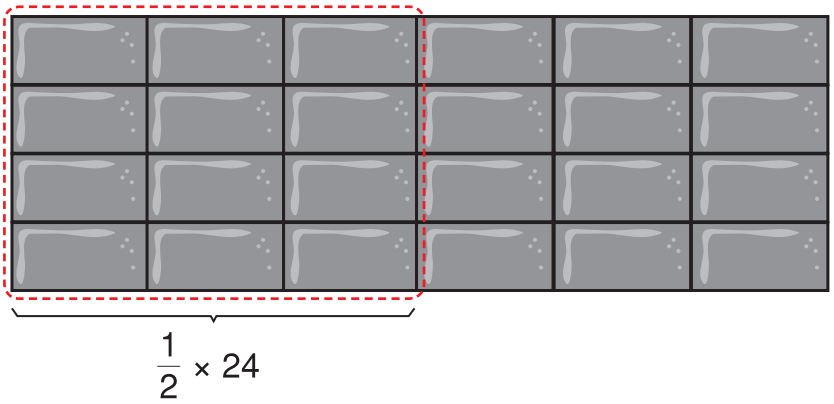
แสดงว่า $3 \times \frac{2}{10} = \frac{3 \times 2}{10}$

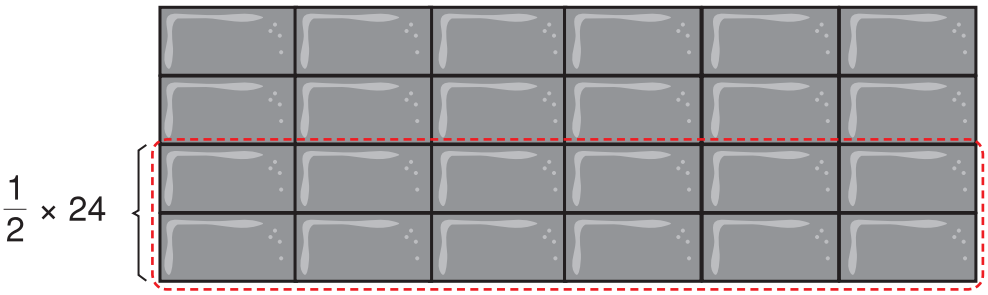
$= \frac{6}{10}$

ดังนั้น ตะวันรับประทานช็อกโกแลตคิดเป็น $\frac{6}{10}$ ของช็อกโกแลตทั้งหมด

หรือ ตะวันรับประทานช็อกโกแลตคิดเป็น $\frac{3}{5}$ ของช็อกโกแลตทั้งหมด

สายลมแบ่งขนมเปียกปูน $\frac{1}{2}$ ของขนมเปียกปูนทั้งหมดที่มีอยู่ 24 ชิ้น ให้น้อง น้องของสายลมได้รับขนมเปียกปูนกี่ชิ้น





ขนมเปียกปูน 1 กลุ่ม จากทั้งหมด 2 กลุ่ม เป็นขนมเปียกปูน 12 ชิ้น

$$\frac{1}{2} \times 24 = 12$$

เนื่องจาก $\frac{1}{2} \times 24 = 24 \times \frac{1}{2}$

$$= \frac{24 \times 1}{2}$$

$$= \frac{1 \times 24}{2}$$

$$= \frac{24}{2}$$

$$= 12$$

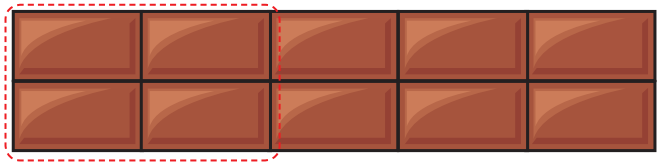
แสดงว่า $\frac{1}{2} \times 24 = \frac{1 \times 24}{2}$

$$= \frac{24}{2}$$

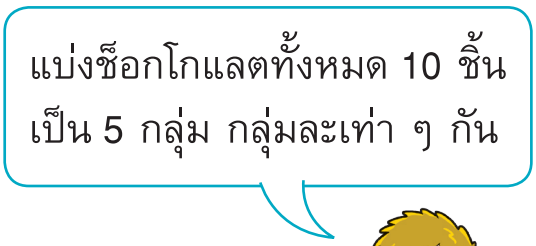
$$= 12$$

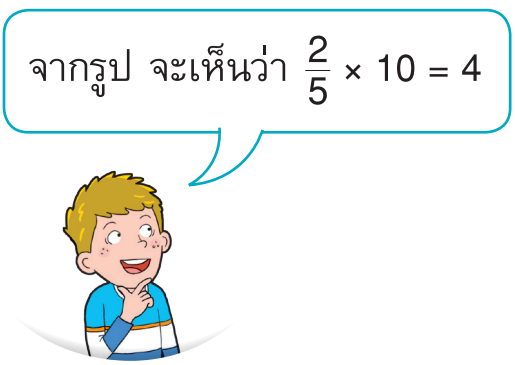
ดังนั้น น้องของสายลมได้รับขนมเปียกปูน 12 ชิ้น

น้ำอิงรับประทานช็อกโกแลตไปแล้ว $\frac{2}{5}$ ของช็อกโกแลตทั้งหมดที่มีอยู่จำนวน 10 ชิ้น น้ำอิงรับประทานช็อกโกแลตไปแล้วกี่ชิ้น



$\frac{2}{5} \times 10$





ช็อกโกแลต 1 กลุ่ม จากทั้งหมด 5 กลุ่ม เป็นช็อกโกแลต 2 ชิ้น

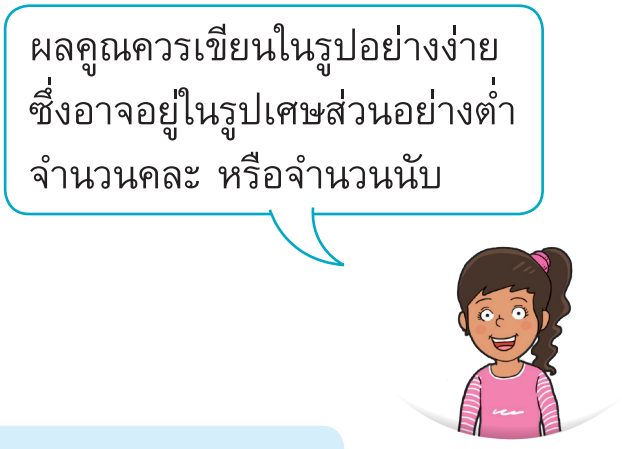
$$\frac{1}{5} \times 10 = 2$$

ช็อกโกแลต 2 กลุ่ม จากทั้งหมด 5 กลุ่ม เป็นช็อกโกแลตกี่ชิ้น

$$\frac{2}{5} \times 10 = 2 \times 2$$
$$= 4$$

เนื่องจาก $\frac{2}{5} \times 10 = 10 \times \frac{2}{5}$

$$= \frac{10 \times 2}{5}$$
$$= \frac{2 \times 10}{5}$$
$$= \frac{20}{5}$$
$$= 4$$



แสดงว่า $\frac{2}{5} \times 10 = \frac{2 \times 10}{5}$

$$= \frac{20}{5}$$
$$= 4$$

ดังนั้น น้ำอิงรับประทานช็อกโกแลตไปแล้ว 4 ชิ้น

ตัวอย่างที่ 12

แสดงวิธีหาผลคูณในแต่ละข้อ

1) $7 \times \frac{6}{11} = \square$

วิธีทำ $7 \times \frac{6}{11} = \frac{7 \times 6}{11}$

$= \frac{42}{11}$

$= 3\frac{9}{11}$

ดังนั้น $7 \times \frac{6}{11} = 3\frac{9}{11}$

ตอบ ๓ $\frac{๙}{๑๑}$

---

2) $\frac{3}{4} \times 12 = \square$

วิธีทำ $\frac{3}{4} \times 12 = \frac{3 \times 12}{4}$

$= \frac{\cancel{36}^{9}}{\cancel{4}_{1}}$

$= \frac{9}{1}$

$= 9$

หรือ

$\frac{3}{4} \times 12 = \frac{3 \times \cancel{12}^{3}}{\cancel{4}_{1}}$

$= \frac{9}{1}$

$= 9$

ดังนั้น $\frac{3}{4} \times 12 = 9$

ตอบ ๙

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

1. การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน ให้นำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยที่ตัวส่วนคงเดิม
2. ผลคูณของจำนวนนับกับเศษส่วนควรเขียนในรูปอย่างง่าย ซึ่งอาจอยู่ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ จำนวนคละ หรือจำนวนนับ

กิจกรรมฝึกหัด

แสดงวิธีหาผลคูณในแต่ละข้อ

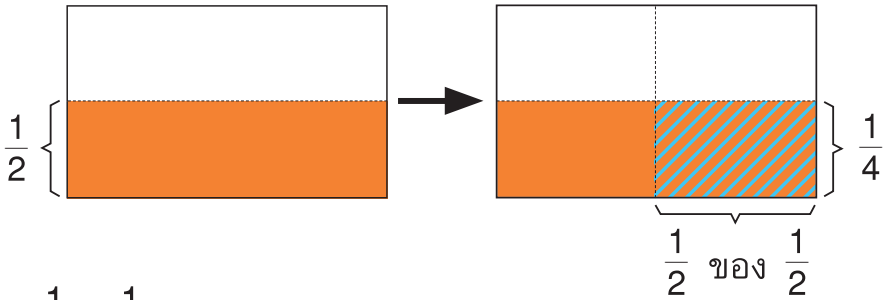
1. $9 \times \frac{3}{5}$
2. $21 \times \frac{2}{3}$
3. $32 \times \frac{5}{8}$
4. $6 \times \frac{3}{4}$
5. $8 \times \frac{7}{10}$
6. $7 \times \frac{3}{8}$
7. $\frac{3}{5} \times 10$
8. $\frac{2}{3} \times 18$
9. $\frac{5}{8} \times 24$
10. $\frac{3}{4} \times 36$

3.3 การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน

พิจารณาการคูณเศษส่วนกับเศษส่วนต่อไปนี้

พับครึ่งด้านกว้างของกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
และระบายด้วยสีส้มในส่วนที่เป็น $\frac{1}{2}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้
จากนั้นพับครึ่งด้านยาวของกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
ทำให้พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน
แรเงาด้วยสีฟ้าทับบนส่วนที่เป็น $\frac{1}{2}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ระบายด้วยสีส้ม

พื้นที่ส่วนที่แรเงาด้วยสีฟ้าทับบนส่วนที่เป็น $\frac{1}{2}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ระบายด้วยสีส้ม เป็นเศษส่วนเท่าไรของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งหมด



แนวคิด $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

จะได้ว่า $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

นั่นคือ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1 \times 1}{2 \times 2}$

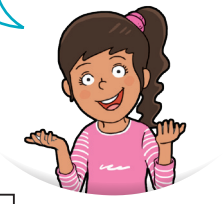
$= \frac{1}{4}$

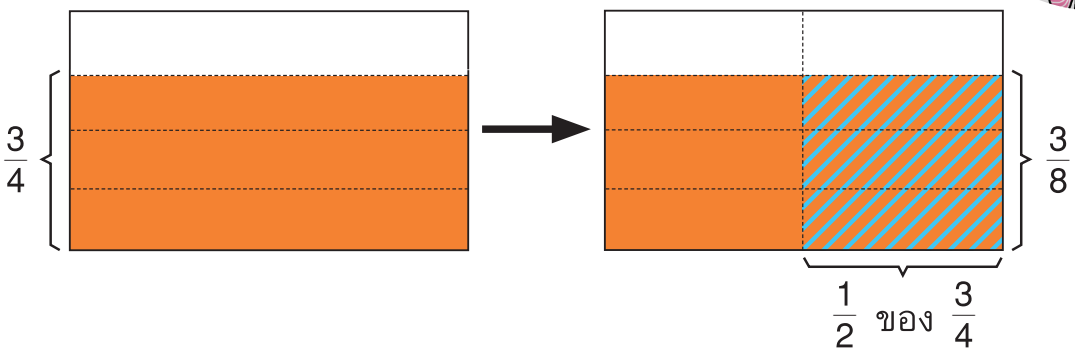
จากรูป จะเห็นว่า $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{2}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมพื้นผ้า ทั้งหมด เท่ากับ $\frac{1}{4}$

ดังนั้น พื้นที่ส่วนที่แรเงาด้วยสีฟ้าทับบนส่วนที่เป็น $\frac{1}{2}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ระบายด้วยสีส้มเป็น $\frac{1}{4}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งหมด

พับด้านกว้างของกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน และระบายด้วยสีส้มในส่วนที่เป็น $\frac{3}{4}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้ จากนั้นพับครึ่งด้านยาวของกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทำให้พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ถูกแบ่งออกเป็น 8 ส่วนเท่า ๆ กัน แรเงาด้วยสีฟ้าทับบนส่วนที่เป็น $\frac{1}{2}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ระบายด้วยสีส้ม

พื้นที่ส่วนที่แรเงาด้วยสีฟ้าทับบนส่วนที่เป็น $\frac{1}{2}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ระบายด้วยสีส้ม เป็นเศษส่วนเท่าไรของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งหมด





จากรูป จะเห็นว่า $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{3}{4}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งหมด เท่ากับ $\frac{3}{8}$

แนวคิด $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$

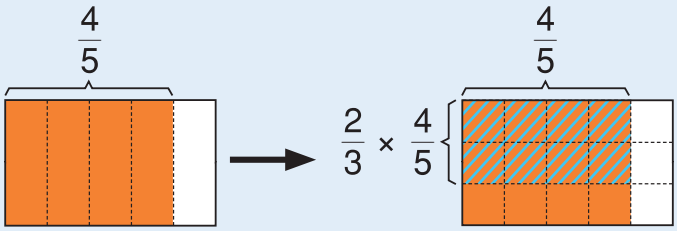
จะได้ว่า $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$

นั่นคือ $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1 \times 3}{2 \times 4}$

$= \frac{3}{8}$

ดังนั้น พื้นที่ส่วนที่แรเงาด้วยสีฟ้าทับบนส่วนที่เป็น $\frac{1}{2}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ระบายด้วยสีส้มเป็น $\frac{3}{8}$ ของพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทั้งหมด

พิจารณาการหาผลคูณของ $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$



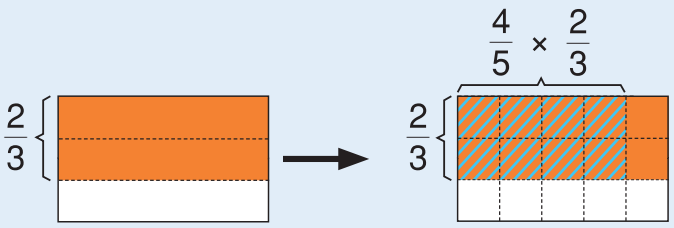
$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{2 \times 4}{3 \times 5}$$

$$= \frac{8}{15}$$

ดังนั้น $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$

พิจารณาการหาผลคูณของ $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$



$$\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times 2}{5 \times 3}$$

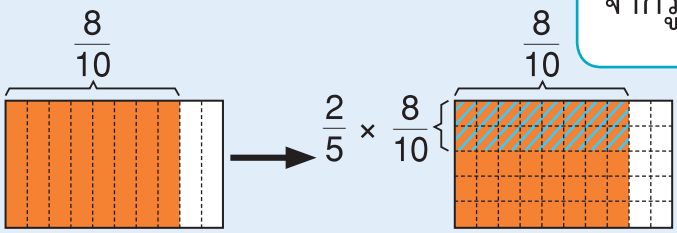
$$= \frac{8}{15}$$

ดังนั้น $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$

พิจารณาการหาผลคูณของ $\frac{2}{5} \times \frac{8}{10}$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{2}{5} \times \frac{8}{10} = \frac{16}{50}$ หรือ $\frac{8}{25}$



$$\frac{2}{5} \times \frac{8}{10} = \frac{2 \times 8}{5 \times 10}$$

$$= \frac{\cancel{16}^{8}}{\cancel{50}_{25}}$$

$$= \frac{8}{25}$$

หรือ

$$\frac{2}{5} \times \frac{8}{10} = \frac{\cancel{2}^{1} \times 8}{5 \times \cancel{10}_{5}}$$

$$= \frac{1 \times 8}{5 \times 5}$$

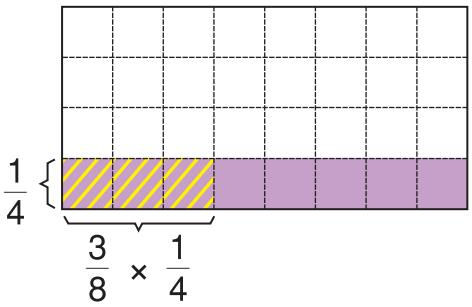
$$= \frac{8}{25}$$

ดังนั้น $\frac{2}{5} \times \frac{8}{10} = \frac{8}{25}$

ตัวอย่างที่ 13

แสดงวิธีหาผลคูณในแต่ละข้อ

1) $\frac{3}{8} \times \frac{1}{4} = \square$



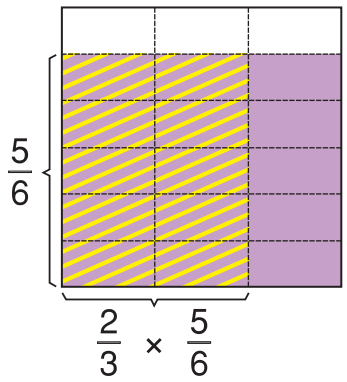
วิธีทำ $\frac{3}{8} \times \frac{1}{4} = \frac{3 \times 1}{8 \times 4}$

$= \frac{3}{32}$

ดังนั้น $\frac{3}{8} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{32}$

ตอบ $\frac{๓}{๓๒}$

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



วิธีทำ $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{2 \times 5}{3 \times 6}$

$= \frac{\cancel{10}^{5}}{\cancel{18}_{9}}$

$= \frac{5}{9}$

ดังนั้น $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{9}$

ตอบ $\frac{๕}{๙}$

หรือ

$\frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{\cancel{2}^{1} \times 5}{3 \times \cancel{6}_{3}}$

$= \frac{1 \times 5}{3 \times 3}$

$= \frac{5}{9}$

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน ทำได้โดยนำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน

กิจกรรมเสริมสร้างความรู้

วิธีดำเนินกิจกรรม

1. ครูให้นักเรียนจับคู่กัน แล้วช่วยกันหาเศษส่วนที่คูณกับ $\frac{3}{4}$ แล้วทำให้ผลคูณมีค่าน้อยกว่า $\frac{3}{4}$ มา 3 จำนวน และหาเศษส่วนที่คูณกับ $\frac{3}{4}$ แล้วทำให้ผลคูณมีค่ามากกว่า $\frac{3}{4}$ มา 3 จำนวน (โดยครูอาจให้นักเรียนพิจารณาผลคูณของ $1 \times \frac{3}{4}$ แล้วตั้งคำถามให้นักเรียนพิจารณาว่า ถ้านำจำนวนที่มากกว่า 1 คูณกับ $\frac{3}{4}$ แล้วผลคูณจะมีค่าเป็นอย่างไร และถ้านำจำนวนที่น้อยกว่า 1 คูณกับ $\frac{3}{4}$ แล้วผลคูณจะมีค่าเป็นอย่างไร)
2. ครูให้นักเรียนแต่ละคู่อภิปรายร่วมกันถึงเศษส่วนชนิดใดที่คูณกับ $\frac{3}{4}$ แล้วทำให้ผลคูณมีค่าน้อยกว่า $\frac{3}{4}$ และเศษส่วนชนิดใดที่คูณกับ $\frac{3}{4}$ แล้วทำให้ผลคูณมีค่ามากกว่า $\frac{3}{4}$ จากนั้นครูกับนักเรียนหาข้อสรุปร่วมกันทั้งห้อง

เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน

เลือกใช้ตัวเลข 1 2 3 5 6 ในการเขียนการคูณเศษส่วนกับเศษส่วนให้ได้ผลคูณเท่ากับ $\frac{1}{6}$ แล้วอภิปรายกับเพื่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

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

กิจกรรมฝึกหัด

แสดงวิธีหาผลคูณในแต่ละข้อ แล้วเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\frac{1}{3} \times \frac{2}{6}$
2. $\frac{2}{3} \times \frac{4}{7}$
3. $\frac{2}{9} \times \frac{4}{5}$
4. $\frac{3}{8} \times \frac{3}{5}$
5. $\frac{3}{8} \times \frac{4}{9}$
6. $\frac{3}{4} \times \frac{5}{9}$
7. $\frac{5}{8} \times \frac{4}{5}$
8. $\frac{10}{3} \times \frac{6}{5}$
9. $\frac{7}{6} \times \frac{5}{2}$

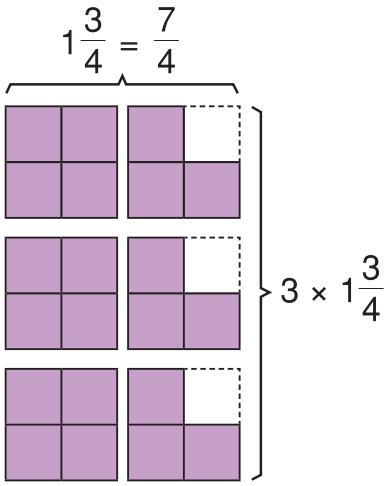
3.4 การคูณจำนวนคละ

พิจารณาการคูณจำนวนคละต่อไปนี้

ภูผาซื้อน้ำผลไม้ 3 ขวด ขวดละ $1\frac{3}{4}$ ลิตร ภูผาซื้อน้ำผลไม้รวมทั้งหมดกี่ลิตร

ประโยคสัญลักษณ์ $3 \times 1\frac{3}{4} = \square$

$3 \times 1\frac{3}{4}$ หมายถึง $1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4}$ หรือ $\frac{7}{4} + \frac{7}{4} + \frac{7}{4}$



จากรูป จะเห็นว่า $3 \times 1\frac{3}{4} = 5\frac{1}{4}$

$$3 \times 1\frac{3}{4} = 3 \times \frac{7}{4}$$
$$= \frac{3 \times 7}{4}$$
$$= \frac{21}{4}$$
$$= 5\frac{1}{4}$$

ดังนั้น ภูผาซื้อน้ำผลไม้รวมทั้งหมด $5\frac{1}{4}$ ลิตร

ภูผานำน้ำผลไม้ครึ่งหนึ่งของปริมาตร $1\frac{3}{4}$ ลิตร ให้น้องดื่ม ภูผานำน้ำผลไม้ให้น้องดื่มเป็นปริมาตรกี่ลิตร

ประโยคสัญลักษณ์ $\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} = \square$

$$\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{4}$$
$$= \frac{1 \times 7}{2 \times 4}$$
$$= \frac{7}{8}$$

ดังนั้น ภูผานำน้ำผลไม้ให้น้องดื่มเป็นปริมาตร $\frac{7}{8}$ ลิตร

ตัวอย่างที่ 14

แสดงวิธีหาผลคูณของ $2\frac{1}{4} \times 8 = \square$

วิธีทำ

$$2\frac{1}{4} \times 8 = \frac{9}{4} \times 8$$

$$= \frac{9 \times 8}{4}$$

$$= \frac{\cancel{72}^{18}}{\cancel{4}_{1}}$$

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

$$= 18$$

หรือ

$$2\frac{1}{4} \times 8 = \frac{9}{4} \times 8$$

$$= \frac{9 \times \cancel{8}^{2}}{\cancel{4}_{1}}$$

$$= \frac{9 \times 2}{1}$$

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

$$= 18$$

ดังนั้น $2\frac{1}{4} \times 8 = 18$

ตอบ ๑๘

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

1. การคูณจำนวนนับกับจำนวนคละ ทำได้โดยเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วนำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยที่ตัวส่วนคงเดิม
2. การคูณเศษส่วนกับจำนวนคละ ทำได้โดยเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วนำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน

กิจกรรมเสริมสร้างความรู้

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. บัตรเศษส่วนและจำนวนคละ
2. กระดาษ A4

วิธีดำเนินกิจกรรม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละคนออกมาหยิบบัตรเศษส่วนและจำนวนคละ คนละ 2 ใบ ที่หน้าชั้นเรียน
2. นักเรียนแต่ละคนนำเศษส่วนและจำนวนคละที่หยิบได้มาเขียนประโยคสัญลักษณ์การคูณเศษส่วนและจำนวนคละ และแสดงวิธีการหาผลคูณเศษส่วนและจำนวนคละโดยเขียนลงในกระดาษ A4
3. ครูสุ่มหรืออาสาสมัครนักเรียนออกมานำเสนอผลการหาผลคูณเศษส่วนและจำนวนคละหน้าชั้นเรียน จำนวน 5 คน และให้นักเรียนคนอื่น ๆ ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

กิจกรรมฝึกหัด

1 **แสดงวิธีหาผลคูณในแต่ละข้อ แล้วเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย**

1. $1\frac{2}{7} \times \frac{7}{9}$
2. $\frac{8}{15} \times 2\frac{3}{6}$
3. $\frac{16}{25} \times 3\frac{1}{8}$
4. $4\frac{4}{5} \times 5\frac{5}{12}$
5. $15 \times 2\frac{1}{30}$
6. $2\frac{6}{11} \times 4\frac{5}{7}$

2 **ใช้เครื่องหมาย > < หรือ = ในการเขียนเปรียบเทียบผลคูณของเศษส่วนและจำนวนคละในแต่ละข้อ**

1. $\frac{1}{3} \times \frac{2}{5}$ กับ $\frac{2}{5} \times \frac{1}{3}$
2. $10 \times \frac{1}{2}$ กับ $\frac{8}{16} \times 10$
3. $\frac{1}{2} \times 100$ กับ $100 \times \frac{1}{4}$
4. $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$ กับ $\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{4}$
5. $\frac{8}{11} \times \frac{5}{6}$ กับ $\frac{7}{11} \times \frac{5}{6}$
6. $4\frac{3}{7} \times \frac{10}{11}$ กับ $\frac{3}{7} \times \frac{13}{13}$
7. $\frac{8}{9} \times \frac{6}{7}$ กับ $\frac{8}{9} \times \frac{6}{11}$
8. $7 \times \frac{1}{5}$ กับ $8 \times \frac{1}{4}$
9. $\frac{11}{15} \times \frac{3}{6}$ กับ $\frac{11}{15} \times \frac{23}{47}$
10. $1\frac{2}{3} \times 3\frac{1}{2}$ กับ $1\frac{2}{4} \times 3\frac{7}{15}$

4 การหารเศษส่วนและจำนวนคละ

4.1 ส่วนกลับของเศษส่วน

พิจารณาการคูณเศษส่วนต่อไปนี้

$\frac{2}{7} \times \frac{7}{2} = \frac{2 \times 7}{7 \times 2}$

$= \frac{14}{14}$

$= 1$

จาก $\frac{2}{7} \times \frac{7}{2} = 1$

เรียก $\frac{7}{2}$ ว่าเป็นส่วนกลับของ $\frac{2}{7}$

เรียก $\frac{2}{7}$ ว่าเป็นส่วนกลับของ $\frac{7}{2}$

เรียก $\frac{2}{7}$ กับ $\frac{7}{2}$ ว่าเป็นส่วนกลับซึ่งกันและกัน

$\frac{9}{11} \times \frac{11}{9} = \frac{9 \times 11}{11 \times 9}$

$= \frac{99}{99}$

$= 1$

จาก $\frac{9}{11} \times \frac{11}{9} = 1$

เรียก $\frac{11}{9}$ ว่าเป็นส่วนกลับของ $\frac{9}{11}$

เรียก $\frac{9}{11}$ ว่าเป็นส่วนกลับของ $\frac{11}{9}$

เรียก $\frac{9}{11}$ กับ $\frac{11}{9}$ ว่าเป็นส่วนกลับซึ่งกันและกัน

$10 \times \frac{1}{10} = \frac{10 \times 1}{10}$

$= \frac{10}{10}$

$= 1$

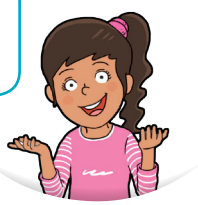
จาก $10 \times \frac{1}{10} = 1$

เรียก $\frac{1}{10}$ ว่าเป็นส่วนกลับของ 10 (ซึ่ง $10 = \frac{10}{1}$)

เรียก 10 ว่าเป็นส่วนกลับของ $\frac{1}{10}$

เรียก 10 กับ $\frac{1}{10}$ ว่าเป็นส่วนกลับซึ่งกันและกัน

จะเห็นว่า ตัวตั้งและตัวคูณเป็นเศษส่วนที่เป็นส่วนกลับซึ่งกันและกัน



สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

เศษส่วนใดคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนนั้น ผลคูณจะเท่ากับ 1

กิจกรรมฝึกหัด

ตอบคำถามในแต่ละข้อ

1. 20 เป็นส่วนกลับของ $\frac{1}{20}$ หรือไม่ เพราะเหตุใด
2. $\frac{6}{12}$ เป็นส่วนกลับของ 2 หรือไม่ เพราะเหตุใด
3. $\frac{3}{9}$ เป็นส่วนกลับของ $\frac{1}{3}$ หรือไม่ เพราะเหตุใด
4. $\frac{13}{15}$ เป็นส่วนกลับของ $\frac{15}{13}$ หรือไม่ เพราะเหตุใด

เขียนส่วนกลับของจำนวนในแต่ละข้อ

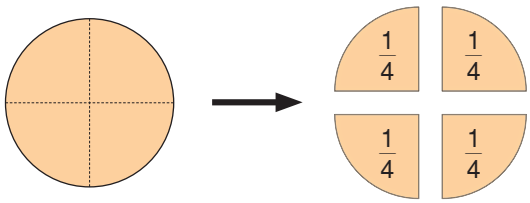
1. $\frac{7}{12}$
2. 1
3. $\frac{12}{11}$
4. $\frac{1}{15}$
5. 25
6. $\frac{17}{20}$
7. $\frac{23}{32}$
8. $\frac{32}{23}$

4.2 การหารจำนวนนับด้วยเศษส่วน

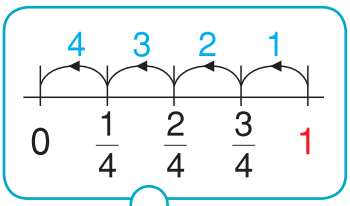
พิจารณาการหารจำนวนนับด้วยเศษส่วนต่อไปนี้

สายลมแบ่งแพนเค้ก 1 ถาด ออกเป็นชิ้น ชิ้นละ $\frac{1}{4}$ ของถาด ได้กี่ชิ้น

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์การหารได้ดังนี้ $1 \div \frac{1}{4} = \square$



จากรูป จะเห็นว่า $1 \div \frac{1}{4} = 4$



เนื่องจาก $1 \div \frac{1}{4} = 4$ และ $1 \times 4 = 4$

จึงได้ว่า $1 \div \frac{1}{4} = 1 \times 4$ ซึ่ง 4 เป็นส่วนกลับของ $\frac{1}{4}$

หรือ $1 \div \frac{1}{4} = 1 \times \frac{4}{1}$

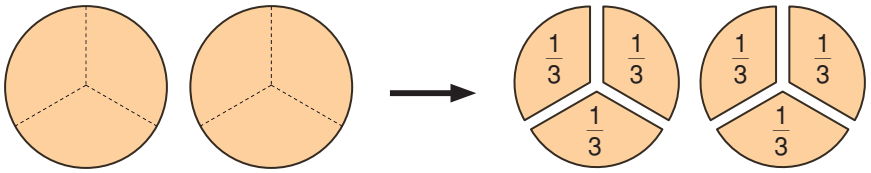
ดังนั้น สายลมแบ่งแพนเค้กได้ 4 ชิ้น

1 เป็นตัวตั้ง $\frac{1}{4}$ เป็นตัวหาร

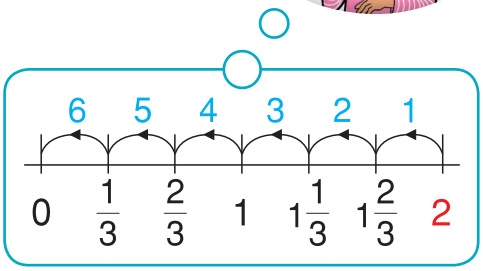
$\frac{4}{1}$ หรือ 4 เป็นส่วนกลับของตัวหาร

น้ำอิงแบ่งแพนเค้ก 2 ถาด ออกเป็นชิ้น ชิ้นละ $\frac{1}{3}$ ของถาด ได้กี่ชิ้น

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์การหารได้ดังนี้ $2 \div \frac{1}{3} = \square$



จากรูป จะเห็นว่า $2 \div \frac{1}{3} = 6$



เนื่องจาก $2 \div \frac{1}{3} = 6$ และ $2 \times 3 = 6$

จึงได้ว่า $2 \div \frac{1}{3} = 2 \times 3$ ซึ่ง 3 เป็นส่วนกลับของ $\frac{1}{3}$

หรือ $2 \div \frac{1}{3} = 2 \times \frac{3}{1}$

ดังนั้น น้ำอิงแบ่งแพนเค้กได้ 6 ชิ้น

2 เป็นตัวตั้ง $\frac{1}{3}$ เป็นตัวหาร

$\frac{3}{1}$ หรือ 3 เป็นส่วนกลับของตัวหาร

ตัวอย่างที่ 15

แสดงวิธีหาผลหารในแต่ละข้อ

1) $2 \div \frac{2}{3} = \square$

วิธีทำ $2 \div \frac{2}{3} = 2 \times \frac{3}{2}$

$= \frac{2 \times 3}{2}$

$= \frac{6}{2}$

$= 3$

ดังนั้น $2 \div \frac{2}{3} = 3$

ตอบ ๓

$\frac{3}{2}$ เป็นส่วนกลับของ $\frac{2}{3}$

2) $1 \div \frac{2}{5} = \square$

วิธีทำ $1 \div \frac{2}{5} = 1 \times \frac{5}{2}$

$= \frac{1 \times 5}{2}$

$= \frac{5}{2}$

$= 2\frac{1}{2}$

ดังนั้น $1 \div \frac{2}{5} = 2\frac{1}{2}$

ตอบ ๒ $\frac{๑}{๒}$

$\frac{5}{2}$ เป็นส่วนกลับของ $\frac{2}{5}$

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การหารจำนวนนับด้วยเศษส่วน ทำได้โดยนำจำนวนนับที่เป็นตัวตั้งคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร

กิจกรรมฝึกหัด

แสดงวิธีหาผลหารในแต่ละข้อ แล้วเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

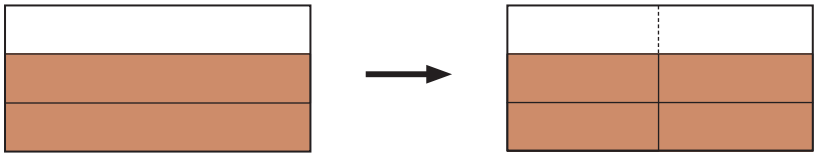
1. $2 \div \frac{1}{4}$
2. $6 \div \frac{1}{7}$
3. $1 \div \frac{2}{3}$
4. $5 \div \frac{5}{7}$
5. $4 \div \frac{2}{3}$
6. $5 \div \frac{2}{3}$
7. $7 \div \frac{3}{14}$
8. $6 \div \frac{4}{13}$
9. $4 \div \frac{8}{15}$
10. $3 \div \frac{12}{3}$
11. $8 \div \frac{8}{17}$
12. $9 \div \frac{27}{29}$

4.3 การหารเศษส่วนด้วยจำนวนนับ

พิจารณาการหารเศษส่วนด้วยจำนวนนับต่อไปนี้

พี่แบ่งช็อกโกแลตให้สายลม $\frac{2}{3}$ ของช็อกโกแลตทั้งหมด สายลมแบ่งช็อกโกแลตที่พี่ให้ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน เพื่อรับประทานสองครั้ง ช็อกโกแลตแต่ละส่วนที่สายลมแบ่งไว้รับประทาน คิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของช็อกโกแลตทั้งหมด

เขียนประโยคสัญลักษณ์การหาร ได้ดังนี้ $\frac{2}{3} \div 2 = \square$



$\frac{2}{3}$ $\qquad$ $\frac{2}{3} \div 2$

จากรูป จะเห็นว่า $\frac{2}{3} \div 2 = \frac{2}{6}$

เนื่องจาก $\frac{2}{3} \div 2 = \frac{2}{6}$

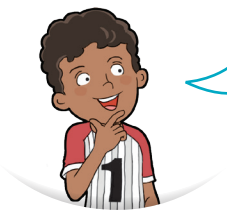
และ $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2 \times 1}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$

$\frac{2}{3}$ เป็นตัวตั้ง 2 เป็นตัวหาร

$\frac{1}{2}$ เป็นส่วนกลับของตัวหาร

จึงได้ว่า $\frac{2}{3} \div 2 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$ ซึ่ง $\frac{1}{2}$ เป็นส่วนกลับของ 2

ดังนั้น ช็อกโกแลตแต่ละส่วนที่สายลมแบ่งไว้รับประทานคิดเป็น $\frac{2}{6}$ หรือ $\frac{1}{3}$ ของช็อกโกแลตทั้งหมด



ทำเป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

ตัวอย่างที่ 16

แสดงวิธีหาผลหารของ $\frac{15}{16} \div 5 = \square$

วิธีทำ $\frac{15}{16} \div 5 = \frac{15}{16} \times \frac{1}{5}$

$= \frac{\cancel{15}^{3} \times 1}{16 \times \cancel{5}^{1}}$

$= \frac{3 \times 1}{16 \times 1}$

$= \frac{3}{16}$

ดังนั้น $\frac{15}{16} \div 5 = \frac{3}{16}$

ตอบ $\frac{๓}{๑๖}$

$\frac{1}{5}$ เป็นส่วนกลับของ 5

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การหารเศษส่วนด้วยจำนวนนับ ทำได้โดยนำเศษส่วนที่เป็นตัวตั้งคูณกับส่วนกลับของตัวหาร

กิจกรรมฝึกหัด

แสดงวิธีหาผลหารในแต่ละข้อ และเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

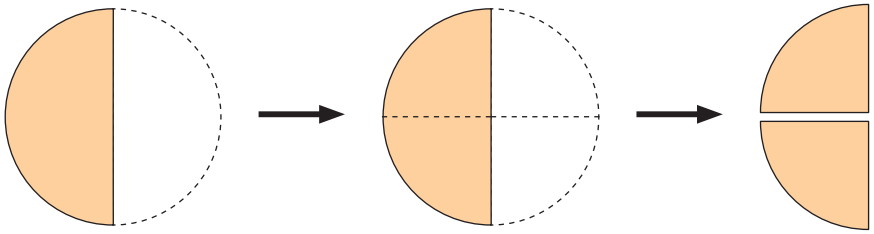
1. $\frac{8}{9} \div 4$
2. $\frac{9}{10} \div 6$
3. $\frac{9}{5} \div 3$
4. $\frac{12}{7} \div 6$
5. $\frac{25}{8} \div 10$
6. $\frac{14}{15} \div 7$
7. $\frac{16}{5} \div 2$
8. $\frac{10}{13} \div 5$
9. $\frac{4}{11} \div 8$
10. $\frac{30}{37} \div 5$
11. $\frac{27}{24} \div 9$
12. $\frac{15}{7} \div 3$

4.4 การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน

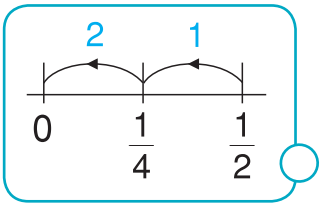
พิจารณาการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วนต่อไปนี้

น้ำอิงมีแพนเค้ก $\frac{1}{2}$ ของถาด แบ่งเป็นชิ้น ชิ้นละ $\frac{1}{4}$ ของถาด จะได้กี่ชิ้น

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์การหารได้ดังนี้ $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \square$



จากรูป จะเห็นว่า $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = 2$



$\frac{1}{2}$ เป็นตัวตั้ง $\frac{1}{4}$ เป็นตัวหาร

$\frac{4}{1}$ หรือ 4 เป็นส่วนกลับของตัวหาร

เนื่องจาก $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = 2$

และ $\frac{1}{2} \times 4 = \frac{1 \times 4}{2} = \frac{4}{2} = 2$

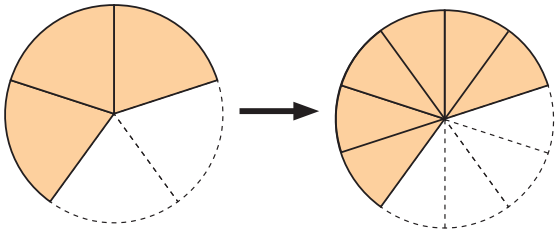
จึงได้ว่า $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times 4$ ซึ่ง 4 เป็นส่วนกลับของ $\frac{1}{4}$

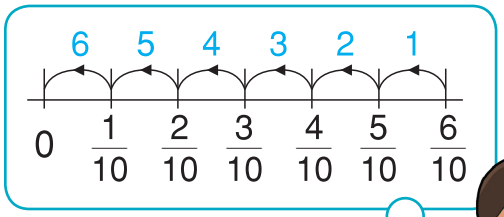
หรือ $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1}$

ดังนั้น น้ำอิงแบ่งแพนเค้กได้ 2 ชิ้น

สายลมมีแพนเค้ก $\frac{3}{5}$ ของถาด แบ่งเป็นชิ้น ชิ้นละ $\frac{1}{10}$ ของถาด จะได้กี่ชิ้น

เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์การหารได้ดังนี้ $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} = \square$





จากรูป จะเห็นว่า $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} = 6$

$\frac{3}{5}$ เป็นตัวตั้ง $\frac{1}{10}$ เป็นตัวหาร

$\frac{10}{1}$ หรือ 10 เป็นส่วนกลับของตัวหาร

เนื่องจาก $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} = 6$

และ $\frac{3}{5} \times 10 = \frac{3 \times 10}{5} = \frac{30}{5} = 6$

จึงได้ว่า $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} = \frac{3}{5} \times 10$ ซึ่ง 10 เป็นส่วนกลับของ $\frac{1}{10}$

หรือ $\frac{3}{5} \div \frac{1}{10} = \frac{3}{5} \times \frac{10}{1}$

ดังนั้น สายลมแบ่งแพนเค้กได้ 6 ชิ้น

ตัวอย่างที่ 17

แสดงวิธีหาผลหารของ $\frac{1}{8} \div \frac{3}{4} = \square$

$\frac{4}{3}$ เป็นส่วนกลับของ $\frac{3}{4}$

วิธีทำ $\frac{1}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{8} \times \frac{4}{3}$

$= \frac{1 \times \cancel{4}^{1}}{\cancel{8}^{2} \times 3}$

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

$= \frac{1}{6}$

ดังนั้น $\frac{1}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{6}$

ตอบ $\frac{๑}{๖}$

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน ทำได้โดยนำเศษส่วนที่เป็นตัวตั้งคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร

เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน

ใช้ตัวเลขแสดงจำนวนที่กำหนดให้ ในการเขียนการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วนให้ได้คำตอบตามที่กำหนดในแต่ละข้อ แล้วอภิปรายกับเพื่อน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

1. 2, 3, 8, 9 $\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{4}{3}$

2. 3, 4, 5, 9 $\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{20}{27}$

กิจกรรมฝึกหัด

แสดงวิธีหาผลหารในแต่ละข้อ แล้วเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $\frac{3}{7} \div \frac{3}{7}$
2. $\frac{2}{3} \div \frac{7}{9}$
3. $\frac{6}{11} \div \frac{3}{8}$
4. $\frac{1}{5} \div \frac{10}{15}$
5. $\frac{15}{16} \div \frac{5}{8}$
6. $\frac{12}{11} \div \frac{3}{22}$
7. $\frac{18}{25} \div \frac{4}{5}$
8. $\frac{26}{27} \div \frac{13}{9}$
9. $\frac{21}{32} \div \frac{7}{8}$
10. $\frac{22}{34} \div \frac{11}{17}$
11. $\frac{36}{35} \div \frac{9}{14}$
12. $\frac{42}{45} \div \frac{28}{39}$

4.5 การหารจำนวนคละ

พิจารณาการหารจำนวนคละต่อไปนี้

พิจารณาการหาผลหารของ $5 \div 1\frac{3}{7}$

วิธีทำ $5 \div 1\frac{3}{7} = 5 \div \frac{10}{7}$

$= 5 \times \frac{7}{10}$

$= \frac{\cancel{5}^{1} \times 7}{\cancel{10}^{2}}$

$= \frac{1 \times 7}{2}$

$= \frac{7}{2}$

$= 3\frac{1}{2}$

ดังนั้น $5 \div 1\frac{3}{7} = 3\frac{1}{2}$

ตอบ ๓ $\frac{๑}{๒}$

เขียนจำนวนคละในรูปของเศษเกินก่อน

$1\frac{3}{7} = \frac{10}{7}$

$\frac{7}{10}$ เป็นส่วนกลับของ $\frac{10}{7}$

พิจารณาการหาผลหารของ $4\frac{1}{2} \div 3\frac{3}{5}$

วิธีทำ $4\frac{1}{2} \div 3\frac{3}{5} = \frac{9}{2} \div \frac{18}{5}$

$= \frac{9}{2} \times \frac{5}{18}$

$= \frac{\cancel{9}^{1} \times 5}{2 \times \cancel{18}^{2}}$

$= \frac{1 \times 5}{2 \times 2}$

$= \frac{5}{4}$

$= 1\frac{1}{4}$

ดังนั้น $4\frac{1}{2} \div 3\frac{3}{5} = 1\frac{1}{4}$

ตอบ ๑ $\frac{๑}{๔}$

เขียนจำนวนคละในรูปของเศษเกินก่อน

$4\frac{1}{2} = \frac{9}{2}$ และ $3\frac{3}{5} = \frac{18}{5}$

$\frac{5}{18}$ เป็นส่วนกลับของ $\frac{18}{5}$

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การหารจำนวนคละให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน และใช้วิธีการเดียวกันกับการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน

กิจกรรมเสริมสร้างความรู้

สิ่งที่ต้องเตรียม

- กระดาษ A4

วิธีดำเนินกิจกรรม

1. ครูให้นักเรียนแต่ละคนเขียนประโยคสัญลักษณ์การหารเศษส่วนและจำนวนคละลงในกระดาษ A4 คนละ 3 ข้อ โดยเว้นช่องว่างเพื่อแสดงวิธีหาคำตอบ (ครูอาจให้แสดงวิธีหาคำตอบไว้ด้วย)
2. นักเรียนแต่ละคนนำกระดาษที่เขียนประโยคสัญลักษณ์การหารเศษส่วนและจำนวนคละของตนเองแลกกับเพื่อนที่นั่งติดกัน จากนั้นให้เขียนแสดงวิธีการหาผลหารเศษส่วนและจำนวนคละลงในกระดาษ A4
3. นักเรียนแต่ละคนส่งกระดาษที่แสดงวิธีการหาผลหารเศษส่วนและจำนวนคละกลับไปให้เพื่อนคนที่ตั้งประโยคสัญลักษณ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

กิจกรรมฝึกหัด

1 แสดงวิธีหาผลหารในแต่ละข้อ แล้วเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่าย

1. $8 \div 1\frac{7}{9}$
2. $10 \div 3\frac{4}{7}$
3. $1\frac{2}{5} \div \frac{7}{10}$
4. $12 \div 1\frac{11}{13}$
5. $\frac{6}{7} \div 2\frac{1}{7}$
6. $3\frac{2}{5} \div 2\frac{4}{15}$

2 ใช้เครื่องหมาย > < หรือ = ในการเขียนเปรียบเทียบผลหารของเศษส่วนและจำนวนคละในแต่ละข้อ

1. $8 \div \frac{1}{3}$ กับ $8 \div \frac{1}{4}$
2. $\frac{1}{8} \div 4$ กับ $8 \div \frac{1}{4}$
3. $6 \div \frac{3}{4}$ กับ $9 \div \frac{3}{4}$
4. $\frac{4}{5} \div 5$ กับ $\frac{4}{5} \div 4$
5. $\frac{2}{3} \div \frac{3}{2}$ กับ $\frac{3}{2} \div \frac{2}{3}$
6. $\frac{1}{6} \div \frac{1}{2}$ กับ $\frac{5}{6} \div \frac{1}{2}$
7. $\frac{3}{4} \div \frac{4}{4}$ กับ $\frac{4}{3} \div \frac{3}{3}$
8. $4\frac{1}{2} \div \frac{2}{3}$ กับ $4\frac{2}{3} \div \frac{1}{2}$

5 การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ

การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ
มีขั้นตอนในการหาคำตอบ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- โจทย์ถามอะไร

2. วางแผนและดำเนินการตามแผน

- วางแผนแก้ปัญหาว่าจะเลือกใช้วิธีการใดในการหาคำตอบ
  เช่น การใช้บาร์โมเดล เป็นต้น
- เลือกใช้วิธีการหาคำตอบ
- เขียนประโยคสัญลักษณ์
- ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามวิธีการที่เลือกไว้ โดยการแสดงวิธีทำ

3. ตรวจสอบ

- พิจารณาว่าผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้องหรือไม่ โดยการคำนวณย้อนกลับ
  หรือใช้การประมาณเพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ แล้วตอบ

1. แม่ของน้ำอิงซื้อวุ้นกะทิมา 1 ถาด น้ำอิงรับประทานไป $\frac{1}{3}$ ของถาด และน้องชายของน้ำอิงรับประทานไป $\frac{1}{4}$ ของถาด รวมทั้งสองคนรับประทานวุ้นกะทิไปเท่าไร

1. ทำความเข้าใจปัญหา

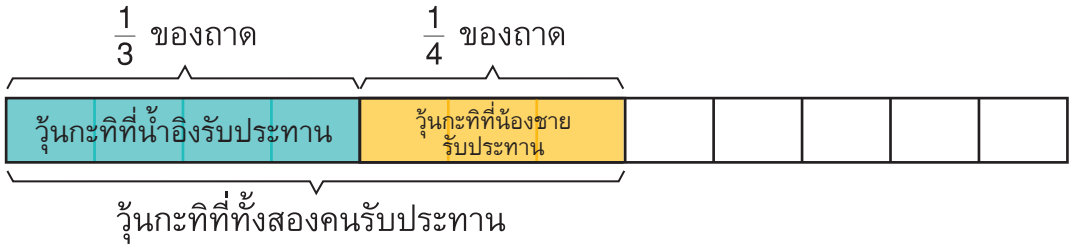
โจทย์กำหนดให้ - แม่ของน้ำอิงซื้อวุ้นกะทิมา 1 ถาด
- น้ำอิงรับประทานวุ้นกะทิไป $\frac{1}{3}$ ของถาด
- น้องชายของน้ำอิงรับประทานวุ้นกะทิไป $\frac{1}{4}$ ของถาด

โจทย์ถาม - รวมทั้งสองคนรับประทานวุ้นกะทิไปเท่าไร

2. วางแผนและดำเนินการตามแผน

วางแผนแก้ปัญหาโดยใช้บาร์โมเดล

วิธีคิด



เลือกใช้วิธีการบวก

ประโยคสัญลักษณ์ $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ น้ำอิงรับประทานวุ้นกะทิไป $\frac{1}{3}$ ของถาด

น้องชายของน้ำอิงรับประทานวุ้นกะทิไป $\frac{1}{4}$ ของถาด

รวมทั้งสองคนรับประทานวุ้นกะทิไป $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$ ของถาด

$= \frac{4}{12} + \frac{3}{12}$ ของถาด

$= \frac{4 + 3}{12}$ ของถาด

$= \frac{7}{12}$ ของถาด

3. ตรวจสอบ

พิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ น้ำอิงรับประทานวุ้นกะทิ $\frac{1}{3}$ ของถาด ซึ่ง $\frac{1}{3}$ น้อยกว่า $\frac{1}{2}$ และน้องชายรับประทานวุ้นกะทิ $\frac{1}{4}$ ของถาด ซึ่ง $\frac{1}{4}$ น้อยกว่า $\frac{1}{2}$ แสดงว่ารวมทั้งสองคนรับประทานวุ้นกะทิน้อยกว่า 1 ถาด ซึ่งไม่เกินจำนวนวุ้นกะทิที่แม่ซื้อมา ดังนั้น $\frac{7}{12}$ ของถาด เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

ตอบ รวมทั้งสองคนรับประทานวุ้นกะทิไป $\frac{๗}{๑๒}$ ของถาด

2. แม่ของน้ำอิงซื้อวุ้นสังขยามา 1 ถาด น้ำอิงและน้องชายรับประทานไป $\frac{7}{12}$ ของถาด ยังคงเหลือวุ้นสังขยาเท่าไร

1. ทำความเข้าใจปัญหา

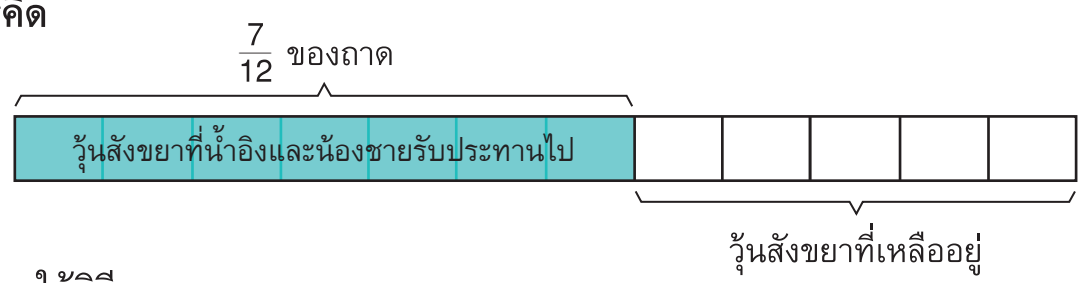
โจทย์กำหนดให้ - แม่ของน้ำอิงซื้อวุ้นสังขยามา 1 ถาด
- น้ำอิงและน้องชายรับประทานวุ้นสังขยาไป $\frac{7}{12}$ ของถาด

โจทย์ถาม - ยังคงเหลือวุ้นสังขยาเท่าไร

2. วางแผนและดำเนินการตามแผน

วางแผนแก้ปัญหาโดยใช้บาร์โมเดล

วิธีคิด



เลือกใช้วิธีการลบ

ประโยคสัญลักษณ์ $1 - \frac{7}{12} = \square$

วิธีทำ แม่ของน้ำอิงซื้อวุ้นสังขยามา 1 ถาด

น้ำอิงและน้องชายรับประทานวุ้นสังขยาไป $\frac{7}{12}$ ของถาด

ยังคงเหลือวุ้นสังขยา $1 - \frac{7}{12} = \frac{12}{12} - \frac{7}{12}$ ของถาด

$= \frac{12 - 7}{12}$ ของถาด

$= \frac{5}{12}$ ของถาด

3. ตรวจสอบ

พิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ แม่ของน้ำอิงซื้อวุ้นสังขยามา 1 ถาด หลังจากที่น้ำอิงและน้องชายรับประทานไปแล้ว $\frac{7}{12}$ ของถาด ซึ่ง $\frac{7}{12}$ มากกว่า $\frac{1}{2}$ แต่น้อยกว่า 1 แสดงว่า ต้องเหลือวุ้นสังขยาน้อยกว่า $\frac{1}{2}$ ของถาด ซึ่ง $\frac{5}{12}$ น้อยกว่า $\frac{1}{2}$ ดังนั้น $\frac{5}{12}$ ของถาด เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

ตอบ ยังคงเหลือวุ้นสังขยา $\frac{๕}{๑๒}$ ถาด

3. นักเรียนชั้น ป.5 ของโรงเรียนอมรินทร์วิทยา มี 80 คน คิดเป็นนักเรียนหญิง $\frac{3}{5}$ ของทั้งหมด นักเรียนหญิงชั้น ป.5 ของโรงเรียนแห่งนี้มีกี่คน

1. ทำความเข้าใจปัญหา

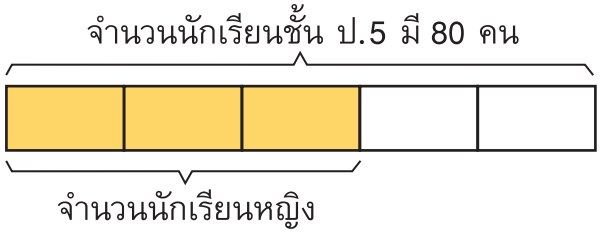
โจทย์กำหนดให้ - นักเรียนชั้น ป.5 ของโรงเรียนอมรินทร์วิทยา มี 80 คน
- นักเรียนหญิงชั้น ป.5 ของโรงเรียนแห่งนี้ มี $\frac{3}{5}$ ของทั้งหมด

โจทย์ถาม - นักเรียนหญิงชั้น ป.5 ของโรงเรียนอมรินทร์วิทยามีกี่คน

2. วางแผนและดำเนินการตามแผน

วางแผนแก้ปัญหาโดยใช้บาร์โมเดล

วิธีคิด



เลือกใช้วิธีการคูณ

ประโยคสัญลักษณ์ $\frac{3}{5} \times 80 = \square$

วิธีทำ นักเรียนชั้น ป.5 ของโรงเรียนอมรินทร์วิทยามี 80 คน

คิดเป็นนักเรียนหญิง $\frac{3}{5}$ ของทั้งหมด

นักเรียนหญิงชั้น ป.5 ของโรงเรียนแห่งนี้มี $\frac{3}{5} \times 80 = \frac{3 \times \cancel{80}^{16}}{\cancel{5}_{1}}$ คน

$= \frac{3 \times 16}{1}$ คน

$= 48$ คน

3. ตรวจสอบ

พิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ นักเรียนชั้น ป.5 ของโรงเรียนแห่งนี้มี 80 คน เป็นนักเรียนหญิง $\frac{3}{5}$ ของทั้งหมด $\frac{3}{5}$ มากกว่า $\frac{1}{2}$ โดยที่ $\frac{1}{2}$ ของจำนวนนักเรียนชั้น ป.5 มี 40 คน ซึ่ง 48 มากกว่า 40 ดังนั้น 48 คน เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

ตอบ นักเรียนหญิงชั้น ป.5 ของโรงเรียนแห่งนี้มี ๔๘ คน

4. สายลมมีริบบิ้นยาว $5\frac{4}{5}$ เมตร ตัดแบ่งเป็นเส้นเพื่อนำมาทำเป็นโบ ยาวเส้นละ $\frac{1}{5}$ เมตร จะได้ริบบิ้นเพื่อนำมาทำเป็นโบกี่เส้น

1. ทำความเข้าใจปัญหา

โจทย์กำหนดให้ - สายลมมีริบบิ้นยาว $5\frac{4}{5}$ เมตร
- ตัดแบ่งริบบิ้นเป็นเส้นเพื่อนำมาทำเป็นโบยาวเส้นละ $\frac{1}{5}$ เมตร

โจทย์ถาม - จะได้ริบบิ้นเพื่อนำมาทำเป็นโบกี่เส้น

2. วางแผนและดำเนินการตามแผน

วางแผนแก้ปัญหาโดยใช้บาร์โมเดล

วิธีคิด

เลือกใช้วิธีการหาร

ประโยคสัญลักษณ์ $5\frac{4}{5} \div \frac{1}{5} = \square$

วิธีทำ สายลมมีริบบิ้นยาว $5\frac{4}{5}$ เมตร

ตัดแบ่งเป็นเส้น เพื่อนำมาทำเป็นโบยาวเส้นละ $\frac{1}{5}$ เมตร

จะได้ริบบิ้นเพื่อนำมาทำเป็นโบ

$$5\frac{4}{5} \div \frac{1}{5} = \frac{29}{5} \div \frac{1}{5} \text{ เส้น}$$

$$= \frac{29}{5} \times \frac{5}{1} \text{ เส้น}$$

$$= \frac{29 \times \cancel{5}^{1}}{\cancel{5}^{1} \times 1} \text{ เส้น}$$

$$= \frac{29}{1} \text{ เส้น}$$

$$= 29 \text{ เส้น}$$

3. ตรวจสอบ

พิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ ริบบิ้น 1 เมตร ตัดแบ่งเป็นเส้นยาวเส้นละ $\frac{1}{5}$ เมตร เพื่อนำมาทำเป็นโบได้ 5 เส้น แสดงว่าริบบิ้นยาว $5\frac{4}{5}$ เมตร ซึ่งความยาวใกล้เคียง 6 เมตร ตัดแบ่งเป็นเส้นยาวเส้นละ $\frac{1}{5}$ เมตร เพื่อนำมาทำเป็นโบได้ใกล้เคียงกับ $6 \times 5 = 30$ เส้น ดังนั้น 29 เส้น เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

ตอบ จะได้ริบบิ้นเพื่อนำมาทำเป็นโบ ๒๙ เส้น

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ มีขั้นตอนในการหาคำตอบ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหา โดยวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่พบว่า โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง โจทย์ถามอะไร สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีเงื่อนไขอะไรบ้างที่จะช่วยหาสิ่งที่โจทย์ถาม
2. วางแผนและดำเนินการตามแผน โดยคิดหาวิธีการวางแผนแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีการใด แล้วแปลงประโยคข้อความเป็นประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบ การคูณ หรือการหารเศษส่วนและจำนวนคละ แล้วดำเนินการตามแผนที่วางไว้ โดยการแสดงวิธีทำ
3. ตรวจสอบ โดยพิจารณาความสมเหตุสมผลของผลที่ได้จากการดำเนินการตามแผนที่วางไว้ว่าผลที่ได้นั้นถูกต้อง มีความเป็นไปได้สำหรับโจทย์นั้นหรือไม่ แล้วจึงเขียนตอบ

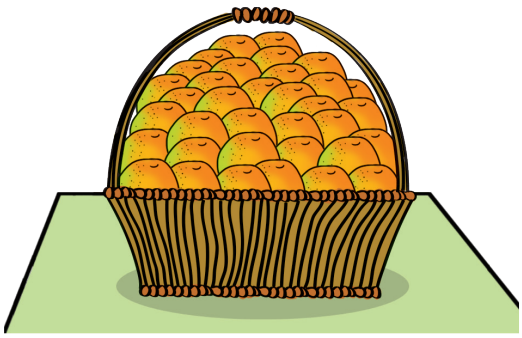
กิจกรรมฝึกหัด

แสดงขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาในแต่ละข้อ

1. แม่ของน้ำอิงมีขนมปังขนาดเดียวกัน 2 แถว ใช้ขนมปัง $\frac{3}{4}$ แถว ในการทำขนมปังไส้ทูน่า และใช้ขนมปัง $\frac{3}{5}$ แถว ทำขนมปังไส้ปูอัด รวมใช้ขนมปังในการทำขนมปังไส้ทูน่าและขนมปังไส้ปูอัดไปเท่าไร
2. โสภาทำน้ำส้มคั้นไว้ $3\frac{1}{2}$ ลิตร นำไปให้หลานทั้งสองคนดื่ม เหลือน้ำส้มคั้นอยู่ $1\frac{3}{5}$ ลิตร หลานทั้งสองคนดื่มน้ำส้มคั้นไปกี่ลิตร
3. สายน้ำสะสมแสตมป์ที่ระลึกไว้ 72 ดวง ในจำนวนนี้มีแสตมป์ที่หาได้ยากมาก $\frac{2}{9}$ ของแสตมป์ทั้งหมด สายน้ำสะสมแสตมป์ที่หาได้ยากมากไว้กี่ดวง
4. น้ำใสนำเงาะจำนวน 1 ใน 3 ของเงาะที่ซื้อมา $5\frac{2}{5}$ กิโลกรัม ใส่บาตรในตอนเช้า น้ำใสนำเงาะใส่บาตรตอนเช้ากี่กิโลกรัม
5. ต้นน้ำมีลองกอง $10\frac{1}{4}$ กิโลกรัม นำมาแบ่งใส่ถุง ถุงละ $\frac{1}{2}$ กิโลกรัม ได้กี่ถุง

6 การบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ

พิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้



ภูผาซื้อส้มมา $15\frac{3}{5}$ กิโลกรัม
แบ่งไปทำน้ำส้ม $3\frac{1}{2}$ กิโลกรัม
ที่เหลือแบ่งให้เพื่อน 11 คน คนละเท่า ๆ กัน
เพื่อนแต่ละคนจะได้รับส้มคนละกี่กิโลกรัม

ประโยคสัญลักษณ์ $15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \div 11 = \square$
สอดคล้องกับการแก้โจทย์ปัญหานี้หรือไม่ครับ

ลำดับขั้นการคิดคำนวณ เป็นดังนี้

$15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \div 11 = \square$

2 1

จากสถานการณ์นี้ มีลำดับขั้นการดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา ดังนี้
ขั้นที่ 1 หาจำนวนส้มที่เหลือจากการแบ่งไปทำน้ำส้มก่อน
ขั้นที่ 2 นำจำนวนส้มที่เหลือมาแบ่งให้เพื่อน 11 คน คนละเท่า ๆ กัน
จะทราบว่า เพื่อนแต่ละคนจะได้รับส้มคนละกี่กิโลกรัม

แสดงว่า ประโยคสัญลักษณ์ $15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \div 11 = \square$
ไม่สอดคล้องกับการแก้โจทย์ปัญหานี้

เพื่อให้การหาคำตอบเป็นไปตามลำดับขั้นการดำเนินการแก้โจทย์ปัญหา จะใช้เครื่องหมาย ( ) เรียกว่า วงเล็บ เพื่อกำหนดให้ทราบว่าจะต้องดำเนินการส่วนใดก่อน ดังนั้นประโยคสัญลักษณ์ $\left(15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2}\right) \div 11 = \square$ จึงสอดคล้องกับการแก้โจทย์ปัญหานี้

ลำดับขั้นการคิดคำนวณ เป็นดังนี้

$\left(15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2}\right) \div 11 = \square$

1 2

ทบทวนข้อตกลงเกี่ยวกับลำดับขั้นการคิดคำนวณที่มากกว่า 1 ขั้นตอน

ข้อที่ 1 การคิดคำนวณให้ดำเนินการจากซ้ายไปขวา

ข้อที่ 2 ถ้ามีการดำเนินการในวงเล็บ ให้คิดคำนวณในวงเล็บก่อน

ข้อที่ 3 ถ้ามีการดำเนินการบวก ลบ คูณ หรือหารอยู่ด้วยกัน ให้คิดคำนวณคูณหรือหารก่อน แล้วจึงคิดคำนวณบวกหรือลบ

หาผลลัพธ์ของ $8\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3} + 2\frac{3}{5} = \square$

ขั้นที่ 1 หาผลลัพธ์ของ $8\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3}$

$$8\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3} = \frac{17}{2} - \frac{13}{3}$$

$$= \frac{17 \times 3}{2 \times 3} - \frac{13 \times 2}{3 \times 2}$$

$$= \frac{51}{6} - \frac{26}{6}$$

$$= \frac{51 - 26}{6}$$

$$= \frac{25}{6}$$

ขั้นที่ 2 หาผลลัพธ์ของ $\frac{25}{6} + 2\frac{3}{5}$

$$\frac{25}{6} + 2\frac{3}{5} = \frac{25}{6} + \frac{13}{5}$$

$$= \frac{25 \times 5}{6 \times 5} + \frac{13 \times 6}{5 \times 6}$$

$$= \frac{125}{30} + \frac{78}{30}$$

$$= \frac{125 + 78}{30}$$

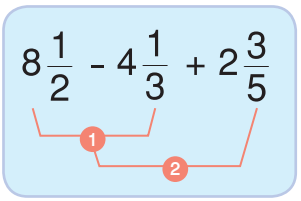
$$= \frac{203}{30}$$

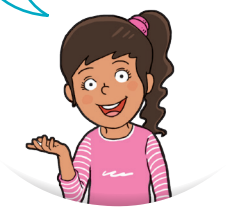
$$= 6\frac{23}{30}$$

ดังนั้น $8\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3} + 2\frac{3}{5} = 6\frac{23}{30}$

ตอบ $๖\frac{๒๓}{๓๐}$

ลำดับขั้นการคิดคำนวณ มี 2 ขั้น





หาผลลัพธ์ของ $8\frac{1}{2} - \left(4\frac{1}{3} + 2\frac{3}{5}\right) = \square$

ขั้นที่ 1 หาผลลัพธ์ของ $4\frac{1}{3} + 2\frac{3}{5}$

$$4\frac{1}{3} + 2\frac{3}{5} = \frac{13}{3} + \frac{13}{5}$$
$$= \frac{13 \times 5}{3 \times 5} + \frac{13 \times 3}{5 \times 3}$$
$$= \frac{65}{15} + \frac{39}{15}$$
$$= \frac{65 + 39}{15}$$
$$= \frac{104}{15}$$

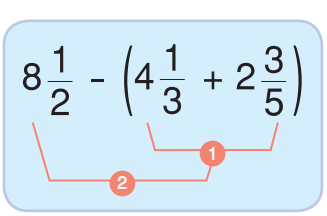
ขั้นที่ 2 หาผลลัพธ์ของ $8\frac{1}{2} - \frac{104}{15}$

$$8\frac{1}{2} - \frac{104}{15} = \frac{17}{2} - \frac{104}{15}$$
$$= \frac{17 \times 15}{2 \times 15} - \frac{104 \times 2}{15 \times 2}$$
$$= \frac{255}{30} - \frac{208}{30}$$
$$= \frac{255 - 208}{30}$$
$$= \frac{47}{30}$$
$$= 1\frac{17}{30}$$

ดังนั้น $8\frac{1}{2} - \left(4\frac{1}{3} + 2\frac{3}{5}\right) = 1\frac{17}{30}$

ตอบ $๑\frac{๑๗}{๓๐}$

ลำดับขั้นการคิดคำนวณ มี 2 ขั้น หาผลลัพธ์ในวงเล็บก่อน



ข้อสังเกต

$$8\frac{1}{2} - 4\frac{1}{3} + 2\frac{3}{5} \neq 8\frac{1}{2} - \left(4\frac{1}{3} + 2\frac{3}{5}\right)$$

ตัวอย่างที่ 18

หาผลลัพธ์ของ $\left(15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2}\right) \div 11 = \square$

ลำดับขั้นการคิดคำนวณมี 2 ขั้น หาผลลัพธ์ในวงเล็บก่อน

วิธีทำ $\left(15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2}\right) \div 11 = \left(\frac{78}{5} - \frac{7}{2}\right) \div 11$

$= \left(\frac{78 \times 2}{5 \times 2} - \frac{7 \times 5}{2 \times 5}\right) \div 11$

$= \left(\frac{156}{10} - \frac{35}{10}\right) \div 11$

$= \frac{156 - 35}{10} \div 11$

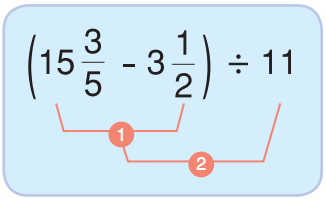
$= \frac{121}{10} \div 11$

$= \frac{\cancel{121}^{11} \times 1}{10 \times \cancel{11}_{1}}$

$= \frac{11 \times 1}{10 \times 1}$

$= \frac{11}{10}$

$= 1\frac{1}{10}$



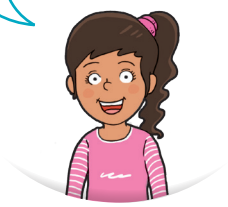
ดังนั้น $\left(15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2}\right) \div 11 = 1\frac{1}{10}$

ตอบ $๑\frac{๑}{๑๐}$

ตัวอย่างที่ 19

หาผลลัพธ์ของ $15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \div 11 = \square$

ลำดับขั้นการคิดคำนวณ มี 2 ขั้น



วิธีทำ $15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \div 11 = \frac{78}{5} - \frac{7}{2} \times \frac{1}{11}$

$= \frac{78}{5} - \frac{7 \times 1}{2 \times 11}$

$= \frac{78}{5} - \frac{7}{22}$

$= \frac{78 \times 22}{5 \times 22} - \frac{7 \times 5}{22 \times 5}$

$= \frac{1716}{110} - \frac{35}{110}$

$= \frac{1716 - 35}{110}$

$= \frac{1681}{110}$

$= 15\frac{31}{110}$

$15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \div 11$ (1, 2)

ดังนั้น $15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \div 11 = 15\frac{31}{110}$

ตอบ ๑๕ ๓๑/๑๑๐

ข้อสังเกต

$\left(15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2}\right) \div 11 \neq 15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \div 11$

ตัวอย่างที่ 20

หาผลลัพธ์ของ $\frac{8}{9} \div 1\frac{1}{3} \times \frac{21}{22} = \square$

ลำดับขั้นการคิดคำนวณ มี 2 ขั้น

$\frac{8}{9} \div 1\frac{1}{3} \times \frac{21}{22}$

1 2

วิธีทำ $\frac{8}{9} \div 1\frac{1}{3} \times \frac{21}{22} = \frac{8}{9} \div \frac{4}{3} \times \frac{21}{22}$

$= \frac{8}{9} \times \frac{3}{4} \times \frac{21}{22}$

$= \frac{\cancel{8}^{2} \times \cancel{3}^{1}}{\cancel{9}^{3} \times \cancel{4}^{1}} \times \frac{21}{22}$

$= \frac{2 \times 1}{3 \times 1} \times \frac{21}{22}$

$= \frac{2}{3} \times \frac{21}{22}$

$= \frac{\cancel{2}^{1} \times \cancel{21}^{7}}{\cancel{3}^{1} \times \cancel{22}^{11}}$

$= \frac{1 \times 7}{1 \times 11}$

$= \frac{7}{11}$

ดังนั้น $\frac{8}{9} \div 1\frac{1}{3} \times \frac{21}{22} = \frac{7}{11}$

ตอบ $\frac{๗}{๑๑}$

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ ให้ดำเนินการตามข้อตกลงเกี่ยวกับลำดับขั้นการคิดคำนวณที่มากกว่า 1 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 การคิดคำนวณให้ดำเนินการจากซ้ายไปขวา

ขั้นที่ 2 ถ้ามีการดำเนินการในวงเล็บให้คิดคำนวณในวงเล็บก่อน

ขั้นที่ 3 ถ้ามีการดำเนินการบวก ลบ คูณ หรือหารอยู่ด้วยกันให้คิดคำนวณคูณหรือหารก่อน แล้วจึงคิดคำนวณบวกหรือลบ

กิจกรรมเสริมสร้างความรู้

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. กระดาษแผ่นเล็ก
2. กระดาษ A4

วิธีดำเนินกิจกรรม

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนเศษส่วนและจำนวนคละลงในกระดาษแผ่นเล็ก กลุ่มละ 6 จำนวน (โดยกระดาษ 1 แผ่น เขียน 1 จำนวน) จากนั้นนำส่งครู
2. ครูตรวจสอบและนำกระดาษที่นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งมาใส่ลงในกล่อง แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มผลัดกันออกมาหยิบกระดาษในกล่องกลุ่มละ 6 แผ่น จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ และแสดงวิธีทำเพื่อหาผลลัพธ์ลงในกระดาษ A4
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

กิจกรรมฝึกหัด

1 แสดงวิธีทำเพื่อหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อ

1. $\left(7\frac{1}{5} + 2\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4}$
2. $5 - \frac{8}{25} \times 1\frac{1}{24}$
3. $1\frac{1}{4} \times \left(6 - \frac{2}{5}\right)$
4. $8 \times \frac{5}{6} \div 1\frac{1}{5}$
5. $10 + 1\frac{3}{8} \div \frac{5}{16}$
6. $\left(\frac{2}{7} \times \frac{14}{15}\right) + \left(\frac{5}{7} \times \frac{14}{15}\right)$

2 ใช้เครื่องหมาย > < หรือ = ในการเขียนเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละในแต่ละข้อ

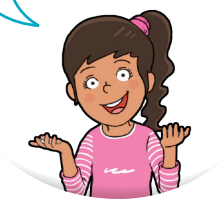
1. $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) + 1\frac{3}{4}$ กับ $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{6}\right) + 1\frac{3}{8}$
2. $2\frac{5}{7} \times \left(\frac{3}{5} - \frac{4}{15}\right)$ กับ $3\frac{4}{7} \times \left(\frac{3}{5} - \frac{4}{15}\right)$
3. $\left(\frac{9}{11} \times 4\frac{3}{8}\right) + \frac{13}{15}$ กับ $\left(\frac{9}{10} \times 4\frac{5}{8}\right) + \frac{13}{15}$
4. $\left(\frac{6}{7} - \frac{17}{28}\right) \div 8$ กับ $\left(\frac{9}{14} - \frac{17}{28}\right) \div 8$
5. $\frac{17}{24} + \left(\frac{11}{12} - \frac{1}{6}\right)$ กับ $\frac{17}{24} + \left(\frac{11}{12} - \frac{5}{6}\right)$

3 เขียนเครื่องหมาย + - × หรือ ÷ เพื่อทำให้ประโยคสัญลักษณ์ในแต่ละข้อถูกต้อง

1. $\left(\frac{14}{15} \square \frac{11}{15}\right) \square \frac{2}{15} = \frac{1}{15}$
2. $\left(\frac{7}{8} \square \frac{8}{7}\right) \square 3\frac{2}{3} = 4\frac{2}{3}$
3. $5\frac{3}{4} \square \left(4\frac{3}{4} \square 4\frac{3}{4}\right) = 6\frac{3}{4}$
4. $8 \square \left(\frac{13}{5} \square \frac{15}{13}\right) = 11$
5. $\left(\frac{6}{12} \square \frac{3}{12}\right) \square 4 = 1$
6. $3 \square \left(2\frac{1}{8} \square \frac{7}{8}\right) = 9$

7 การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ

การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ มีขั้นตอนในการหาคำตอบ ดังนี้



1. ทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- โจทย์ถามอะไร

2. วางแผนและดำเนินการตามแผน

- วางแผนแก้ปัญหาว่าจะเลือกใช้วิธีการใดในการหาคำตอบ เช่น การใช้บาร์โมเดล เป็นต้น
- เลือกใช้วิธีการหาคำตอบ
- เขียนประโยคสัญลักษณ์
- ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามวิธีการที่เลือกไว้ โดยการแสดงวิธีทำ

3. ตรวจสอบ

- พิจารณาว่าผลลัพธ์ที่ได้มีความถูกต้องหรือไม่ โดยการคำนวณย้อนกลับ หรือใช้การประมาณเพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ แล้วตอบ

นักเรียนชั้น ป.5 มีจำนวนทั้งหมด 80 คน เป็นนักเรียนชาย $\frac{3}{8}$ ของทั้งหมด จัดนักเรียนชายนั่งเก้าอี้ 5 แถว แถวละเท่า ๆ กัน จะได้แถวละกี่คน

1. ทำความเข้าใจปัญหา

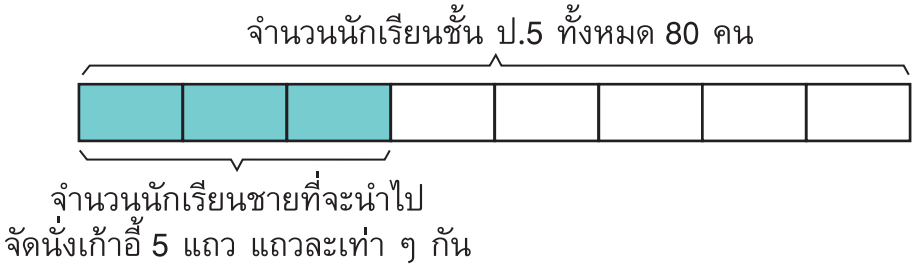
โจทย์กำหนดให้ - นักเรียนชั้น ป.5 มีจำนวนทั้งหมด 80 คน
- นักเรียนชายมีจำนวน $\frac{3}{8}$ ของทั้งหมด
- จัดนักเรียนชายนั่งเก้าอี้ 5 แถว แถวละเท่า ๆ กัน

โจทย์ถาม - จัดนักเรียนชายนั่งเก้าอี้ได้แถวละกี่คน

2. วางแผนและดำเนินการตามแผน

วางแผนแก้ปัญหาโดยใช้บาร์โมเดล

วิธีคิด



เลือกใช้วิธีการคูณในขั้นที่ 1 แล้วใช้วิธีการหารในขั้นที่ 2

ประโยคสัญลักษณ์ $(\frac{3}{8} \times 80) \div 5 = \square$

วิธีทำ นักเรียนชั้น ป.5 มีจำนวนทั้งหมด 80 คน

เป็นนักเรียนชายจำนวน $\frac{3}{8}$ ของทั้งหมด

นักเรียนชายมีจำนวน $\frac{3}{8} \times 80 = \frac{3 \times \cancel{80}^{10}}{\cancel{8}_{1}}$ คน

$= \frac{3 \times 10}{1}$ คน

$= \frac{30}{1}$ คน

$= 30$ คน

จัดนักเรียนชายนั่งเก้าอี้ แถวละเท่า ๆ กัน จำนวน 5 แถว

จะได้แถวละ $30 \div 5 = 6$ คน

3. ตรวจสอบ

พิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ จัดนักเรียนชายนั่งเก้าอี้ 5 แถว แถวละ 6 คน รวมเป็น $5 \times 6 = 30$ คน ซึ่งคิดเป็น $\frac{3}{8}$ ของทั้งหมด นักเรียนชาย 30 คน น้อยกว่าจำนวนนักเรียนครึ่งหนึ่งของห้อง เท่ากับ 40 คน ซึ่งคิดเป็น $\frac{4}{8}$ ของทั้งหมด โดยที่ $\frac{3}{8}$ น้อยกว่า $\frac{4}{8}$ ดังนั้นจัดนักเรียนชายนั่งเก้าอี้ได้แถวละ 6 คน เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

ตอบ จัดนักเรียนชายนั่งเก้าอี้ได้แถวละ ๖ คน

ตัวอย่างที่ 21

แม่ต้องการใช้ริบบิ้นยาว $7\frac{1}{2}$ เมตร มาประดิษฐ์เป็นโบ ป้าต้องการใช้ริบบิ้นยาว $5\frac{2}{5}$ เมตร มาผูกกล่องของที่ระลึก ถ้าริบบิ้นราคาเมตรละ 10 บาท แม่และป้าต้องจ่ายเงินรวมทั้งหมดกี่บาท

1. ทำความเข้าใจปัญหา

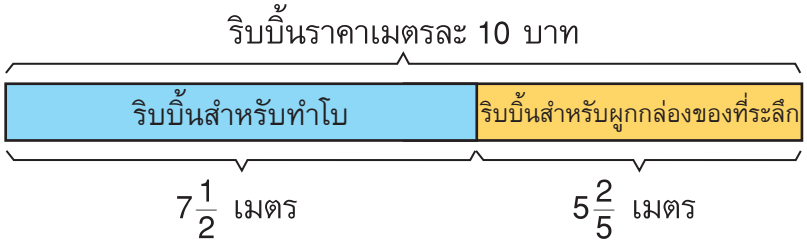
โจทย์กำหนดให้ - แม่ต้องการใช้ริบบิ้นในการประดิษฐ์โบยาว $7\frac{1}{2}$ เมตร
- ป้าต้องการใช้ริบบิ้นในการผูกกล่องของที่ระลึกยาว $5\frac{2}{5}$ เมตร
- ริบบิ้นราคาเมตรละ 10 บาท

โจทย์ถาม - แม่และป้าต้องจ่ายเงินรวมทั้งหมดกี่บาท

2. วางแผนและดำเนินการตามแผน

วางแผนแก้ปัญหาโดยใช้บาร์โมเดล

วิธีคิด



เลือกใช้วิธีการบวกในขั้นที่ 1 แล้วใช้วิธีการคูณในขั้นที่ 2

ประโยคสัญลักษณ์ $(7\frac{1}{2} + 5\frac{2}{5}) \times 10 = \square$

วิธีทำ แม่ต้องการใช้ริบบิ้นในการประดิษฐ์โบยาว $7\frac{1}{2}$ เมตร

ป้าต้องการใช้ริบบิ้นในการผูกกล่องของที่ระลึกยาว $5\frac{2}{5}$ เมตร

รวมความยาวริบบิ้นทั้งหมดที่แม่และป้าต้องการ $7\frac{1}{2} + 5\frac{2}{5}$ เมตร

$$7\frac{1}{2} + 5\frac{2}{5} = \frac{15}{2} + \frac{27}{5} \text{ เมตร}$$

$$= \frac{15 \times 5}{2 \times 5} + \frac{27 \times 2}{5 \times 2} \text{ เมตร}$$

$$= \frac{75}{10} + \frac{54}{10} \text{ เมตร}$$

$$= \frac{75 + 54}{10} \text{ เมตร}$$

$$= \frac{129}{10} \text{ เมตร}$$

ริบบิ้นราคาเมตรละ 10 บาท

แม่และป้าต้องจ่ายเงินรวมทั้งหมด $\frac{129}{10} \times 10 = \frac{129 \times \cancel{10}^{1}}{\cancel{10}^{1}}$ บาท

$$= \frac{129 \times 1}{1} \text{ บาท}$$

$$= \frac{129}{1} \text{ บาท}$$

$$= 129 \text{ บาท}$$

3. ตรวจสอบ

พิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ แม่ต้องการใช้ริบบิ้นในการประดิษฐ์โบยาว $7\frac{1}{2}$ เมตร ซึ่ง $7\frac{1}{2}$ มากกว่า 7 แต่น้อยกว่า 8 เมตร ป้าต้องการใช้ริบบิ้นในการผูกกล่องของที่ระลึก $5\frac{2}{5}$ เมตร ซึ่ง $5\frac{2}{5}$ มากกว่า 5 แต่น้อยกว่า 6 เมตร แสดงว่า รวมความยาวริบบิ้นที่ต้องใช้มากกว่า 12 เมตร แต่น้อยกว่า 13 เมตร จะได้ว่า แม่และป้าต้องจ่ายเงินรวมทั้งหมดมากกว่า $12 \times 10 = 120$ บาท แต่น้อยกว่า $14 \times 10 = 140$ บาท ดังนั้น 129 บาท เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

ตอบ แม่และป้าต้องจ่ายเงินรวมทั้งหมด ๑๒๙ บาท

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ มีขั้นตอนในการหาคำตอบ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหา โดยวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่พบว่า โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง โจทย์ถามอะไร สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีเงื่อนไขอะไรบ้างที่จะช่วยหาสิ่งที่โจทย์ถาม
2. วางแผนและดำเนินการตามแผน โดยคิดหาวิธีการวางแผนแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีการใด แล้วแปลงประโยคข้อความเป็นประโยคสัญลักษณ์การบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ แล้วดำเนินการตามแผนที่วางไว้ โดยการแสดงวิธีทำ
3. ตรวจสอบ โดยพิจารณาความสมเหตุสมผลของผลที่ได้จากการดำเนินการตามแผนที่วางไว้ว่าผลที่ได้นั้นถูกต้อง มีความเป็นไปได้สำหรับโจทย์นั้นหรือไม่ แล้วจึงเขียนตอบ

กิจกรรมฝึกหัด

แสดงขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาในแต่ละข้อ

1. ภัสรามีที่ดิน $12\frac{3}{5}$ ไร่ แบ่งทำแปลงปลูกผัก $\frac{1}{4}$ ของที่ดินทั้งหมด ส่วนที่เหลือทำแปลงปลูกผลไม้ ภัสราเหลือที่ดินปลูกผลไม้กี่ไร่
2. อิ่มบุญมีเงินอยู่ 1,800 บาท วางแผนจะนำเงินไปซื้อหนังสือ $\frac{2}{5}$ ของเงินที่มีอยู่ และซื้อรองเท้า $\frac{1}{3}$ ของเงินที่มีอยู่ อิ่มบุญจะเหลือเงินกี่บาท
3. ไม้ท่อนหนึ่งยาว 250 เซนติเมตร ปักอยู่ใต้ดิน $\frac{1}{5}$ ของความยาวไม้ทั้งท่อน และมีส่วนของไม้ที่จมอยู่ในน้ำอีก 75 เซนติเมตร ส่วนของไม้ที่พ้นน้ำยาวกี่เซนติเมตร
4. นักเรียนชั้น ป.5 มีจำนวน 84 คน วันนี้มีนักเรียนลากิจ $\frac{1}{6}$ ของจำนวนนักเรียนทั้งชั้น และลาป่วย $\frac{1}{2}$ ของจำนวนนักเรียนที่ลากิจ วันนี้มีนักเรียนชั้น ป.5 มาเรียนกี่คน
5. สุพัตราซื้อต้นหอมมา 5 ขีด ซื้อผักชีมาอีก $\frac{3}{4}$ กิโลกรัม ถ้าต้นหอมและผักชีราคากิโลกรัมละ 20 บาท สุพัตราต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท

คณิตคิดสนุก

มุ่งสู่เป้าหมายกันพวกเรา

สิ่งที่ต้องเตรียม

- ผู้เล่น 2 คน
- เบี้ยสีแดง 5 อัน
- เบี้ยสีน้ำเงิน 5 อัน
- ตารางเกม

วิธีเล่น

ขั้นตอนที่ 1 ให้ผู้เล่นผลัดกันเล่นโดยเลือกแถวของจำนวนเริ่มต้น และข้อกำหนดบนตารางเกม

ขั้นตอนที่ 2 คาดการณ์คำตอบว่า เมื่อนำข้อกำหนดมาทำซ้ำ ๆ กับจำนวนเริ่มต้นที่เลือก จะได้ผลลัพธ์เป็นคำตอบใดในช่องเป้าหมายของตารางเกม

ขั้นตอนที่ 3 ให้วางเบี้ยสีของตนเอง 1 อัน บนช่องที่เป็นคำตอบเป้าหมายที่คาดการณ์ไว้

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบที่คาดการณ์โดยใช้วิธีการคำนวณตามที่ได้เรียนมา

ขั้นตอนที่ 5 ถ้าผลลัพธ์ที่คำนวณได้ไม่ตรงกับคำตอบที่คาดการณ์ไว้ ให้ย้ายเบี้ยสีไปวางในช่องคำตอบเป้าหมายที่ตรงกับผลการคำนวณให้ถูกต้อง

ตัวอย่างการเล่นเกม

เลือกจำนวนเริ่มต้นแถวที่ 1 คือ 5 และข้อกำหนด คือ $+\frac{3}{5}$ แล้วคาดการณ์ว่าคำตอบเป้าหมายของการนำจำนวนเริ่มต้นบวกกับ $\frac{3}{5}$ ที่บวกกันซ้ำ ๆ จะได้คำตอบเป็น $11\frac{3}{5}$

ตรวจสอบ:

$$5 + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{3}{5} = 11\frac{3}{5}$$

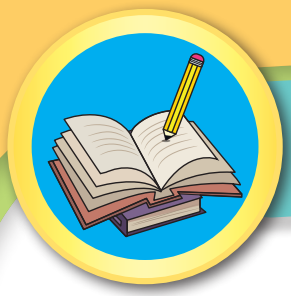
ดังนั้น การดำเนินการของเราบรรลุเป้าหมายได้คำตอบเป็น $11\frac{3}{5}$

ผู้เล่นจะได้ 1 คะแนน

ตารางเกม

เริ่มต้น	ข้อกำหนด	เป้าหมาย		
5	$+\frac{3}{5}$	$11\frac{2}{5}$	$11\frac{3}{5}$	$11\frac{4}{5}$
2	$+\frac{2}{3}$	6	$6\frac{1}{3}$	7
10	$-\frac{3}{4}$	0	$\frac{3}{4}$	1
5	$+\frac{5}{6}$	$9\frac{1}{6}$	$9\frac{5}{6}$	$10\frac{1}{6}$
1	$+\frac{2}{5}$	4	$5\frac{2}{5}$	$6\frac{4}{5}$
10	$-\frac{4}{7}$	7	$6\frac{1}{7}$	$5\frac{3}{7}$

เมื่อจบเกมผู้เล่นคนใดได้คะแนนรวมจากการเลือกคำตอบเป้าหมายถูกต้องได้มากกว่าจะเป็นผู้ชนะ



บันทึกการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1 การเปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ

1. การเปรียบเทียบเศษส่วน

1) ทบทวนการเปรียบเทียบเศษส่วน

- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน ทำได้โดยนำตัวเศษมาเปรียบเทียบกัน ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า เช่น เปรียบเทียบ $\frac{4}{7}$ กับ $\frac{6}{7}$ เนื่องจาก $4 < 6$ หรือ $6 > 4$ ดังนั้น $\frac{4}{7} < \frac{6}{7}$ หรือ $\frac{6}{7} > \frac{4}{7}$
- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน โดยที่ตัวส่วนตัวหนึ่งเป็นพหุคูณของอีกตัวหนึ่ง ทำได้โดยเปลี่ยนเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วจึงเปรียบเทียบตัวเศษ ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า เช่น เปรียบเทียบ $\frac{5}{9}$ กับ $\frac{12}{27}$ เนื่องจาก $\frac{5}{9} = \frac{5 \times 3}{9 \times 3} = \frac{15}{27}$ จะได้ว่า $\frac{15}{27} > \frac{12}{27}$
  ดังนั้น $\frac{5}{9} > \frac{12}{27}$ หรือ $\frac{12}{27} < \frac{5}{9}$

2) การเปรียบเทียบเศษส่วนโดยใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์

- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน อาจใช้ $\frac{1}{2}$ เป็นเกณฑ์ โดยพิจารณาว่า เศษส่วนแต่ละจำนวนมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับ $\frac{1}{2}$ เช่น เปรียบเทียบ $\frac{8}{13}$ กับ $\frac{10}{23}$ เนื่องจาก $\frac{8}{13} > \frac{1}{2}$ แต่ $\frac{10}{23} < \frac{1}{2}$
  ดังนั้น $\frac{8}{13} > \frac{10}{23}$ หรือ $\frac{10}{23} < \frac{8}{13}$

3) การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

- การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ทำได้โดยเปลี่ยนเศษส่วนทั้งสองให้เป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วจึงเปรียบเทียบตัวเศษ ถ้าตัวเศษของเศษส่วนใดมากกว่า เศษส่วนนั้นจะมากกว่า เช่น เปรียบเทียบ $\frac{1}{6}$ กับ $\frac{2}{9}$
  $\frac{1}{6} = \frac{1 \times 3}{6 \times 3} = \frac{3}{18}$ และ $\frac{2}{9} = \frac{2 \times 2}{9 \times 2} = \frac{4}{18}$ เนื่องจาก $3 < 4$ ดังนั้น $\frac{1}{6} < \frac{2}{9}$ หรือ $\frac{2}{9} > \frac{1}{6}$

2. การเปรียบเทียบจำนวนคละ

- การเปรียบเทียบจำนวนคละให้เปรียบเทียบจำนวนนับก่อน
  ถ้าจำนวนนับของจำนวนคละใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า
  ถ้าจำนวนนับเท่ากันให้เปรียบเทียบเศษส่วนแท้ เศษส่วนแท้ของจำนวนคละใดมากกว่า จำนวนคละนั้นจะมากกว่า

เช่น

- เปรียบเทียบ $2\frac{3}{4}$ กับ $1\frac{5}{6}$ เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า $2 > 1$
  ดังนั้น $2\frac{3}{4} > 1\frac{5}{6}$ หรือ $1\frac{5}{6} < 2\frac{3}{4}$
- เปรียบเทียบ $3\frac{2}{9}$ กับ $3\frac{5}{6}$ เปรียบเทียบจำนวนนับ พบว่า $3 = 3$
  จึงเปรียบเทียบ $\frac{2}{9}$ กับ $\frac{5}{6}$ เนื่องจาก $\frac{2}{9} < \frac{1}{2}$ แต่ $\frac{5}{6} > \frac{1}{2}$ จะได้ $\frac{2}{9} < \frac{5}{6}$
  ดังนั้น $3\frac{2}{9} < 3\frac{5}{6}$ หรือ $3\frac{5}{6} > 3\frac{2}{9}$

- การเปรียบเทียบจำนวนคละกับเศษเกิน ทำได้โดยเขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ หรือเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกินก่อน แล้วจึงเปรียบเทียบในลำดับต่อไป
  เช่น เปรียบเทียบ $3\frac{4}{5}$ กับ $\frac{23}{6}$

แนวคิดที่ 1 เขียนเศษเกินในรูปจำนวนคละ จะได้ $\frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$

พิจารณา $3\frac{4}{5}$ กับ $3\frac{5}{6}$ เปรียบเทียบจำนวนนับพบว่า $3 = 3$

จึงเปรียบเทียบ $\frac{4}{5}$ กับ $\frac{5}{6}$ โดยเปลี่ยนตัวส่วน 5 กับ 6 ให้เท่ากับ 30

จะได้ $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 6}{5 \times 6} = \frac{24}{30}$ และ $\frac{5}{6} = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}$ ซึ่ง $\frac{24}{30} < \frac{25}{30}$ จะได้ $\frac{4}{5} < \frac{5}{6}$

ทำให้ $3\frac{4}{5} < 3\frac{5}{6}$ ดังนั้น $3\frac{4}{5} < \frac{23}{6}$ หรือ $\frac{23}{6} > 3\frac{4}{5}$

แนวคิดที่ 2 เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน จะได้ $3\frac{4}{5} = \frac{19}{5}$

เปรียบเทียบ $\frac{19}{5}$ กับ $\frac{23}{6}$ โดยเปลี่ยนตัวส่วน 5 กับ 6 ให้เท่ากับ 30

จะได้ $\frac{19}{5} = \frac{19 \times 6}{5 \times 6} = \frac{114}{30}$ และ $\frac{23}{6} = \frac{23 \times 5}{6 \times 5} = \frac{115}{30}$ ซึ่ง $\frac{114}{30} < \frac{115}{30}$

จะได้ $\frac{19}{5} < \frac{23}{6}$ ดังนั้น $3\frac{4}{5} < \frac{23}{6}$ หรือ $\frac{23}{6} > 3\frac{4}{5}$

3. การเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ

- การเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ ทำได้โดยเปรียบเทียบจำนวนทีละคู่ แล้วเรียงลำดับจากมากไปน้อย หรือจากน้อยไปมาก

2 การบวก การลบเศษส่วนและจำนวนคละ

1. การบวก การลบเศษส่วน

- การบวกและการลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน ทำได้โดยเปลี่ยนเศษส่วนให้มีตัวส่วนเท่ากันก่อน แล้วจึงนำตัวเศษของเศษส่วนมาบวก หรือลบกัน

เช่น $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$

$= \frac{8}{12} + \frac{3}{12}$

$= \frac{8 + 3}{12}$

$= \frac{11}{12}$

$\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{5 \times 2}{6 \times 2} - \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$

$= \frac{10}{12} - \frac{3}{12}$

$= \frac{10 - 3}{12}$

$= \frac{7}{12}$

2. การบวก การลบจำนวนคละ

- การบวกและการลบจำนวนคละ อาจใช้วิธีการเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วจึงหาผลบวก หรือผลลบ หรืออาจพิจารณาหาผลบวกหรือผลลบจำนวนคละกับจำนวนนับก่อน แล้วจึงหาผลบวกหรือผลลบกับเศษส่วนแท้

เช่น $2\frac{1}{3} + 1\frac{1}{2} = \frac{7}{3} + \frac{3}{2}$

$= \frac{7 \times 2}{3 \times 2} + \frac{3 \times 3}{2 \times 3}$

$= \frac{14}{6} + \frac{9}{6}$

$= \frac{14 + 9}{6}$

$= \frac{23}{6}$

$= 3\frac{5}{6}$

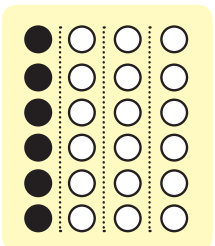
$2 - 1\frac{3}{4} = \frac{8}{4} - \frac{7}{4}$

$= \frac{8 - 7}{4}$

$= \frac{1}{4}$

3 การคูณเศษส่วนและจำนวนคละ

1. เศษส่วนของจำนวนนับ



วงกลม 1 กลุ่ม จากทั้งหมด 4 กลุ่ม เป็นวงกลมสีดำ 6 วง

$\frac{1}{4} \times 24 = 6$

ดังนั้น $\frac{1}{4}$ ของ 24 เท่ากับ 6

- เศษส่วนของจำนวนนับ เป็นการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของอย่างใดอย่างหนึ่งกับสิ่งของทั้งหมด
- เศษส่วนของจำนวนนับที่มากกว่า 1 เป็นการแบ่งจำนวนนับออกเป็นกลุ่มกลุ่มละเท่า ๆ กัน ตามตัวส่วน โดยมีจำนวนกลุ่มที่ต้องการเป็นตัวเศษ

2. การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน

- การคูณจำนวนนับกับเศษส่วน ให้นำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยที่ตัวส่วนคงเดิม
- ผลคูณของจำนวนนับกับเศษส่วนควรเขียนในรูปอย่างง่าย ซึ่งอาจอยู่ในรูปเศษส่วนอย่างต่ำ จำนวนคละ หรือจำนวนนับ

เช่น $7 \times \frac{6}{11} = \frac{7 \times 6}{11} = \frac{42}{11} = 3\frac{9}{11}$

$\frac{6}{11} \times 7 = \frac{6 \times 7}{11} = \frac{42}{11} = 3\frac{9}{11}$

3. การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน

- การคูณเศษส่วนกับเศษส่วน ทำได้โดยนำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน

เช่น $\frac{3}{8} \times \frac{1}{4} = \frac{3 \times 1}{8 \times 4} = \frac{3}{32}$

4. การคูณจำนวนคละ

- การคูณจำนวนนับกับจำนวนคละ ทำได้โดยเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วนำจำนวนนับคูณกับตัวเศษ โดยที่ตัวส่วนคงเดิม

เช่น $3 \times 1\frac{3}{4} = 3 \times \frac{7}{4} = \frac{3 \times 7}{4} = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$

- การคูณเศษส่วนกับจำนวนคละ ทำได้โดยเขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน แล้วนำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน

เช่น $\frac{1}{2} \times 1\frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{7}{4} = \frac{1 \times 7}{2 \times 4} = \frac{7}{8}$

4 การหารเศษส่วนและจำนวนคละ

1. ส่วนกลับของเศษส่วน

- เศษส่วนใดคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนนั้น ผลคูณจะเท่ากับ 1

เช่น $\frac{2}{7} \times \frac{7}{2} = \frac{2 \times 7}{7 \times 2}$ เรียก $\frac{7}{2}$ ว่าเป็นส่วนกลับของ $\frac{2}{7}$

$= \frac{14}{14}$ เรียก $\frac{2}{7}$ ว่าเป็นส่วนกลับของ $\frac{7}{2}$

$= 1$ เรียก $\frac{2}{7}$ กับ $\frac{7}{2}$ ว่าเป็นส่วนกลับซึ่งกันและกัน

2. การหารจำนวนนับด้วยเศษส่วน

- การหารจำนวนนับด้วยเศษส่วน ทำได้โดยนำจำนวนนับที่เป็นตัวตั้งคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร เช่น $2 \div \frac{2}{3} = 2 \times \frac{3}{2}$

$= \frac{2 \times 3}{2}$

$= \frac{6}{2}$

$= 3$

3. การหารเศษส่วนด้วยจำนวนนับ

- การหารเศษส่วนด้วยจำนวนนับ ทำได้โดยนำเศษส่วนที่เป็นตัวตั้งคูณกับส่วนกลับของตัวหาร เช่น $\frac{15}{16} \div 5 = \frac{15}{16} \times \frac{1}{5}$

$= \frac{\cancel{15}^{3} \times 1}{16 \times \cancel{5}_{1}}$

$= \frac{3 \times 1}{16 \times 1}$

$= \frac{3}{16}$

4. การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน

- การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน ทำได้โดยนำเศษส่วนที่เป็นตัวตั้งคูณกับส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นตัวหาร เช่น $\frac{1}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{8} \times \frac{4}{3}$

$$= \frac{1 \times \cancel{4}^{1}}{\cancel{8}^{2} \times 3}$$

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

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

5. การหารจำนวนคละ

- การหารจำนวนคละให้เขียนจำนวนคละในรูปเศษเกิน และใช้วิธีการเดียวกันกับการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน เช่น $4\frac{1}{2} \div 3\frac{3}{5} = \frac{9}{2} \div \frac{18}{5}$

$$= \frac{9}{2} \times \frac{5}{18}$$

$$= \frac{\cancel{9}^{1} \times 5}{2 \times \cancel{18}^{2}}$$

$$= \frac{1 \times 5}{2 \times 2}$$

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

$$= 1\frac{1}{4}$$

5 การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ

- การแก้โจทย์ปัญหาเศษส่วนและจำนวนคละ มีขั้นตอนในการหาคำตอบ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหา โดยวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่พบว่า โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง โจทย์ถามอะไร สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีเงื่อนไขอะไรบ้างที่จะช่วยหาสิ่งที่โจทย์ถาม
2. วางแผนและดำเนินการตามแผน โดยคิดหาวิธีการวางแผนแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีการใดแล้วแปลงประโยคข้อความเป็นประโยคสัญลักษณ์การบวก การลบ การคูณ หรือการหารเศษส่วนและจำนวนคละ แล้วดำเนินการตามแผนที่วางไว้ โดยการแสดงวิธีทำ
3. ตรวจสอบ โดยพิจารณาความสมเหตุสมผลของผลที่ได้จากการดำเนินการตามแผนที่วางไว้ว่าผลที่ได้นั้นถูกต้อง มีความเป็นไปได้สำหรับโจทย์นั้นหรือไม่ แล้วจึงเขียนตอบ

6 การบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ

- การบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ ให้ดำเนินการตามข้อตกลงเกี่ยวกับลำดับขั้นการคิดคำนวณที่มากกว่า 1 ขั้นตอน

  ขั้นที่ 1 การคิดคำนวณให้ดำเนินการจากซ้ายไปขวา

  ขั้นที่ 2 ถ้ามีการดำเนินการในวงเล็บให้คิดคำนวณในวงเล็บก่อน

  ขั้นที่ 3 ถ้ามีการดำเนินการบวก ลบ คูณ หรือหารอยู่ด้วยกัน ให้คิดคำนวณคูณหรือหารก่อน แล้วจึงคิดคำนวณบวกหรือลบ

เช่น

ลำดับขั้นการคิดคำนวณ มี 2 ขั้น

$\left(15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2}\right) \div 11 = \square$

ลำดับขั้นการคิดคำนวณ มี 2 ขั้น

$15\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \div 11 = \square$

7 การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ

- การแก้โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ มีขั้นตอนในการหาคำตอบ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจปัญหา โดยวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่พบว่า โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง โจทย์ถามอะไร สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีเงื่อนไขอะไรบ้างที่จะช่วยหาสิ่งที่โจทย์ถาม
2. วางแผนและดำเนินการตามแผน โดยคิดหาวิธีการวางแผนแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีการใด แล้วแปลงประโยคข้อความเป็นประโยคสัญลักษณ์การบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ แล้วดำเนินการตามแผนที่วางไว้ โดยการแสดงวิธีทำ
3. ตรวจสอบ โดยพิจารณาความสมเหตุสมผลของผลที่ได้จากการดำเนินการตามแผนที่วางไว้ว่าผลที่ได้นั้นถูกต้อง มีความเป็นไปได้สำหรับโจทย์นั้นหรือไม่ แล้วจึงเขียนตอบ

เสริมความรู้ ขยายความคิด

ให้นักเรียนหาคำตอบในแต่ละข้อ แล้วอภิปรายกับเพื่อนถึงแนวคิดในการได้มาซึ่งคำตอบ พร้อมทั้งร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

1. หาเศษส่วนสองจำนวน ซึ่งมีค่าไม่เท่ากัน และมีผลบวกของเศษส่วนสองจำนวนนั้นเป็นเศษส่วนแท้
2. หาเศษส่วนสองจำนวน ที่มีผลบวกเท่ากับส่วนกลับของผลบวกของเศษส่วนสองจำนวนนั้น
3. หาเศษส่วนสองจำนวนที่มีผลคูณน้อยกว่าผลบวกของเศษส่วนสองจำนวนนั้น
4. หาเศษส่วนสองจำนวนที่มีผลหารมากกว่าผลลบของเศษส่วนสองจำนวนนั้น
5. ผลลัพธ์ของ $5\frac{1}{4} \div \left(1\frac{2}{3} + 2\frac{5}{12}\right)$ มีค่าใกล้เคียงกับจำนวนนับใดมากที่สุด
6. ถ้าต้องการให้ผลลัพธ์ของ $5\frac{1}{4} \div \left(1\frac{2}{3} + 2\frac{5}{12}\right)$ มีค่าเท่ากับจำนวนนับที่สอดคล้องกับ ข้อ 5. แล้วค่าของ $5\frac{1}{4}$ ต้องเพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่าไร

สะท้อนผลการเรียนรู้ตนเอง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความรู้ความสามารถของตนเอง

เมื่อเรียนจบบทนี้แล้ว นักเรียนสามารถ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เปรียบเทียบและเรียงลำดับเศษส่วนและจำนวนคละ				
2. หาผลบวก ผลลบของเศษส่วนและจำนวนคละ				
3. หาผลคูณของเศษส่วนและจำนวนคละ				
4. หาผลหารของเศษส่วนและจำนวนคละ				
5. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนและจำนวนคละ				
6. หาคำตอบของการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ				
7. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนเศษส่วนและจำนวนคละ				