



กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์

MY Classroom

KRUBALL





เศษส่วน

เศษส่วน คือ ประกอบด้วยเลข ๒ จำนวนซึ่งถูกคั่นด้วยเส้นตรง

เลขจำนวนหนึ่งอยู่เหนือเส้นตรงเรียกว่า 'เศษ'

เลขอีกจำนวนหนึ่งอยู่ใต้เส้นตรงเรียกว่า 'ส่วน'

$\frac{3}{4}$ อ่านว่า 'เศษ ๓ ส่วน ๔'

เรียก '๓' ว่า 'เศษ'

เรียก '๔' ว่า 'ส่วน'





เศษส่วน

‘๐’ (เลขศูนย์) หมายถึง 'ไม่มี'

ถ้าตัวเศษเป็น ๐ ไม่ว่าตัวส่วนจะเป็นเลขใด ก็มีความหมายเหมือนกันคือ 'ไม่มี'

ดังนั้น $\frac{0}{a}$ เศษ ๐ ส่วน $a = 0$ เสมอ ไม่ว่า a จะเป็นเลขจำนวนใด

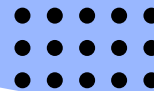


การเปรียบเทียบ
เศษส่วน



๑. การเปรียบเทียบ เศษส่วน

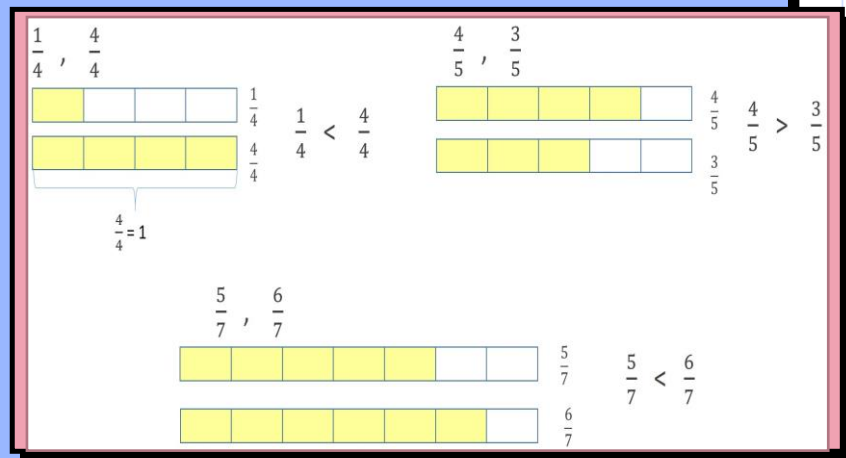
KRUBALL



เปรียบเทียบ เศษส่วน

๑. การเปรียบเทียบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน

ให้เปรียบเทียบเศษ เศษส่วนที่เศษมากกว่า มีค่ามากกว่าเศษส่วนที่เศษน้อยกว่า
ตัวอย่างเช่น เทียบเศษส่วนที่เท่ากัน



ห้องสื่อครูบอ





๑. เทคนิคการเปรียบเทียบเศษส่วน

หลักสำคัญของการเปรียบเทียบเศษส่วนคือต้องปรับตัวส่วนให้เท่ากัน จะปรับให้เท่ากับเลขจำนวนใดก็ได้ แต่ต้องเท่ากัน

เปรียบเทียบเศษ ๒ ส่วน ๔ กับเศษ ๔ ส่วน ๘ จำนวนใดมีค่ามากกว่า

ตัวอย่างที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า สามารถปรับตัวส่วน ให้เป็น ๔ ทั้งสองจำนวน หรือปรับตัวส่วน ให้เป็น ๘ ทั้งสองจำนวน ก็ได้

ถ้านำตัวส่วนของทั้งสองจำนวนมาคูณกัน จะได้ $๔ \times ๘ = ๓๒$

สามารถทำตัวส่วนของทั้งสองจำนวนให้เท่ากับผลคูณของตัวส่วน โดยนำตัวส่วนของจำนวนหนึ่งไปคูณทั้งเศษและส่วนของอีกจำนวนหนึ่ง

เรียกหลักการนี้ว่า 'คูณไขว้'

คำถาม จงเปรียบเทียบ $\frac{3}{5}$ และ $\frac{7}{8}$ เศษส่วนใดมีค่ามากกว่ากัน

Fraction Butterfly

นำเศษและส่วนคู่ตรงข้ามมาคูณกัน
จะได้เป็นตัวเศษ

$$3 \times 8 = 24$$

$$\frac{24}{40}$$

$$7 \times 5 = 35$$

$$\frac{35}{40}$$

นำเศษและส่วนคู่ตรงข้ามมาคูณกัน
จะได้เป็นตัวส่วน

$$5 \times 8 = 40$$

นำตัวส่วนมาคูณกันได้เป็น ส่วน

คำตอบ คือ $\frac{7}{8} (= \frac{35}{40})$ มีค่ามากกว่า $\frac{3}{5} (= \frac{24}{40})$



๑. เทคนิคการเปรียบเทียบเศษส่วนไม่เท่ากัน

วิธีที่ ๑

หลักสำคัญของการเปรียบเทียบเศษส่วนคือต้องปรับตัวส่วนให้เท่ากัน จะปรับให้เท่ากับเลขจำนวนใดก็ได้ แต่ต้องเท่ากัน

เปรียบเทียบเศษ ๒ ส่วน ๔ กับเศษ ๔ ส่วน ๘ จำนวนใดมีค่ามากกว่า

ตัวอย่างที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า สามารถปรับตัวส่วน ให้เป็น ๔ ทั้งสองจำนวน หรือปรับตัวส่วน ให้เป็น ๘ ทั้งสองจำนวน ก็ได้

ถ้านำตัวส่วนของทั้งสองจำนวนมาคูณกัน จะได้ $๔ \times ๘ = ๓๒$

สามารถทำตัวส่วนของทั้งสองจำนวนให้เท่ากับผลคูณของตัวส่วน โดยนำตัวส่วนของจำนวนหนึ่งไปคูณทั้งเศษและส่วนของอีกจำนวนหนึ่ง

เรียกหลักการนี้ว่า 'คูณไขว้'

ตัวอย่าง

เศษ ๒ ส่วน ๔ = คูณ เศษ ๒ ส่วน ๔ ด้วย ๘

= เศษ ๑๖ ส่วน ๓๒

เศษ ๔ ส่วน ๘ = คูณ เศษ ๔ ส่วน ๘ ด้วย ๔

= เศษ ๑๖ ส่วน ๓๒

หลังจากคูณไขว้ทุกครั้งจะได้ตัวส่วนเท่ากันเสมอ ดังนั้นการเปรียบเทียบจึงพิจารณาเฉพาะผลคูณของเศษ ดังนี้

คูณไขว้

ผลคูณของเศษเท่ากัน สรุปได้ว่า เศษส่วนสองจำนวนนี้เท่ากัน

ดังนั้นเศษ ๒ ส่วน ๔ = เศษ ๔ ส่วน ๘



๑. เทคนิคการเปรียบเทียบเศษส่วนไม่เท่ากัน วิธีที่ ๒

ถ้าเศษและส่วนไม่เท่ากัน วิธีที่ ๒

ถ้าเศษและส่วนไม่เท่ากัน ให้ทำส่วนให้เท่ากัน การหาส่วนใช้ ค.ร.น. และนำมาเปรียบเทียบ



คำถาม จงเปรียบเทียบ $\frac{1}{12}$ และ $\frac{5}{16}$ เศษส่วนใดมีค่ามากกว่ากัน

วิธีทำ ทำส่วนให้เท่ากัน หา ค.ร.น. ของ 12, 16

ใช้วิธีการแยกตัวประกอบ $12 : 2 \times 2 \times 3$
 $16 : 2 \times 2 \times 2 \times 2$

ค.ร.น. ของ 12, 16 = $2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 2 = 48$

$$12 \times ??? = 48$$

$$12 \times 4 = 48 \text{ ดังนั้น } 12 \text{ คูณ } 4 \text{ เท่ากับ } 48$$

$$16 \times ??? = 48$$

$$16 \times 3 = 48 \text{ ดังนั้น } 16 \text{ คูณ } 3 \text{ เท่ากับ } 48$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1 \times 4}{12 \times 4} = \frac{4}{48}$$

$$\frac{5}{16} = \frac{5 \times 3}{16 \times 3} = \frac{15}{48}$$

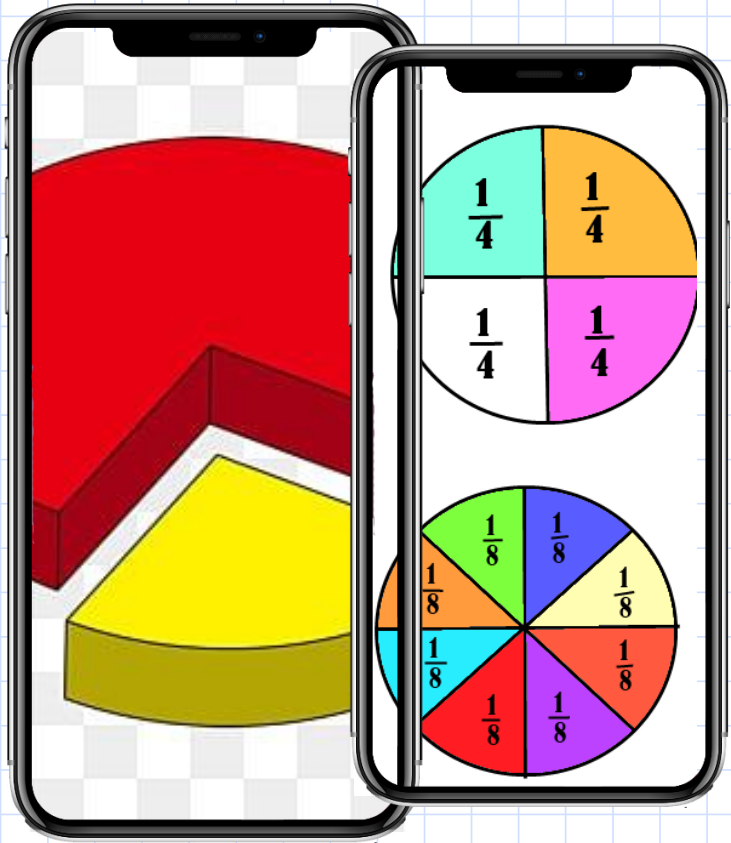
$$\text{ดังนั้น } \frac{1}{12} < \frac{5}{16}$$

เศษแท้ เศษเกิน
จำนวนคละ



๒. เศษส่วนแท้ เศษเกิน จำนวนคละ

KRUBALL



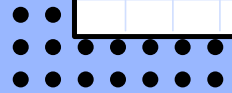
๒. เศษแท้

เศษส่วนแท้

ตัวเลขเศษส่วนปกติใช้สื่อความหมายถึงสิ่งของที่ไม่เต็มหน่วยเช่น เลขเศษส่วนจึงมีค่าน้อยกว่า ๑ แต่มากกว่า ๐

เรียกเศษส่วนที่ ตัวเศษ < ตัวส่วน ว่า 'เศษส่วนแท้'

เศษ ๑ ส่วน ๔, เศษ ๒ ส่วน ๔ และเศษ ๓ ส่วน ๔
เป็นเศษส่วนแท้



๒. เศษเกิน

เศษเกิน

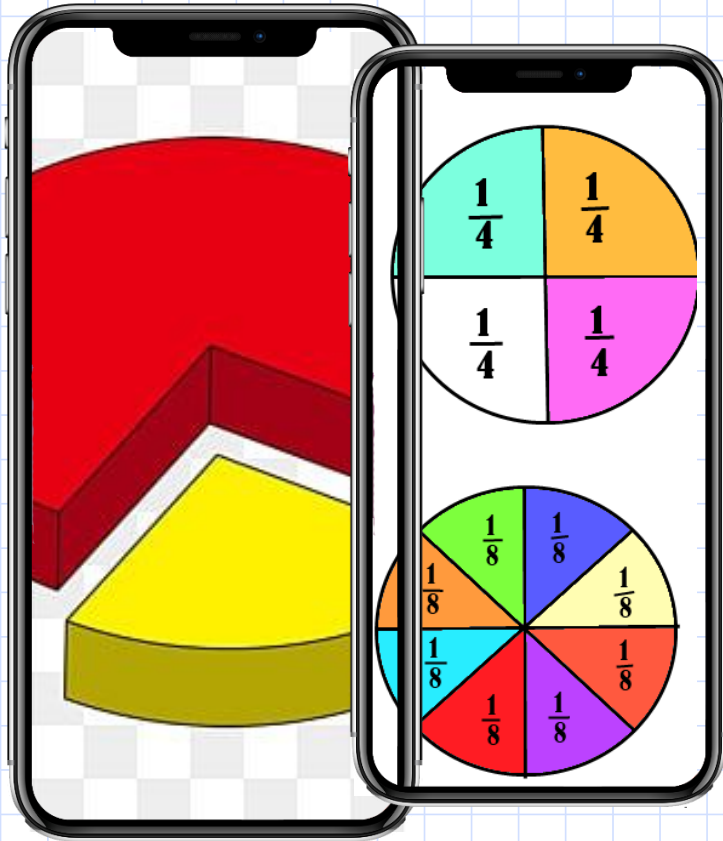
เศษเกิน คือเศษส่วนที่ 'ตัวเศษ' มีค่ามากกว่า 'ตัวส่วน'

เศษ ๓ ส่วน ๔ + เศษ ๒ ส่วน ๔ = เศษ ๕ ส่วน ๔

= เศษ ๕ ส่วน ๔

เศษ ๕ ส่วน ๔ เป็นเศษส่วนที่ตัวเศษมีค่าเกินตัวส่วน

(๕ > ๔) จึงเรียกเศษส่วนประเภทนี้ว่า เศษเกิน

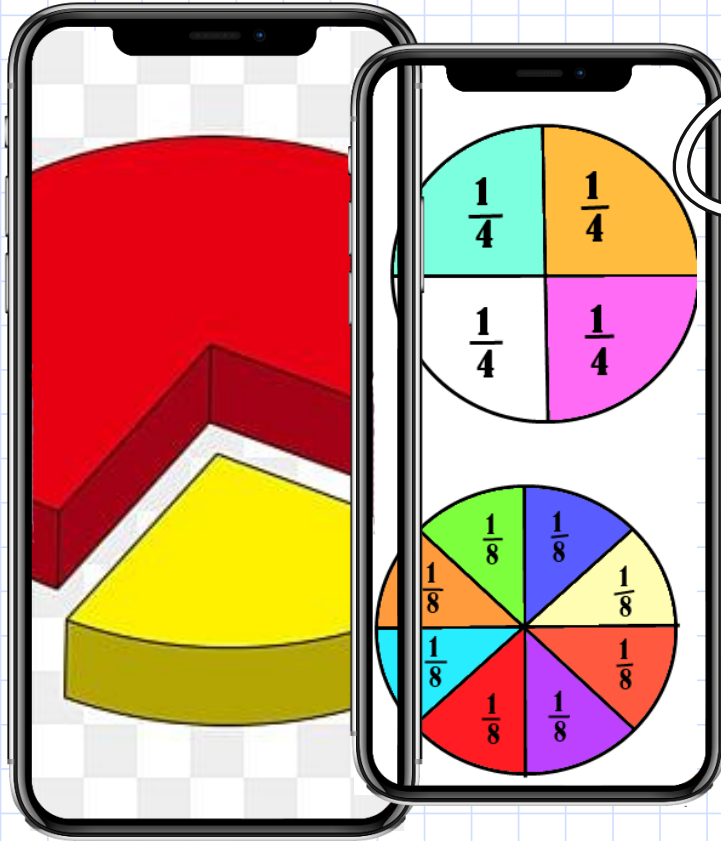


๒. จำนวนคละ

จำนวนคละ

จำนวนคละ คือจำนวนที่ประกอบด้วยจำนวนเต็มและเศษส่วนแท้
 จำนวนไม้ = $5 \div 4$ ได้ผลหารเป็น ๑ และเหลือเศษ ๑ จากการหารได้ ๑ ไม้เต็มและเหลือเศษอีก ๑
 ขึ้น ใช้สัญลักษณ์ จำนวนคละเพื่อสื่อความหมายว่า
 หมู่ปิ้ง ๑ ไม้เต็มและอีก ๑ ขึ้นจากไม้ละ ๔ ขึ้น

เรียก ๑ $\frac{1}{4}$ ว่า จำนวนคละ



การบวกเศษส่วน

๓. การบวกเศษส่วน

KRUBALL

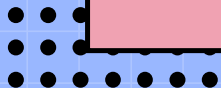
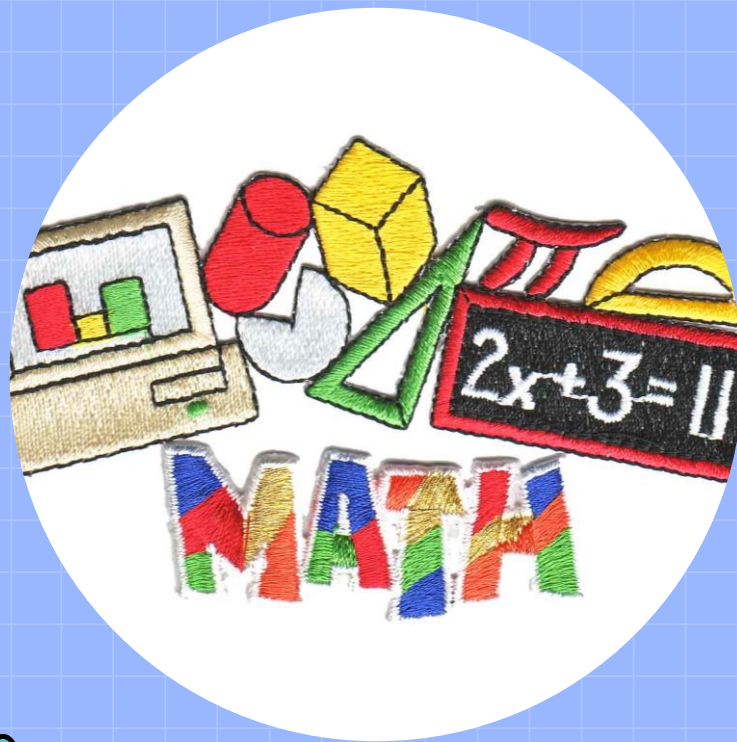


๓. บวกเศษส่วน

การบวกลบเศษส่วน

ถ้าเศษส่วนนั้น ค่าของตัวส่วนเท่ากันสามารถนำเศษมา
บวกกันได้เลย โดยตัวส่วนมีค่าคงที่

ถ้าเศษส่วนนั้น ค่าของตัวส่วนไม่เท่ากันต้องทำให้ส่วน
เท่ากันก่อนจึงนำมาบวกกันได้





๓.บวกเศษส่วน

การบวกเศษส่วน

ถ้าส่วนเท่ากัน

จงหาค่า $\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$

วิธีทำ

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

คำตอบ $\frac{4}{4} = 1$

ถ้าส่วนไม่เท่ากัน

จงหาค่า $\frac{1}{4} + \frac{3}{5}$

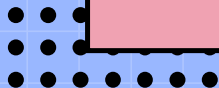
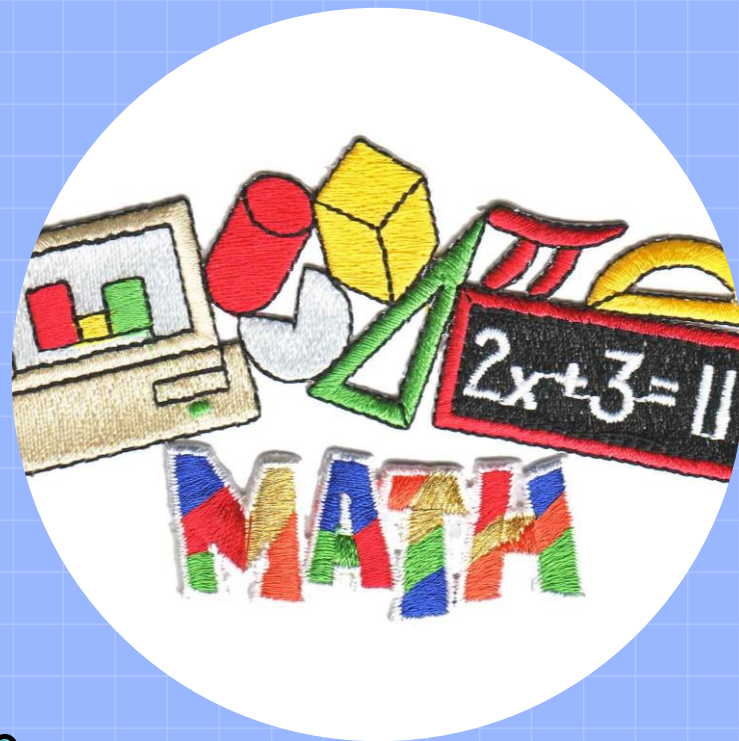
วิธีทำ ทำให้ตัวส่วนเท่ากัน

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

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

$$\frac{5+12}{20} = \frac{17}{20}$$

คำตอบ $\frac{17}{20}$





๓.บวกเศษส่วน

การบวกเศษส่วน

ถ้าส่วนเท่ากัน

จงหาค่า $1\frac{1}{4} + \frac{3}{4}$

วิธีทำ

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

คำตอบ $1 + \frac{4}{4} = 1 + 1 = 2$

ถ้าส่วนไม่เท่ากัน

จงหาค่า $\frac{1}{4} + 1\frac{3}{5}$

วิธีทำ ทำให้เป็นเศษส่วนเกิน $1\frac{3}{5} = \frac{(5 \times 1) + 3}{5} = \frac{8}{5}$

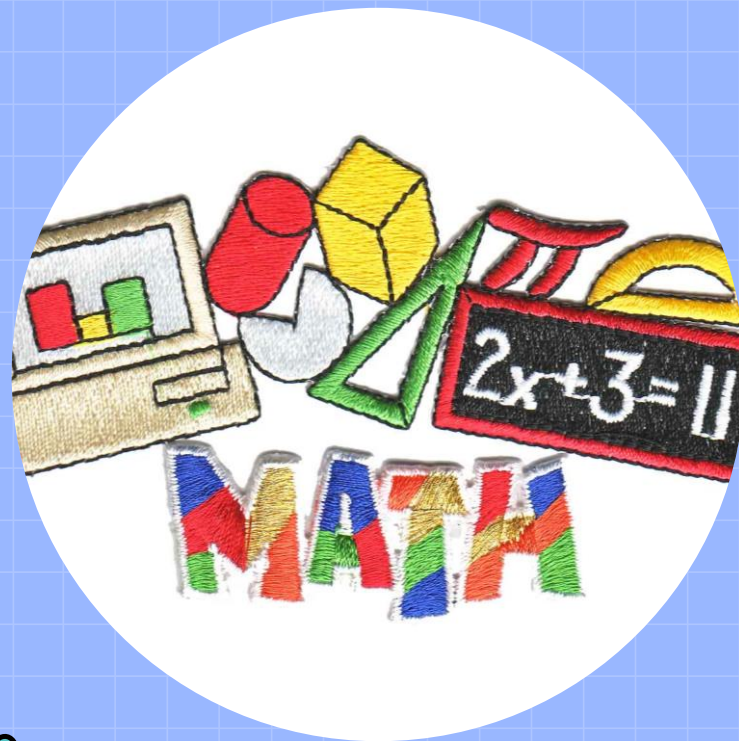
ทำให้ตัวส่วนเท่ากัน

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

$$\frac{8 \times 4}{5 \times 4} = \frac{32}{20}$$

$$\frac{5+32}{20} = \frac{37}{20} \text{ ทำให้เป็นส่วนคละ } 1\frac{17}{20}$$

คำตอบ $1\frac{17}{20}$





๓. ลบเศษส่วน

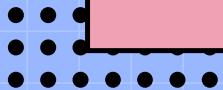
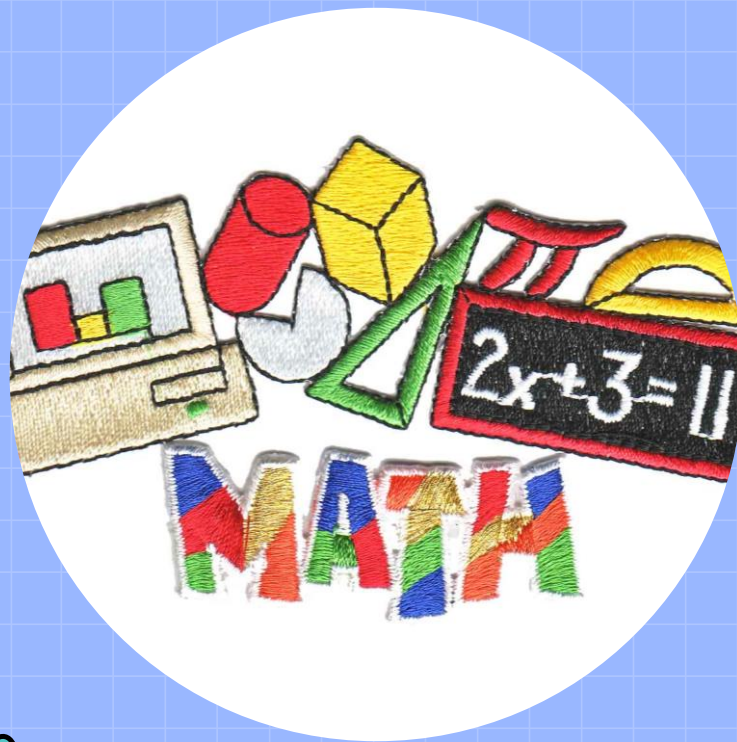
การบวกลบเศษส่วน

ถ้าเศษส่วนนั้น ค่าของตัวส่วนเท่ากันสามารถนำเศษมา

ลบกันได้เลย โดยตัวส่วนมีค่าคงที่

ถ้าเศษส่วนนั้น ค่าของตัวส่วนไม่เท่ากันต้องทำให้ส่วน

เท่ากันก่อนจึงนำมาลบกันได้





๓.ลบเศษส่วน

การลบเศษส่วน

ถ้าส่วนเท่ากัน

จงหาค่า $\frac{6}{7} - \frac{4}{7}$

วิธีทำ

$$\frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{6-4}{7}$$

คำตอบ $\frac{2}{7}$

ถ้าส่วนไม่เท่ากัน

จงหาค่า $\frac{3}{5} - \frac{1}{4}$

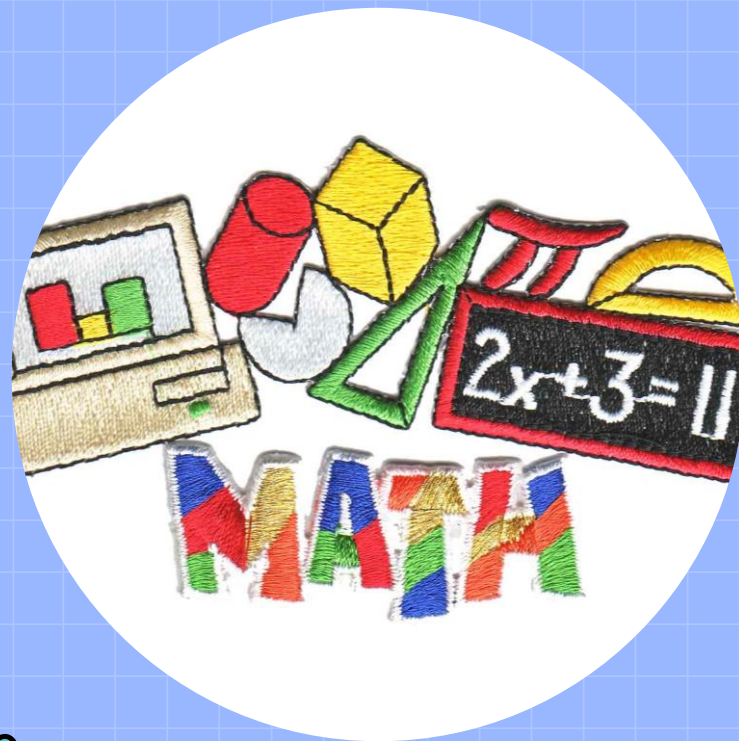
วิธีทำ ทำให้ตัวส่วนเท่ากัน

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

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

$$\frac{12-5}{20} = \frac{7}{20}$$

คำตอบ $\frac{7}{20}$





๓.ลบเศษส่วน

การลบเศษส่วน

ถ้าส่วนเท่ากัน

จงหาค่า $1\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$

วิธีทำ ทำให้เป็นเศษส่วนเกิน $1\frac{1}{4} = \frac{(4 \times 1) + 1}{4} = \frac{5}{4}$

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

คำตอบ $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

ถ้าส่วนไม่เท่ากัน

จงหาค่า $\frac{3}{5} - \frac{1}{4}$

วิธีทำ ทำให้เป็นเศษส่วนเกิน $\frac{3}{5} = \frac{(5 \times 1) + 3}{5} = \frac{8}{5}$

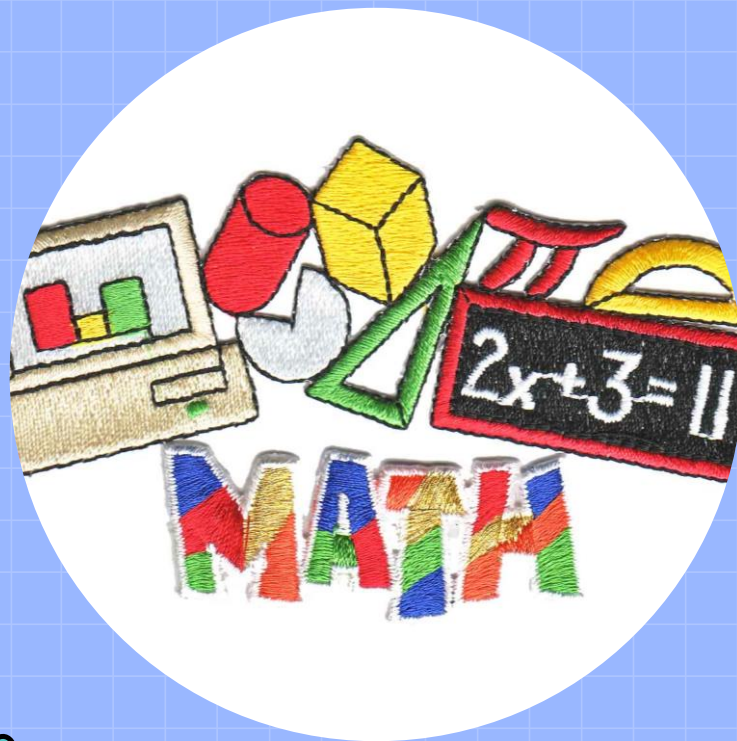
ทำให้ตัวส่วนเท่ากัน

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

$$\frac{8 \times 4}{5 \times 4} = \frac{32}{20}$$

$$\frac{32-5}{20} = \frac{27}{20} \text{ ทำให้เป็นส่วนคละ } 1\frac{7}{20}$$

คำตอบ $1\frac{7}{20}$



เศษส่วนอย่างต่ำ



๔. การทอนเศษส่วนหรือ การทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

KRUBALL

๔.การทอนเศษส่วน

การทอนเศษส่วนวิธีที่ 1

หารค่าๆค่าหนึ่งทั้งตัวเศษ และตัวส่วน

$$\frac{A}{B} \div \frac{X}{X} \longrightarrow \frac{A \div X}{B \div X}$$

ตัวอย่างที่ 1

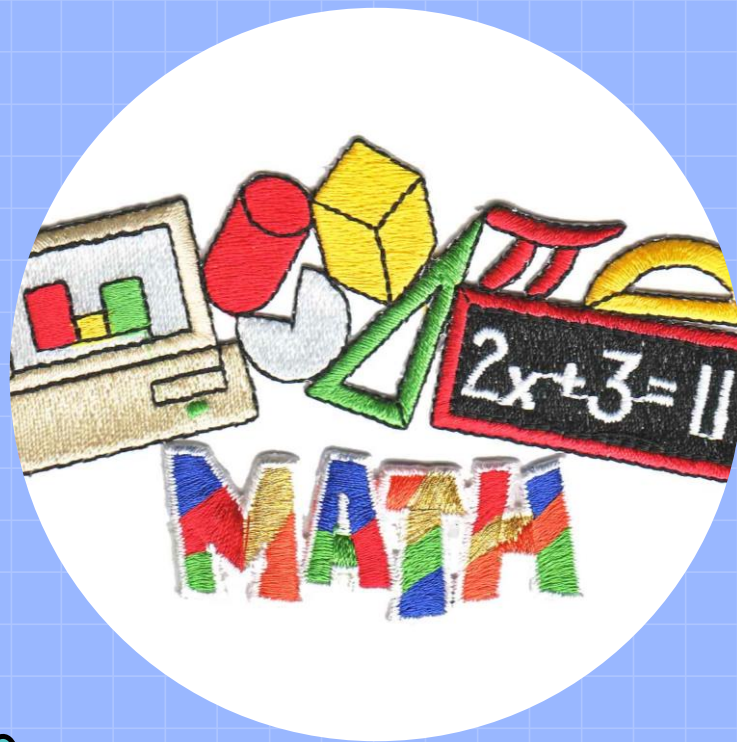
$$\frac{4}{6} \div \frac{2}{2} \rightarrow \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{10}{15} \div \frac{5}{5} \rightarrow \frac{10 \div 5}{15 \div 5} = \frac{2}{3}$$

ตัวอย่างที่ 2

$$\frac{3}{15} \div \frac{3}{3} \rightarrow \frac{3 \div 3}{15 \div 3} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{10}{50} \div \frac{10}{10} \rightarrow \frac{10 \div 10}{50 \div 10} = \frac{1}{5}$$



๔.การทอนเศษส่วน

การทอนเศษส่วนวิธีที่ 2

แยกตัวประกอบ และตัดตัวประกอบที่เหมือนกันทิ้ง

ตัวอย่างที่ 1

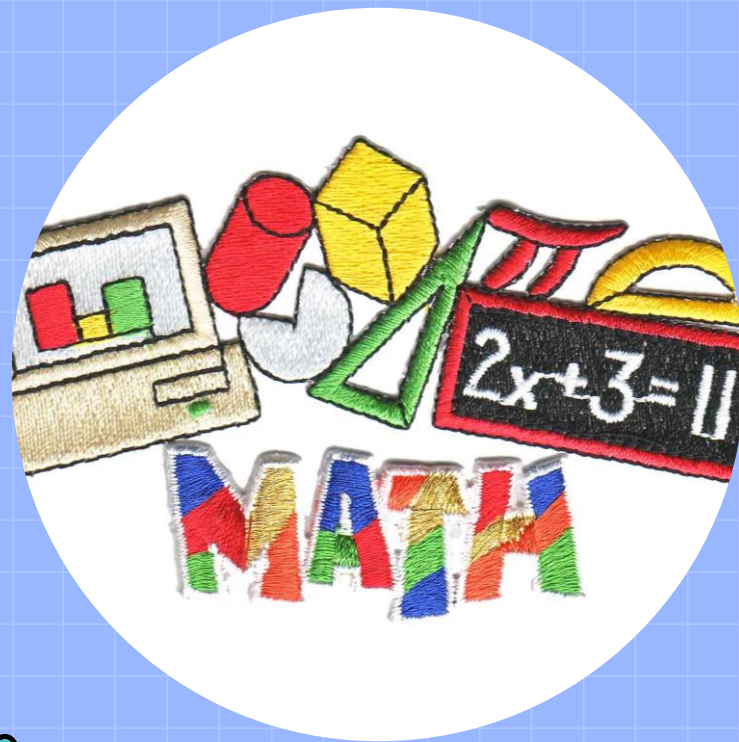
$$\frac{4}{6} : \frac{2 \times 2}{2 \times 3} = \frac{\cancel{2} \times 2}{\cancel{2} \times 3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{10}{15} : \frac{5 \times 2}{5 \times 3} = \frac{\cancel{5} \times 2}{\cancel{5} \times 3} = \frac{2}{3}$$

ตัวอย่างที่ 2

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

$$\frac{10}{50} = \frac{10 \times 1}{10 \times 5} = \frac{\cancel{10} \times 1}{\cancel{10} \times 5} = \frac{1}{5}$$



๔. การทอนเศษส่วน

การทอนเศษส่วนวิธีที่ ๑

ตัวอย่างการหา ห.ร.ม.

ตัวอย่างที่ 1

$$\frac{4}{6} : \frac{2}{2} = \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$$

ห.ร.ม.

$$\frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$$

นำ ห.ร.ม. ที่ได้ไปหาร
ทั้งตัวเศษและตัวส่วน

$$\frac{10}{15} : \frac{5}{2} = \frac{10 \div 5}{15 \div 5} = \frac{2}{3}$$

ห.ร.ม.

$$\frac{10 \div 5}{15 \div 5} = \frac{2}{3}$$

นำ ห.ร.ม. ที่ได้ไปหาร
ทั้งตัวเศษและตัวส่วน

ตัวอย่างที่ 2

$$\frac{3}{15} = \frac{3 \div 3}{15 \div 3} = \frac{1}{5}$$

ห.ร.ม.

$$\frac{3 \div 3}{15 \div 3} = \frac{1}{5}$$

นำ ห.ร.ม. ที่ได้ไปหาร
ทั้งตัวเศษและตัวส่วน

$$\frac{10}{50} = \frac{10 \div 10}{50 \div 10} = \frac{1}{5}$$

ห.ร.ม.

นำ ห.ร.ม. ที่ได้ไปหาร
ทั้งตัวเศษและตัวส่วน

