



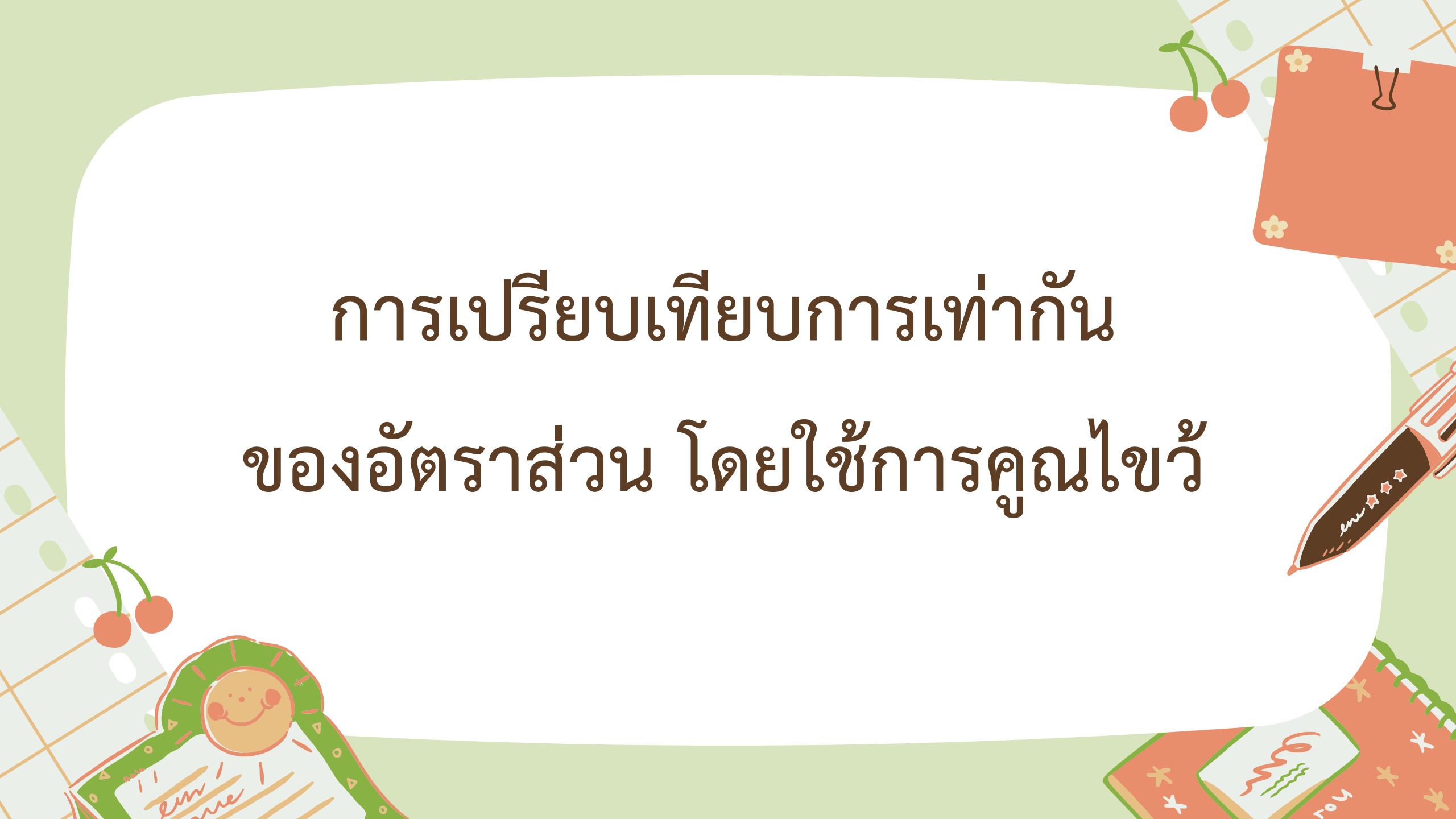
รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การเปรียบเทียบการเท่ากัน
ของอัตราส่วน โดยใช้การคูณไขว้

ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม

การเปรียบเทียบการเท่ากัน
ของอัตราส่วน โดยใช้การคูณไขว้





จุดประสงค์การเรียนรู้

เปรียบเทียบการเท่ากันของอัตราส่วน
โดยใช้การคูณไขว้ได้



หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $40 : 24$ อีก 2 อัตราส่วน

$$40 : 24 = (40 \times 2) : (24 \times 2) \\ = 80 : 48$$

หรือ

$$\frac{40}{24} = \frac{40 \times 2}{24 \times 2} \\ = \frac{80}{48}$$

$$40 : 24 = (40 \div 4) : (24 \div 4) \\ = 10 : 6$$

หรือ

$$\frac{40}{24} = \frac{40 \div 4}{24 \div 4} \\ = \frac{10}{6}$$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $40 : 24$ ได้แก่ $80 : 48$ และ $10 : 6$

$$\text{หรือ } \frac{80}{48} \text{ และ } \frac{10}{6}$$

อัตราส่วน 2 : 6 และ 3 : 9 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่

อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{2}{6}$ ได้แก่

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \times 2}{6 \times 2} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \times 3}{6 \times 3} = \frac{6}{18}$$

อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{3}{9}$ ได้แก่

$$\frac{3}{9} = \frac{3 \times 2}{9 \times 2} = \frac{6}{18}$$

ดังนั้น อัตราส่วน 2 : 6 และ 3 : 9 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน



อัตราส่วน 2 : 6 และ 3 : 9 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \times 9}{6 \times 9}$$

$$\frac{3}{9} = \frac{3 \times 6}{9 \times 6}$$

เนื่องจาก $6 \times 9 = 9 \times 6$

จึงตรวจสอบว่า $2 \times 9 = 3 \times 6$ หรือไม่

เนื่องจาก $2 \times 9 = 18$ และ $3 \times 6 = 18$

แสดงว่า $2 \times 9 = 3 \times 6$

ดังนั้น $\frac{2}{6}$ และ $\frac{3}{9}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

สังเกต 2×9 และ 3×6

ได้มาจากการคูณไขว้

$$\frac{2}{6} \times \frac{3}{9}$$

เนื่องจาก $2 \times 9 = 3 \times 6$

จะได้ $18 = 18$

ทำให้สรุปได้ว่า $\frac{2}{6} = \frac{3}{9}$



ตรวจสอบว่าอัตราส่วน $7 : 13$ และ $5 : 9$ เท่ากันหรือไม่
โดยใช้การคูณไขว้

วิธีทำ พิจารณาผลคูณไขว้ของอัตราส่วน $7 : 13$ และ $5 : 9$

$$\frac{7}{13} \begin{array}{c} \swarrow \searrow \\ \nwarrow \swarrow \end{array} \frac{5}{9}$$

จะได้ $7 \times 9 = 63$ และ $13 \times 5 = 65$

เนื่องจาก $7 \times 9 \neq 13 \times 5$

ดังนั้น $7 : 13$ และ $5 : 9$ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน

ตอบ $7 : 13$ และ $5 : 9$ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน



สนุกคิด สนุกทำ





คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูให้นักเรียนสุ่มหยิบบัตรโจทย์คนละ 1 บัตร
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนตรวจสอบว่าอัตราส่วนในแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่ โดยใช้การคูณไขว้ แสดงวิธีคิดลงในสมุด
2. เมื่อทำเสร็จร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง



ตรวจสอบว่าอัตราส่วนในแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่
โดยใช้การคูณไขว้

1) $2 : 3$ และ $12 : 18$

2) $3 : 5$ และ $15 : 20$

3) $10 : 42$ และ $50 : 210$

4) $30 : 18$ และ $15 : 6$

เฉลย

สนุกคิด สนุกทำ



1) 2 : 3 และ 12 : 18

วิธีทำ พิจารณาผลคูณไขว้ของอัตราส่วน 2 : 3 และ 12 : 18

$$\begin{array}{cc} \frac{2}{3} & \begin{array}{l} \nearrow \\ \searrow \end{array} & \frac{12}{18} \end{array}$$

จะได้ $2 \times 18 = 36$ และ $3 \times 12 = 36$

เนื่องจาก $2 \times 18 = 3 \times 12$

ดังนั้น 2 : 3 และ 12 : 18 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

ตอบ 2 : 3 และ 12 : 18 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

2) 3 : 5 และ 15 : 20

วิธีทำ พิจารณาผลคูณไขว้ของอัตราส่วน 3 : 5 และ 15 : 20

$$\begin{array}{ccc} 3 & \swarrow & 15 \\ \hline 5 & \searrow & 20 \end{array}$$

จะได้ $3 \times 20 = 60$ และ $5 \times 15 = 75$

เนื่องจาก $3 \times 20 \neq 5 \times 15$

ดังนั้น 3 : 5 และ 15 : 20 เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน

ตอบ 3 : 5 และ 15 : 20 เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน

3) 10 : 42 และ 50 : 210

วิธีทำ พิจารณาผลคูณไขว้ของอัตราส่วน 10 : 42 และ 50 : 210

$$\begin{array}{cc} \frac{10}{42} & \begin{array}{c} \swarrow \searrow \\ \nwarrow \swarrow \end{array} & \frac{50}{210} \end{array}$$

จะได้ $10 \times 210 = 2,100$ และ $42 \times 50 = 2,100$

เนื่องจาก $10 \times 210 = 42 \times 50$

ดังนั้น 10 : 42 และ 50 : 210 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

ตอบ 10 : 42 และ 50 : 210 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

4) $30 : 18$ และ $15 : 6$

วิธีทำ พิจารณาผลคูณไขว้ของอัตราส่วน $30 : 18$ และ $15 : 6$

$$\begin{array}{cc} \frac{30}{18} & \begin{array}{c} \nearrow \\ \nwarrow \end{array} & \frac{15}{6} \end{array}$$

จะได้ $30 \times 6 = 180$ และ $18 \times 15 = 270$

เนื่องจาก $30 \times 6 \neq 18 \times 15$

ดังนั้น $30 : 18$ และ $15 : 6$ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน

ตอบ $30 : 18$ และ $15 : 6$ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน

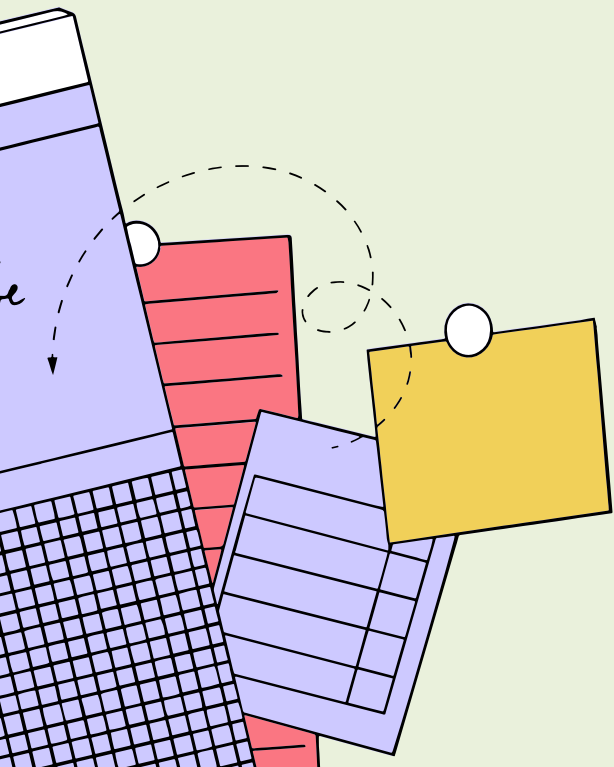



10 : 42 และ 50 : 210



จากโจทย์นักเรียนมีวิธีตรวจสอบได้อย่างไรว่าอัตราส่วนต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่

ต้องทำอัตราส่วนที่กำหนดให้อยู่ในรูปเศษส่วนก่อน
จากนั้นเปรียบเทียบการเท่ากันโดยใช้การคูณไขว้





นักเรียนสามารถหาผลคูณของการคูณไขว้ได้อย่างไร

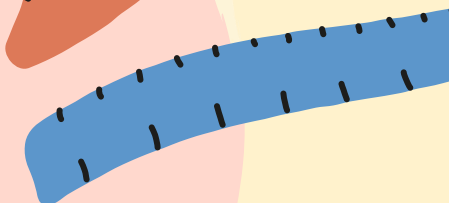
นำจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วนแรกคูณกับจำนวนที่สอง
ของอัตราส่วนหลัง และนำจำนวนที่สองของอัตราส่วนแรก
คูณกับจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วนหลัง

นักเรียนเปรียบเทียบผลคูณไขว้ของอัตราส่วน
สองอัตราส่วนอย่างไร

ถ้าผลคูณเท่ากัน แสดงว่า อัตราส่วนทั้งสองเท่ากัน
แต่ถ้าผลคูณที่ได้ไม่เท่ากัน แสดงว่า อัตราส่วนทั้งสองไม่เท่ากัน



แบบฝึกหัด 4.14





คำชี้แจง แสดงว่าอัตราส่วนแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่ โดยใช้การคูณไขว้

1 4 : 20 และ 8 : 40

.....

.....

.....

.....

.....

2 6 : 4 และ 15 : 10

.....

.....

.....

.....

.....

3 13 : 5 และ 25 : 7

.....

.....

.....

.....

.....

4 3 : 5 และ 45 : 75

.....

.....

.....

.....

.....

5 4 : 7 และ 28 : 49

.....

.....

.....

.....

.....

6 12 : 17 และ 10 : 15

.....

.....

.....

.....

.....

