

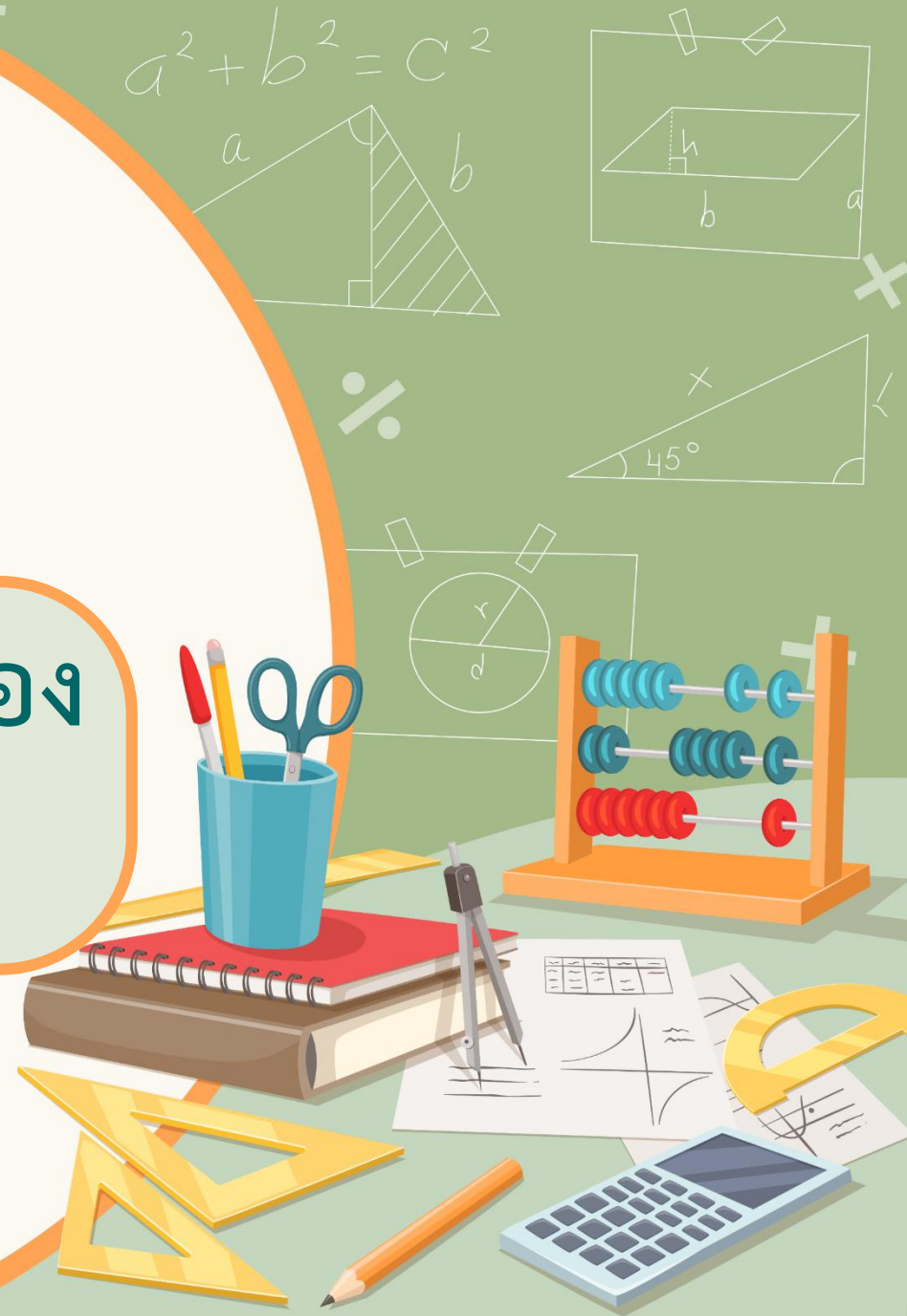
รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การเปรียบเทียบการเท่ากันของ
อัตราส่วนโดยใช้การคูณไขว้

ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม
ครูรุจิรดา เวทยนุกูล



การเปรียบเทียบการเท่ากันของ อัตราส่วนโดยใช้การคูณไขว้



จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถเปรียบเทียบ
การเท่ากันของอัตราส่วน
โดยใช้การคูณไขว้ได้



เขียนอัตราส่วนที่กำหนดให้ในรูปเศษส่วน

6 : 10 , 9 : 15 , 12 : 20 , 15 : 25 , 18 : 30





เขียนอัตราส่วนที่กำหนดให้ในรูปเศษส่วน

6 : 10

เขียนในรูปเศษส่วนเป็น $\frac{6}{10}$

อ่านว่า หกต่อสิบ

9 : 15

เขียนในรูปเศษส่วนเป็น $\frac{9}{15}$

อ่านว่า เก้าต่อสิบห้า



12 : 20

เขียนในรูปเศษส่วนเป็น

$\frac{12}{20}$

อ่านว่า สิบสองต่อยี่สิบ

15 : 25

เขียนในรูปเศษส่วนเป็น

$\frac{15}{25}$

อ่านว่า สิบห้าต่อยี่สิบห้า

18 : 30

เขียนในรูปเศษส่วนเป็น

$\frac{18}{30}$

อ่านว่า สิบแปดต่อสามสิบ



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $40 : 24$

$168 + 5 = ?$ $178 - 5 = ?$



โดยวิธีการคูณ

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

$$40 : 24 = (40 \times 3) : (24 \times 3)$$
$$= 120 : 72$$

$$40 : 24 = (40 \times 4) : (24 \times 4)$$
$$= 160 : 96$$

หรือ $\frac{40}{24} = \frac{40 \times 2}{24 \times 2}$

$$= \frac{80}{48}$$

$$\frac{40}{24} = \frac{40 \times 3}{24 \times 3}$$

$$= \frac{120}{72}$$

$$\frac{40}{24} = \frac{40 \times 4}{24 \times 4}$$

$$= \frac{160}{96}$$

ดังนั้น $40 : 24 = 80 : 48 = 120 : 72 = 160 : 96$ หรือ $\frac{40}{24} = \frac{80}{48} = \frac{120}{72} = \frac{160}{96}$

โดยวิธีการหาร

วิธีทำ $40 : 24 = (40 \div 2) : (24 \div 2)$
 $= 20 : 12$

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

$$40 : 24 = (40 \div 8) : (24 \div 8)$$
$$= 5 : 3$$

หรือ $\frac{40}{24} = \frac{40 \div 2}{24 \div 2}$

$$= \frac{20}{12}$$

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

$$= \frac{10}{6}$$

$$\frac{40}{24} = \frac{40 \div 8}{24 \div 8}$$

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

ดังนั้น $40 : 24 = 20 : 12 = 10 : 6 = 5 : 3$ หรือ $\frac{40}{24} = \frac{20}{12} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

อัตราส่วน 2 : 4 และ 3 : 6
เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่



อัตราส่วนที่เท่ากันของ 2 : 4 และ 3 : 6

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

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



$$\frac{3}{6} = \frac{3 \times 2}{6 \times 2}$$
$$= \frac{6}{12}$$



ดังนั้น $\frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{6}{12}$

อัตราส่วน 2 : 4 และ 3 : 6 เท่ากัน

เมื่อนำ $2 : 4$ และ $3 : 6$ มาคูณไขว้กัน

$$\frac{2}{4} \times \frac{3}{6}$$

เนื่องจาก $2 \times 6 = 12$ และ $3 \times 4 = 12$

สรุปได้ว่า หากนำอัตราส่วนมาคูณไขว้กันได้ผลคูณเท่ากัน
อัตราส่วนทั้งสองเท่ากัน



ตรวจสอบว่าอัตราส่วน 7 : 13 และ 5 : 9 เท่ากันหรือไม่
โดยใช้การคูณไขว้

วิธีทำ พิจารณาผลคูณไขว้ของอัตราส่วน 7 : 13 และ 5 : 9

$$\frac{7}{13} \times \frac{5}{9}$$

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

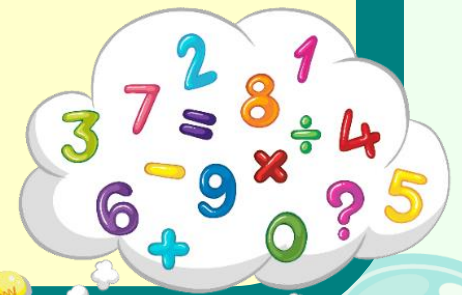
เนื่องจาก $7 \times 9 \neq 5 \times 13$

ดังนั้น 7 : 13 และ 5 : 9 เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน

ตอบ ๗ : ๑๓ และ ๕ : ๙ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน



ใบกิจกรรม 4.4





คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูให้นักเรียนจับคู่ และแจกใบกิจกรรม 4.4 ให้กับนักเรียนคู่ละ 1 แผ่น
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนแต่ละคู่ตรวจสอบว่าอัตราส่วนแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่ โดยใช้การคูณไขว้
2. เมื่อนักเรียนแต่ละคู่ทำเสร็จแล้วส่งตัวแทนมานำเสนอผลงาน

ใบกิจกรรมที่ 4.4

อัตราส่วนที่กำหนดให้แต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่ โดยใช้การคูณไขว้

1) $2 : 3$ และ $12 : 18$

วิธีทำ

.....
.....
.....
.....

ตอบ

.....
.....
.....
.....

2) $3 : 5$ และ $15 : 20$

วิธีทำ

.....
.....
.....
.....

ตอบ

.....
.....
.....
.....

3) $10 : 42$ และ $50 : 210$

วิธีทำ

.....
.....
.....
.....

ตอบ

.....
.....
.....
.....

4) $30 : 18$ และ $15 : 6$

วิธีทำ

.....
.....
.....
.....

ตอบ

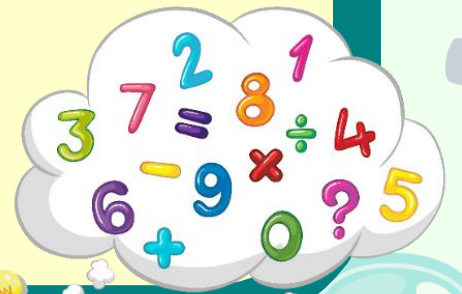
.....
.....
.....
.....





เฉลย

ใบกิจกรรม 4.4





1) 2 : 3 และ 12 : 18

วิธีทำ พิจารณาผลคูณไขว้ของอัตราส่วน 2 : 3 และ 12 : 18

$$\frac{2}{3} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \frac{12}{18}$$

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

เนื่องจาก $2 \times 18 = 12 \times 3$

ดังนั้น 2 : 3 และ 12 : 18 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

ตอบ ๒ : ๓ และ ๑๒ : ๑๘ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน



2) 3 : 5 และ 15 : 20

วิธีทำ พิจารณาผลคูณไขว้ของอัตราส่วน 3 : 5 และ 15 : 20

$$\frac{3}{5} \begin{array}{c} \swarrow \searrow \\ \nwarrow \swarrow \end{array} \frac{15}{20}$$

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

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

ดังนั้น 3 : 5 และ 15 : 20 เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน

ตอบ ๓ : ๕ และ ๑๕ : ๒๐ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน



3) $10 : 42$ และ $50 : 210$

วิธีทำ พิจารณาผลคูณไขว้ของอัตราส่วน $10 : 42$ และ $50 : 210$

$$\frac{10}{42} \begin{array}{c} \nearrow \\ \searrow \end{array} \frac{50}{210}$$

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

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

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 $15 : 6$

$$\frac{30}{18} \begin{array}{c} \swarrow \searrow \\ \nwarrow \swarrow \end{array} \frac{15}{6}$$

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

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

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

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

สรุปบทเรียน



การเปรียบเทียบการเท่ากันของอัตราส่วน โดยใช้การคูณไขว้

อัตราส่วนที่กำหนดให้ต้องทำให้อยู่ในรูปใดก่อน



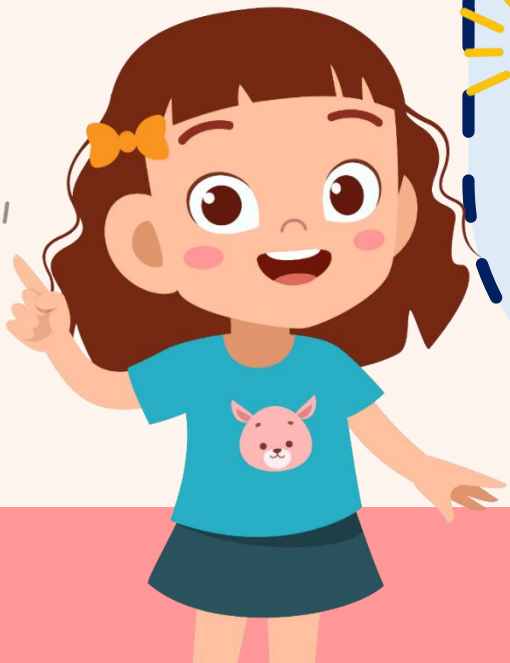
- เศษส่วน



อัตราส่วนที่อยู่ในรูปเศษส่วนแล้ว จะเปรียบเทียบ การเท่ากัน โดยใช้การคูณไขว้ ได้อย่างไร



นำจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วนแรก
คูณกับจำนวนที่สองของอัตราส่วนหลัง
และจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วนหลัง
คูณกับจำนวนที่สองของอัตราส่วนแรก



เปรียบเทียบผลคูณไขว้

ของอัตราส่วนสองอัตราส่วนอย่างไร

ถ้าผลคูณเท่ากัน

แสดงว่า อัตราส่วนทั้งสองเท่ากัน

แต่ถ้าผลคูณที่ได้ไม่เท่ากัน

แสดงว่า อัตราส่วนทั้งสองไม่เท่ากัน



แบบฝึกหัด 4.14





แบบฝึกหัด 4.14

แสดงว่าอัตราส่วนแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่ โดยใช้การคูณไขว้

1 4 : 20 และ 8 : 40

Handwriting practice lines for problem 1.

2 6 : 4 และ 15 : 10

Handwriting practice lines for problem 2.

3 13 : 5 และ 25 : 7

Handwriting practice lines for problem 3.

4 3 : 5 และ 45 : 75

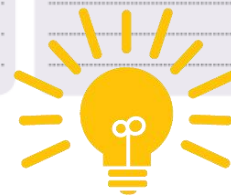
Handwriting practice lines for problem 4.

5 4 : 7 และ 28 : 49

Handwriting practice lines for problem 5.

6 12 : 17 และ 10 : 15

Handwriting practice lines for problem 6.





บทเรียนครั้งต่อไป

มาตราส่วน



สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป

1. แผนที่ และแผนผัง
2. แถบข้อความ
3. ใบกิจกรรม 4.5
4. แบบฝึกหัด 4.15

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

