

หน่วยที่ 1

อัตราส่วน (Ratio)



สาระสำคัญ

อัตราส่วน (Ratio) คือ การเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจจะมีหน่วยเดียวกัน หรือหน่วยต่างกันได้

อัตราส่วน a ต่อ b เขียนแทนด้วย $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ เมื่อ $b \neq 0$

อัตราส่วนที่เท่ากันเป็นอัตราส่วนใดๆ เมื่อนำมาทำเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำแล้วได้อัตราส่วนที่เท่ากัน

อัตราส่วนอย่างต่ำ ทำได้โดยหาจำนวนนับที่มากที่สุดที่สามารถหารทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนได้ลงตัว

อัตราส่วนต่อเนื่องเป็นการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไป



สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของอัตราส่วน
2. อัตราส่วนที่เท่ากัน
3. การเปรียบเทียบอัตราส่วน
4. อัตราส่วนต่อเนื่อง
5. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนที่ประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ และชีวิตประจำวัน



จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของอัตราส่วนได้
2. หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้
3. หาอัตราส่วนอย่างต่ำของอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้
4. หาอัตราส่วนต่อเนื่องได้
5. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนที่ประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ และชีวิตประจำวันได้



แบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 1 อัตราส่วน



คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. 5 : 2 มีอัตราส่วนตรงกับข้อใด

ก. 18 นิ้ว : 3 ฟุต	ข. 800 กรัม : 2 กิโลกรัม
ค. 3 ฟุต : 18 นิ้ว	ง. 2 กิโลกรัม : 800 กรัม
2. ข้อใดถูกต้อง

ก. $4 : 9 = 16 : 36$	ข. $8 : 7 = 9 : 20$
ค. $14 : 2 = 28 : 4$	ง. $16 : 6 = 8 : 3$
3. อัตราส่วนคู่ใดต่อไปนี้ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

ก. $3 : 7 = 3 : 4$	ข. $3.5 : 2 = 28 : 8$
ค. $7 : 2 = 28 : 8$	ง. $0.3 : 2 = 0.7 : 3$
4. อัตราส่วนในข้อใดไม่เท่ากับอัตราส่วนอื่นๆ

ก. 10 : 30	ข. 6 : 15
ค. 4 : 10	ง. 2 : 5
5. ข้อใดเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำของ 105 : 45

ก. 5 : 2	ข. 7 : 3
ค. 10 : 4	ง. 15 : 5
6. เวลา 12 วินาที กับ 12 ชั่วโมง คิดเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำได้อย่างไร

ก. 1 : 1	ข. 12 : 12
ค. 1 : 60	ง. 1 : 3,600
7. ถ้า $ก : ข = 3 : 4$ และ $ก : ค = 3 : 5$ จงหา $ก : ข : ค$

ก. 3 : 4 : 5	ข. 9 : 12 : 16
ค. 15 : 20 : 12	ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
8. เด็ก 3 คน คือ A,B และ C มีเงินเป็นอัตราส่วน 3 : 5 : 7 ถ้าเด็ก 3 คนนี้มีเงินรวม 1,050 บาท แล้ว A มีเงินกี่บาท

ก. 70 บาท	ข. 140 บาท
ค. 210 บาท	ง. 350 บาท

9. ความยาวและความกว้างของสนามฟุตบอลเป็น 11 : 6 ถ้าความยาวของสนามฟุตบอลเป็น 132 เมตร จงหาความกว้างของสนามฟุตบอล

ก. 70 เมตร

ข. 71 เมตร

ค. 72 เมตร

ง. 73 เมตร

10. ทองเหลืองเป็นโลหะผสมระหว่างทองแดงกับสังกะสี ทองเหลืองชนิดหนึ่งมีอัตราส่วนของน้ำหนักทองแดงต่อน้ำหนักสังกะสีเป็น 5 : 2 ถ้าต้องการทองเหลืองหนัก 434 กรัม จะต้องใช้สังกะสีกี่กรัม

ก. 124 กรัม

ข. 174 กรัม

ค. 543 กรัม

ง. 1,085 กรัม



ความหมายของอัตราส่วน



อัตราส่วน (Ratio) คือ การเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกัน หรือหน่วยต่างกันได้

สัญลักษณ์อัตราส่วน a ต่อ b เขียนแทนด้วย $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ เมื่อ $b \neq 0$ โดย

a แทนจำนวนแรก หรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วน

b แทนจำนวนหลัง หรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน



ตัวอย่างที่ 1 จงเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบของแต่ละข้อต่อไปนี้

1) ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 35 บาท เขียนเป็นอัตราส่วนได้ $10 : 35$ หรือ $\frac{10}{35}$

เมื่อ 10 เป็นจำนวนแรก หรือจำนวนที่หนึ่ง
35 เป็นจำนวนหลัง หรือจำนวนที่สอง

2) ครูที่ปรึกษา 1 คน ดูแลนักเรียน 20 คน เขียนเป็นอัตราส่วนได้ $1 : 20$ หรือ $\frac{1}{20}$

เมื่อ 1 เป็นจำนวนแรก หรือจำนวนที่หนึ่ง
20 เป็นจำนวนหลัง หรือจำนวนที่สอง

3) ช้อชมมา 3 กลอง ราคา 100 บาท เขียนเป็นอัตราส่วนได้ $3 : 100$ หรือ $\frac{3}{100}$

เมื่อ 3 เป็นจำนวนแรก หรือจำนวนที่หนึ่ง
100 เป็นจำนวนหลัง หรือจำนวนที่สอง



ข้อสังเกต

1. ตำแหน่งของจำนวนในอัตราส่วนมีความสำคัญจะเขียนสลับกันไม่ได้ เพราะเมื่อสลับตำแหน่งจะได้อัตราส่วนที่มีค่าแตกต่างกัน เช่น $2 : 50 \neq 50 : 2$

2. การเขียนอัตราส่วนต้องพิจารณาถึงหน่วยที่ระบุของจำนวนแรก และจำนวนหลังของอัตราส่วน ดังนี้

2.1 หน่วยเดียวกัน ไม่ต้องเขียนหน่วยกำกับไว้ เช่น จำนวนนักเรียนชายต่อจำนวนนักเรียนหญิง เท่ากับ $4 : 15$

2.2 หน่วยต่างกัน ต้องเปลี่ยนหน่วยที่นำมาเปรียบเทียบนั้นให้เป็นหน่วยเดียวกัน ในกรณีที่ไม่สามารถเปลี่ยนได้จะต้องเขียนหน่วยกำกับไว้ เช่น ส่วนสูงมานิตย์เป็นเซนติเมตร ต่อส่วนสูงมานะเป็นเมตร เท่ากับ $180 : 1.65$ หรือส่วนสูงมานิตย์ต่อส่วนสูงมานะ เท่ากับ $180 : 165$



อัตราส่วนที่เท่ากัน

อัตราส่วนที่เท่ากัน คือ อัตราส่วนใดๆ เมื่อนำมาทำเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำแล้ว ได้อัตราส่วนที่เท่ากัน

วิธีการทำอัตราส่วนให้เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดย

1. หลักการคูณ คือ การนำจำนวนใดจำนวนหนึ่งที่ไม่เท่ากับศูนย์ ไปคูณอัตราส่วนที่กำหนดให้ โดยคูณทั้งจำนวนแรก และจำนวนหลัง เช่น



ตัวอย่างที่ 2 จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $4 : 25$ จำนวน 2 อัตราส่วน

$$\text{วิธีทำ } 4 : 25 = 4 \times 5 : 25 \times 5 = 20 : 125$$

$$4 : 25 = 4 \times 5 : 25 \times 5 = 40 : 250$$

$$\text{ดังนั้น } 4 : 25 = 20 : 125 = 40 : 250 \quad \text{ตอบ}$$

2. หลักการหาร คือ การนำจำนวนใดจำนวนหนึ่งที่ไม่เท่ากับศูนย์ ไปหารอัตราส่วนที่กำหนดให้ โดยหารทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลัง ซึ่งจำนวนที่นำไปหารนิยมเลือกตัวหารที่หารลงตัว เช่น



ตัวอย่างที่ 3 จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $10 : 250$ จำนวน 2 อัตราส่วน

$$\text{วิธีทำ } 10 : 250 = 10 \div 5 : 250 \div 5 = 2 : 50$$

$$10 : 250 = 10 \div 5 : 250 \div 10 = 1 : 25$$

$$\text{ดังนั้น } 10 : 250 = 2 : 5 = 1 : 25 \quad \text{ตอบ}$$



การเปรียบเทียบอัตราส่วน

การตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วน ทำได้โดย

1. การทำอัตราส่วนให้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ



ตัวอย่างที่ 4 จงตรวจสอบว่าอัตราส่วนแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่

1) $2 : 8$ กับ $32 : 128$

$$\text{วิธีทำ } \frac{2}{8} \text{ กับ } \frac{32}{128}$$

$$\frac{10 \div 2}{35 \div 2} \text{ กับ } \frac{32 \div 32}{128 \div 32}$$

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

$$\text{ดังนั้น } 1 : 4 = 1 : 4 \quad \text{ตอบ}$$

$$2) 3 : 5 \text{ กับ } 21 : 49$$

$$\text{วิธีทำ } \frac{3}{5} \text{ กับ } \frac{21}{49}$$

$$\frac{3}{5} \text{ กับ } \frac{21 \div 7}{49 \div 7}$$

$$\text{จะได้ } \frac{3}{5} \neq \frac{3}{7}$$

$$\text{ดังนั้น } 3 : 5 \neq 21 : 49$$

ตอบ

2. การใช้ผลคูณไขว้

อัตราส่วน $a : b$ และ อัตราส่วน $c : d$ หรือ $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$

นั่นคือ $\frac{a}{b}$ $\swarrow \nearrow$ $\frac{c}{d}$

ถ้า $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ แล้ว $a \times d = b \times c$

ถ้า $\frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$ แล้ว $a \times d \neq b \times c$



ตัวอย่างที่ 5 จงตรวจสอบว่าอัตราส่วนแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่

$$1) 9 : 15 \text{ กับ } 27 : 45$$

$$\text{วิธีทำ } \frac{9}{15} \swarrow \nearrow \frac{27}{45}$$

$$\text{จะได้ } 9 \times 45 = 15 \times 27$$

$$405 = 405$$

$$\text{ดังนั้น } 9 : 15 = 27 : 45$$

ตอบ

$$2) 3 : 10 \text{ กับ } 4 : 11$$

$$\text{วิธีทำ } \frac{3}{10} \swarrow \nearrow \frac{4}{11}$$

$$\text{จะได้ } 3 \times 11 \neq 10 \times 4$$

$$33 \neq 40$$

$$\text{ดังนั้น } 3 : 10 \neq 4 : 11$$

ตอบ



อัตราส่วนต่อเนื่อง

อัตราส่วนต่อเนื่อง คือ อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไป
สัญลักษณ์ อัตราส่วนต่อเนื่อง a ต่อ b ต่อ c เขียนแทนด้วย $a : b : c$ เช่น อัตราส่วน
ปริมาณไอวอลตินต่อปริมาณน้ำตาลต่อปริมาณนม = $3 : 2 : 4$

การเขียนอัตราส่วนต่อเนื่อง ทำได้โดย



1. อัตราส่วนสองอัตราส่วน มีปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมเท่ากัน สามารถเขียนในรูป
อัตราส่วนต่อเนื่องได้เลย



ตัวอย่างที่ 6 กำหนดให้ $a : b = 5 : 8$ และ $b : c = 8 : 10$ จงเขียนอัตราส่วน $a : b : c$

วิธีทำ จาก $a : b = 5 : 8$

$$b : c = 8 : 10$$

ตัวร่วม คือ b และ b เท่ากัน

ดังนั้น $a : b : c = 5 : 8 : 10$

ตอบ



2. อัตราส่วนสองอัตราส่วน มีปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมไม่เท่ากัน ให้ทำปริมาณของสิ่งที่เป็น
ตัวร่วมให้เท่ากัน โดยใช้หลักการคูณ หรือหลักการหาร เพื่อทำเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน



ตัวอย่างที่ 7 กำหนดให้ $a : b = 3 : 1$ และ $b : c = 2 : 5$ จงเขียนอัตราส่วน $a : b : c$

วิธีทำ จาก $a : b = 3 : 1$

$$b : c = 2 : 5$$

ตัวร่วม คือ b และ b ไม่เท่ากัน ต้องทำ b ให้เท่ากัน

$$a : b = 3 \times 2 : 1 \times 2 = 6 : 2$$

$$b : c = 2 : 5$$

ดังนั้น $a : b : c = 6 : 2 : 5$

ตอบ



ตัวอย่างที่ 8 กำหนดให้จำนวนปลาต่อจำนวนปู = $8 : 5$ และจำนวนปูต่อจำนวนกุ้ง = $4 : 9$
จงเขียนจำนวนปลาต่อจำนวนปูต่อจำนวนกุ้ง

วิธีทำ จาก จำนวนปลา ต่อ จำนวนปู = $8 : 5$

จำนวนปู ต่อ จำนวนกุ้ง = $4 : 9$

ตัวร่วม คือ จำนวนปู และจำนวนปูไม่เท่ากัน ต้องทำจำนวนปูให้เท่ากัน

จำนวนปลา ต่อ จำนวนปู = $8 \times 4 : 5 \times 4 = 32 : 20$

จำนวนปู ต่อ จำนวนกุ้ง = $4 \times 5 : 9 \times 5 = 20 : 45$

ดังนั้น จำนวนปลา ต่อ จำนวนปู ต่อ จำนวนกุ้ง = $32 : 20 : 45$

ตอบ



โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนที่ประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ และชีวิตประจำวัน

อัตราส่วนมีความสำคัญนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ และชีวิตประจำวัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้
 ตัวอย่างที่ 9 ในการทำน้ำเชื่อม บุษบาได้ผสมน้ำกับน้ำตาลทรายในอัตราส่วน 3 : 2 ถ้าต้องการทำน้ำเชื่อมในปริมาณ 200 ลิตร จะต้องใช้น้ำกับน้ำตาลทรายอย่างละกี่ลิตร

วิธีทำ ส่วนผสมทั้งหมด $3 + 2 = 5$ ส่วน
 ต้องการน้ำเชื่อมในปริมาณ 200 ลิตร
 แบ่งส่วนผสม 200 ลิตร ออกเป็น 5 ส่วน จะได้ส่วนละ $\frac{200}{5} = 40$ ลิตร
 จะได้ $3 : 2 = 3 \times 40 : 2 \times 40$
 $= 120 : 80$

ดังนั้น ถ้าต้องการน้ำเชื่อมในปริมาณ 200 ลิตร จะต้องใช้ปริมาณน้ำ 120 ลิตร
 และปริมาณน้ำตาลทราย 80 ลิตร

ตอบ

ตัวอย่างที่ 10 สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง มีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวเป็น 4 : 5 ถ้าสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้ยาว 20 เซนติเมตร จะมีความยาวรอบรูปเท่าใด

วิธีทำ อัตราส่วนความกว้าง ต่อ ความยาว = 4 : 5
 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้ยาว = 20 เซนติเมตร
 จะได้ $4 : 5 = 4 \times 4 : 5 \times 4$
 $= 16 : 20$

ดังนั้น ความยาวรอบรูป = $16 + 16 + 20 + 20 = 72$ เซนติเมตร


ตอบ

ตัวอย่างที่ 11 ชิ้นงานรูปสามเหลี่ยมชิ้นหนึ่งมีอัตราส่วนความยาวด้านทั้งสามเป็น 3 : 4 : 5 ถ้าด้านที่ยาวที่สุด ยาว 1,125 เซนติเมตร ความยาวรอบชิ้นงานจะเป็นเท่าใด

วิธีทำ อัตราส่วนความยาวด้านที่หนึ่งต่อความยาวด้านที่สองต่อความยาวด้านที่สาม
 $= 3 : 4 : 5$
 จะได้ $3 : 4 : 5 = 3 \times 225 : 4 \times 225 : 5 \times 225$
 $= 675 : 900 : 1,125$

ดังนั้น ความยาวรอบชิ้นงาน = $675 + 900 + 1,125$
 $= 2,700$ เซนติเมตร

ตอบ

 **ตัวอย่างที่ 12** บริษัทแห่งหนึ่งมีอัตราส่วนในการลงทุนของ นรินทร์ กับ นรา เป็น 6 : 7 และอัตราส่วนในการลงทุนของ นรา กับ นเรศ เป็น 8 : 9 อยากทราบว่าอัตราส่วนการลงทุนของนรินทร์กับนเรศเป็นเท่าใด

วิธีทำ อัตราส่วนการลงทุนของ นรินทร์ กับ นรา = 6 : 7

อัตราส่วนการลงทุนของ นรา กับ นเรศ = 8 : 9


ตัวร่วม คือ การลงทุนของ นรา และการลงทุนของนราไม่เท่ากัน ต้องทำให้เท่ากัน

จะได้ $6 : 7 = 6 \times 8 : 7 \times 8 = 48 : 56$

$8 : 9 = 8 \times 7 : 9 \times 7 = 56 : 63$

ดังนั้น อัตราส่วนการลงทุนของ นรินทร์ กับ นเรศ = 48 : 63

ตอบ

 **ตัวอย่างที่ 13** ในการผสมคอนกรีตหยาบเพื่อทำถนน อัตราส่วนปริมาณปูนต่อปริมาณทรายต่อปริมาณหิน 1 : 2 : 4 ถ้าใช้ทราย 12 กิโลกรัม จะต้องใช้ปริมาณปูนและหินอย่างละเท่าใด

วิธีทำ อัตราส่วนปริมาณปูน ต่อ ปริมาณทราย ต่อ ปริมาณหิน = 1 : 2 : 4


จะได้ $1 : 2 : 4 = 1 \times 6 : 2 \times 6 : 4 \times 6$

$= 6 : 12 : 24$

ดังนั้น ถ้าใช้ทราย 12 กิโลกรัม จะต้องใช้ปริมาณปูน 6 กิโลกรัม

และปริมาณหิน 24 กิโลกรัม

ตอบ

 **ตัวอย่างที่ 14** เกษตรกรคนหนึ่งต้องการปลูกผักสวนครัว โดยมีพื้นที่ปลูกพริกต่อพื้นที่ปลูกมะนาวเท่ากับ 4 : 5 และมีพื้นที่ปลูกมะนาวต่อพื้นที่ปลูกมะกรูดเท่ากับ 8 : 3 ถ้าเกษตรกรต้องการปลูกพริก 64 ไร่ พื้นที่ปลูกผักสวนครัวทั้งหมดเป็นเท่าใด

วิธีทำ อัตราส่วนพื้นที่ปลูกพริก ต่อ พื้นที่ปลูกมะนาว = 4 : 5

อัตราส่วนพื้นที่ปลูกมะนาว ต่อ พื้นที่ปลูกมะกรูด = 8 : 3

ตัวร่วม คือ พื้นที่ปลูกมะนาว และพื้นที่ปลูกมะนาวไม่เท่ากัน ต้องทำให้เท่ากัน

จะได้ $4 : 5 = 4 \times 8 : 5 \times 8 = 32 : 40$

$8 : 3 = 8 \times 5 : 3 \times 5 = 40 : 15$

อัตราส่วนพื้นที่ปลูกพริก ต่อ พื้นที่ปลูกมะนาว ต่อ พื้นที่ปลูกมะกรูด = 32 : 40 : 15

ถ้าเกษตรกรต้องการปลูกพริก 64 ไร่

จะได้ $32 : 40 : 15 = 32 \times 2 : 40 \times 2 : 15 \times 2$

$= 64 : 80 : 30$

ดังนั้น พื้นที่ปลูกผักสวนครัวทั้งหมด = 64 + 80 + 30 = 174 ไร่

ตอบ



แบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 อัตราส่วน

ชื่อ-สกุล..... ชั้น / แผนกวิชา..... เลขที่.....



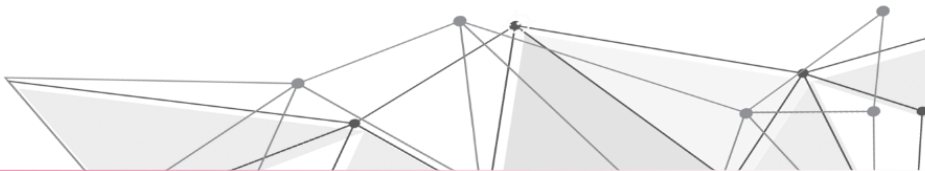
1. จงเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบ (5 คะแนน)

	ข้อความ	อัตราส่วน
ต.ย.	เอมีเงิน 100 บาท และมีเงิน 73 บาท	จำนวนเงินของเอเป็นบาท ต่อ จำนวนเงินของบี เป็นบาท $= 100 : 73$
1)	นมแพะละ 4 กล่อง ราคา 19 บาท	
2)	ครุมีเงิน 39 บาท เติมน้ำมันดีเซลได้ 1 ลิตร	
3)	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 6 ต่อปี	
4)	การทำน้ายาซักผ้าส่วนผสมของหัวเชื้อ 100 กรัม กับน้ำสะอาด 3,000 กรัม	
5)	เครื่องสูบน้ำเครื่องหนึ่งสูบน้ำได้ 2,000 ลิตร ใช้เวลา 25 นาที	



2. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้มา 2 อัตราส่วน (5 คะแนน)

- 1) $3 : 5 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 2) $13 : 8 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 3) $18 : 48 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 4) $72 : 56 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$
- 5) $0.09 : 0.3 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$





3. จงทำให้อัตราส่วนต่อไปนี้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ (5 คะแนน)

- 1) $54 : 81 = \dots\dots\dots$
- 2) $33 : 132 = \dots\dots\dots$
- 3) $280 : 700 = \dots\dots\dots$
- 4) $246 : 1,107 = \dots\dots\dots$
- 5) $0.45 : 0.0015 = \dots\dots\dots$



4. จงตรวจสอบว่าอัตราส่วนต่อไปนี้เท่ากัน หรือไม่เท่ากัน (5 คะแนน)

- 1) $5 : 18$ กับ $20 : 62$
- 2) $4 : 12$ กับ $42 : 126$
- 3) $11 : 17$ กับ $121 : 198$
- 4) $30 : 105$ กับ $2 : 7$
- 5) $110 : 90$ กับ $7 : 6$



5. จงเขียนอัตราส่วนต่อเนื่อง (5 คะแนน)

1) $a : b = 7 : 9$ และ $b : c = 9 : 13$
จาก.....
.....
ดังนั้น $a : b : c = \dots\dots\dots$

2) $x : y = 13 : 2$ และ $y : z = 8 : 9$
จาก.....
.....
ดังนั้น $x : y : z = \dots\dots\dots$

3) $ก : ข = 25 : 4$ และ $ข : ค = 9 : 16$
จาก.....
.....
ดังนั้น $ก : ข : ค = \dots\dots\dots$



4) ง : จ = 6 : 12 และ จ : ฉ = 1.2 : 2.7

จาก.....
.....
.....
ดังนั้น $ง : จ : ฉ =$

5) a : b = 1 : 3 และ b : c = 3 : 5 และ c : d = 1 : 12

จาก.....
.....
.....
ดังนั้น a : b : c : d =



6. จงแสดงวิธีทำ (5 คะแนน)

1) ร้านค้าแห่งหนึ่งขายมะนาว 10 ลูก ราคา 55 บาท ถ้าต้องการซื้อมะนาว 50 ลูก จะต้องจ่ายเงินเท่าไร

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

2) เชือกยาว 60 เมตร ต้องการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยอัตราส่วนความยาวของเชือกทั้งสามเส้นเท่ากับ 3 : 4 : 5 จงหาความยาวของเชือกทั้งสามเส้น

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



3) อาชีพผู้ปกครองนักเรียน อัตราส่วนจำนวนอาชีพรับราชการ ต่อจำนวนอาชีพค้าขาย เท่ากับ 3 : 5 จำนวนอาชีพค้าขาย ต่อจำนวนอาชีพทำสวน เท่ากับ 8 : 7 ซึ่งมีอาชีพรับราชการ 120 คน จงหาจำนวนอาชีพค้าขาย และอาชีพทำสวน อาชีพละเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4) สินค้าชิ้นหนึ่ง มีอัตราส่วนของกำไร ต่อราคาขายสินค้าเป็น 2 : 5 ถ้าราคาทุนเป็น 3,600 บาท จงหากำไรของสินค้าชิ้นนี้เป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5) กาแฟร้อน 1 แก้ว มีส่วนผสมของอัตราส่วนของกาแฟ ต่อน้ำตาลทราย เป็น 1 : 3 ช้อนชา และอัตราส่วนของน้ำตาลทรายต่อครีมเทียม เป็น 3 : 2 ช้อนชา ถ้าต้องการชงกาแฟร้อนจำนวน 15 แก้ว จะต้องใช้กาแฟ น้ำตาลทราย และครีมเทียม อย่างละกี่ช้อนชา

.....

.....

.....

.....

.....

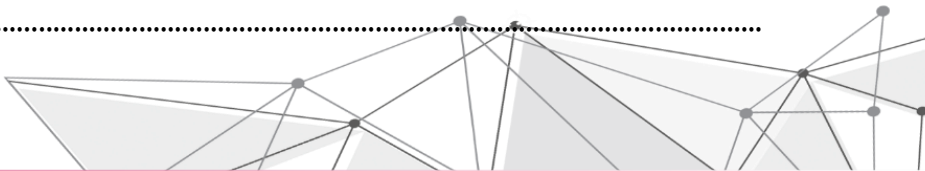
.....

.....

.....

.....

.....





แบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1 อัตราส่วน



คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. 5 : 2 มีอัตราส่วนตรงกับข้อใด

ก. 2 กิโลกรัม : 800 กรัม	ข. 3 ฟุต : 18 นิ้ว
ค. 800 กรัม : 2 กิโลกรัม	ง. 18 นิ้ว : 3 ฟุต
2. ข้อใดถูกต้อง

ก. $16 : 6 = 8 : 3$	ข. $14 : 2 = 28 : 4$
ค. $8 : 7 = 9 : 20$	ง. $4 : 9 = 16 : 36$
3. อัตราส่วนคู่ใดต่อไปนี้ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

ก. $3 : 7 = 3 : 4$	ข. $3.5 : 2 = 28 : 8$
ค. $7 : 2 = 28 : 8$	ง. $0.3 : 2 = 0.7 : 3$
4. อัตราส่วนในข้อใดไม่เท่ากับอัตราส่วนอื่นๆ

ก. 2 : 5	ข. 4 : 10
ค. 6 : 15	ง. 10 : 30
5. ข้อใดเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำของ 105 : 45

ก. 5 : 2	ข. 7 : 3
ค. 10 : 4	ง. 15 : 5
6. เวลา 12 วินาที กับ 12 ชั่วโมง คิดเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำได้อย่างไร

ก. 1 : 1	ข. 12 : 12
ค. 1 : 60	ง. 1 : 3,600
7. ถ้า $ก : ข = 3 : 4$ และ $ก : ค = 3 : 5$ จงหา $ก : ข : ค$

ก. 3 : 4 : 5	ข. 9 : 12 : 16
ค. 15 : 20 : 12	ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
8. เด็ก 3 คน คือ A,B และ C มีเงินเป็นอัตราส่วน 3 : 5 : 7 ถ้าเด็ก 3 คนนี้มีเงินรวม 1,050 บาท แล้ว A มีเงินกี่บาท

ก. 350 บาท	ข. 210 บาท
ค. 140 บาท	ง. 70 บาท

9. ความยาวและความกว้างของสนามฟุตบอลเป็น 11 : 6 ถ้าความยาวของสนามฟุตบอลเป็น 132 เมตร จงหาความกว้างของสนามฟุตบอล
- | | |
|------------|------------|
| ก. 73 เมตร | ข. 72 เมตร |
| ค. 71 เมตร | ง. 70 เมตร |
10. ทองเหลืองเป็นโลหะผสมระหว่างทองแดงกับสังกะสี ทองเหลืองชนิดหนึ่งมีอัตราส่วนของน้ำหนักทองแดงต่อน้ำหนักสังกะสีเป็น 5 : 2 ถ้าต้องการทองเหลืองหนัก 434 กรัม จะต้องใช้สังกะสีกี่กรัม
- | | |
|-------------|---------------|
| ก. 124 กรัม | ข. 174 กรัม |
| ค. 543 กรัม | ง. 1,085 กรัม |



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 1 อัตราส่วน

ข้อที่	ตัวเลือกที่ถูกต้อง
1	ง
2	ก
3	ค
4	ก
5	ข
6	ค
7	ง
8	ค
9	ค
10	ก





เฉลยแบบประเมินผลการเรียนรู้ หน่วยที่ 1 อัตราส่วน



1. จงเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบ (5 คะแนน)

ข้อ	ข้อความ	อัตราส่วน
ตัวอย่าง	เอมีเงิน 100 บาท และบีมีเงิน 73 บาท	จำนวนเงินของเอเป็นบาท ต่อ จำนวนเงินของบี เป็นบาท = 100 : 73
1)	นมแพะ 4 กล่อง ราคา 19 บาท	จำนวนนมเป็นกล่อง ต่อจำนวนราคาเป็นบาท = 4 : 19
2)	ครุมีเงิน 39 บาท เติมน้ำมันดีเซลได้ 1 ลิตร	จำนวนเงินเป็นบาท ต่อน้ำมันดีเซลเป็นลิตร = 39 : 1
3)	อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ร้อยละ 6 ต่อปี	อัตราดอกเบี้ยเป็นร้อยละ ต่อจำนวนปี = 6 : 1
4)	การทำน้ำยาซักผ้าส่วนผสมของหัวเชื้อ 100 กรัม กับน้ำสะอาด 3,000 กรัม	จำนวนหัวเชื้อเป็นกรัม ต่อน้ำสะอาดเป็นกรัม = 100 : 3,000 หรือ 1 : 30
5)	เครื่องสูบน้ำเครื่องหนึ่งสูบน้ำได้ 2,000 ลิตร ใช้เวลา 25 นาที	ปริมาณน้ำเป็นลิตร ต่อเวลาเป็นนาที = 2,000 : 25 หรือ 80 : 1



2. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้มา 2 อัตราส่วน (5 คะแนน)

- 1) $3 : 5 = \dots\dots\dots 6 : 10 \dots\dots\dots = \dots\dots\dots 30 : 50 \dots\dots\dots$
- 2) $13 : 8 = \dots\dots\dots 39 : 24 \dots\dots\dots = \dots\dots\dots 65 : 40 \dots\dots\dots$
- 3) $18 : 48 = \dots\dots\dots 3 : 8 \dots\dots\dots = \dots\dots\dots 36 : 96 \dots\dots\dots$
- 4) $72 : 56 = \dots\dots\dots 36 : 28 \dots\dots\dots = \dots\dots\dots 9 : 7 \dots\dots\dots$
- 5) $0.09 : 0.3 = \dots\dots\dots 0.03 : 0.01 \dots\dots\dots = \dots\dots\dots 9 : 30 \dots\dots\dots$



3. จงทำให้อัตราส่วนต่อไปนี้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ (5 คะแนน)

- 1) $54 : 81 = \dots\dots\dots 2 : 3$
- 2) $33 : 132 = \dots\dots\dots 1 : 4$
- 3) $280 : 700 = \dots\dots\dots 2 : 5$
- 4) $246 : 1,107 = \dots\dots\dots 2 : 9$
- 5) $0.45 : 0.0015 = \dots\dots\dots 0.03 : 0.0001$



4. จงตรวจสอบว่าอัตราส่วนต่อไปนี้เท่ากัน หรือไม่เท่ากัน (5 คะแนน)

- 1) $5 : 18$ กับ $20 : 62$ $\dots\dots\dots 5 : 18 \neq 20 : 62$
- 2) $4 : 12$ กับ $42 : 126$ $\dots\dots\dots 4 : 12 = 42 : 126$
- 3) $11 : 17$ กับ $121 : 198$ $\dots\dots\dots 11 : 17 \neq 121 : 198$
- 4) $30 : 105$ กับ $2 : 7$ $\dots\dots\dots 30 : 105 = 2 : 7$
- 5) $110 : 90$ กับ $7 : 6$ $\dots\dots\dots 110 : 90 \neq 7 : 6$



5. จงเขียนอัตราส่วนต่อเนื่อง (5 คะแนน)

1) $a : b = 7 : 9$ และ $b : c = 9 : 13$

จาก $\dots\dots\dots a : b = 7 : 9$
 $\dots\dots\dots b : c = 9 : 13$
 ดังนั้น $a : b : c = \dots\dots\dots 7 : 9 : 13$

2) $x : y = 13 : 2$ และ $y : z = 8 : 9$

จาก $\dots\dots\dots x : y = 13 : 2 = 13 \times 4 : 2 \times 4 = 52 : 8$
 $\dots\dots\dots y : z = 8 : 9$
 ดังนั้น $x : y : z = \dots\dots\dots 52 : 8 : 9$

3) $ก : ข = 25 : 4$ และ $ข : ค = 9 : 16$

จาก $\dots\dots\dots ก : ข = 25 : 4 = 25 \times 9 : 4 \times 9 = 225 : 36$
 $\dots\dots\dots ข : ค = 9 : 16 = 9 \times 4 : 16 \times 4 = 36 : 64$
 ดังนั้น $ก : ข : ค = \dots\dots\dots 225 : 36 : 64$

4) ง : จ = 6 : 12 และ จ : ฉ = 1.2 : 2.7

จาก ง : จ = 6 : 12

..... จ : ฉ = 1.2 : 2.7 = $1.2 \times 10 : 2.7 \times 10 = 12 : 27$

ดังนั้น ง : จ : ฉ = 6 : 12 : 27

5) a : b = 1 : 3 และ b : c = 3 : 5 และ c : d = 1 : 12

จาก a : b = 1 : 3

..... b : c = 3 : 5

..... c : d = 1 : 12 = $1 \times 5 : 12 \times 5 = 5 : 60$

ดังนั้น a : b : c = 1 : 3 : 5 : 60



6. จงแสดงวิธีทำ (5 คะแนน)

1) ร้านค้าแห่งหนึ่งขายมะนาว 10 ลูก ราคา 55 บาท ถ้าต้องการซื้อมะนาว 50 ลูก จะต้องจ่ายเงินเท่าไร

วิธีทำ อัตราส่วนมะนาวต่อราคา = 10 : 55

จะได้ 10 : 55 = $10 \times 5 : 55 \times 5$

..... = 50 : 275

ดังนั้น ต้องการซื้อมะนาว 50 ลูก จะต้องจ่ายเงิน 275 บาท ตอบ

2) เชือกยาว 60 เมตร ต้องการแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยอัตราส่วนความยาวของเชือกทั้งสามเส้นเท่ากับ 3 : 4 : 5 จงหาความยาวของเชือกทั้งสามเส้น

วิธีทำ อัตราความยาวของเชือก = 3 : 4 : 5 รวมเป็น 12 ส่วน

แบ่งเชือกยาว 60 เมตร ออกเป็น 12 ส่วน จะได้ส่วนละ $\frac{60}{12} = 5$ เมตร

จะได้ 3 : 4 : 5 = $3 \times 5 : 4 \times 5 : 5 \times 5$

..... = 15 : 20 : 25

ดังนั้น ความยาวเชือกทั้งสามเส้น = 15, 20 และ 25 ตามลำดับ ตอบ

3) อาชีพผู้ปกครองนักเรียน อัตราส่วนจำนวนอาชีพรับราชการต่อจำนวนอาชีพค้าขาย เท่ากับ 3 : 5 จำนวนอาชีพค้าขายต่อจำนวนอาชีพทำสวน เท่ากับ 8 : 7 ซึ่งมีอาชีพรับราชการ 120 คน จงหาจำนวนอาชีพค้าขาย และอาชีพทำสวน อาชีพละเท่าไร

วิธีทำ อัตราส่วนอาชีพรับราชการต่ออาชีพค้าขาย = 3 : 5

อัตราส่วนอาชีพรับราชการต่ออาชีพทำสวน = 8 : 7

ตัวร่วม คือ อาชีพค้าขาย และจำนวนอาชีพค้าขายไม่เท่ากัน ต้องทำให้เท่ากัน

จะได้ $3 : 5 = 3 \times 8 : 5 \times 8 = 24 : 40$

$8 : 7 = 8 \times 5 : 7 \times 5 = 40 : 35$

อัตราส่วนจำนวนอาชีพรับราชการต่ออาชีพทำสวน = 24 : 40 : 35

ถ้าอาชีพรับราชการมี 120 คน จะได้ 24 : 40 : 35

= $24 \times 5 : 40 \times 5 : 35 \times 5$

= 120 : 200 : 175

ดังนั้น จำนวนอาชีพค้าขาย 200 คน และทำสวน 175 คน

ตอบ

4) สินค้าชิ้นหนึ่ง มีอัตราส่วนของกำไรต่อราคาขายสินค้าเป็น 2 : 5 ถ้าราคาทุนเป็น 3,600 บาท จงหากำไรของสินค้าชิ้นนี้เป็นเท่าใด

วิธีทำ อัตราส่วนของกำไรต่อราคาขายสินค้า = 2 : 5

นั่นคือ กำไร 2 บาท ราคาทุน 3 บาท

จะได้ $2 : 3 = 2 \times 1,200 : 3 \times 1,200$

= 2,400 : 3,600

ดังนั้น ราคาทุนเป็น 3,600 บาท จะได้กำไร 2,400 บาท

ตอบ

5) กาแฟร้อน 1 แก้ว มีส่วนผสมของอัตราส่วนของกาแฟ ต่อน้ำตาลทราย เป็น 1 : 3 ช้อนชา และอัตราส่วนของน้ำตาลทรายต่อครีมเทียม เป็น 3 : 2 ช้อนชา ถ้าต้องการชงกาแฟร้อน จำนวน 15 แก้ว จะต้องใช้กาแฟ น้ำตาลทราย และครีมเทียม อย่างละกี่ช้อนชา

วิธีทำ อัตราส่วนกาแฟต่อน้ำตาลทราย = 1 : 3

อัตราส่วนน้ำตาลทรายต่อครีมเทียม = 3 : 2

นั่นคือ อัตราส่วนของกาแฟต่อน้ำตาลทรายต่อครีมเทียม 1 : 3 : 2

ถ้าต้องการชงกาแฟ 15 แก้ว จะได้ = 1 : 3 : 2

= $1 \times 15 : 3 \times 15 : 2 \times 15$

= 15 : 45 : 30

ดังนั้น จะต้องใช้กาแฟ 15 ช้อนชา น้ำตาลทราย 45 ช้อนชา

และครีมเทียม 30 ช้อนชา

ตอบ



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

หน่วยที่ 1 อัตราส่วน

ข้อที่	ตัวเลือกที่ถูกต้อง
1	ก
2	ง
3	ค
4	ง
5	ข
6	ค
7	ง
8	ข
9	ข
10	ก