

# อัตราส่วนและร้อยละ

## ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกความหมายของอัตราส่วน อัตราส่วนที่เท่ากัน และอัตราส่วนอย่างต่ำได้
2. สามารถหาอัตราส่วนของสิ่งของ 2 สิ่งที่กำหนดให้ได้
3. สามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้
4. สามารถตรวจสอบความเท่ากันของอัตราส่วนได้
5. สามารถหาอัตราส่วนอย่างต่ำของอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้

## อัตราส่วนและร้อยละ

### 3.1 อัตราส่วน

**อัตราส่วน** หมายถึง การเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป

อัตราส่วนสามารถใช้เขียนแทนอัตราและเขียนแทนการเปรียบเทียบ โดยใช้สัญลักษณ์ “ : ” (อ่านว่า ต่อ) เช่น 3 : 2 อ่านว่า สามต่อสอง **หรือ** อาจเขียนอยู่ในรูปเศษส่วนคือ  $\frac{3}{2}$  (อ่านว่า สามต่อสอง **ไม่** อ่าน สามส่วนสอง)



อัตราส่วน a ต่อ b เขียนแทนด้วย  $a : b$  หรือ  $\frac{a}{b}$   
เรียก a ว่าจำนวนแรก หรือ จำนวนที่หนึ่ง และเรียก b ว่า จำนวนหลัง  
หรือ จำนวนที่สอง

#### ตัวอย่างที่ 1

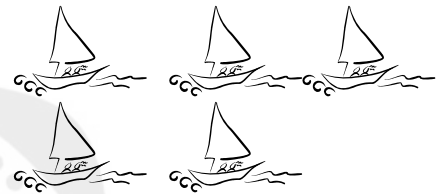
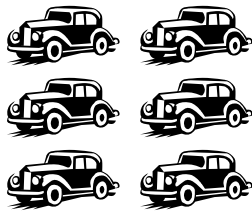
- ข้อ 1. สมุด 1 เล่ม ต่อ ปากกา 6 แห่ง เขียนแทนด้วย .....
- ข้อ 2. น้ำตาล 2 ช้อน ต่อ กาแฟ 1 ช้อน เขียนแทนด้วย .....
- ข้อ 3. นักเรียนห้องหนึ่งมีนักเรียนชาย 25 คน ต่อ นักเรียนหญิง 26 คน เขียนแทนด้วย .....
- ข้อ 4. มะม่วง 7 ผล ต่อ ส้ม 10 ผล เขียนแทนด้วย .....



- ข้อ 5. นมสด 6 กระป๋อง ราคา 37 บาท เขียนแทนด้วย .....
- ข้อ 6. ระยะทาง 700 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 9 ชั่วโมง เขียนแทนด้วย .....
- ข้อ 7. ราคาไข่ไหลละ 18 บาท เขียนแทนด้วย .....
- ข้อ 8. ผงซักฟอก 1 ถ้วย ต่อน้ำ 4 ลิตร เขียนแทนด้วย .....
- ข้อ 9. ค่าจ้างทำงานชั่วโมงละ 125 บาท เขียนแทนด้วย .....
- ข้อ 10. กระเบื้องปูพื้น 144 แผ่น ต่อ เนื้อที่ 1 ตารางเมตร เขียนแทนด้วย .....

## ตัวอย่างที่ 2

ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของสิ่งต่างในแต่ละข้อต่อไปนี้



- ❖ จำนวนรถยนต์ ต่อ จำนวนเครื่องบิน .....
- ❖ จำนวนเครื่องบิน ต่อ จำนวนรถยนต์ .....
- ❖ จำนวนเครื่องบิน ต่อ จำนวนเรือ .....
- ❖ จำนวนเรือ ต่อ จำนวนเครื่องบิน .....
- ❖ จำนวนรถยนต์ ต่อ จำนวนเรือ .....
- ❖ จำนวนเรือ ต่อ จำนวนรถยนต์ .....



ตำแหน่งของจำนวนในแต่ละอัตราส่วนมีความสำคัญ

กล่าวคือ อัตราส่วน 6 : 5 ไม่เป็นอัตราส่วนเดียวกันกับอัตราส่วน 5 : 6

นอกจากการใช้อัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบแล้ว ยังใช้อัตราส่วนแทนอัตรา ดังต่อไปนี้

ข้อความ	อัตรา	อัตราส่วน
1. ดินสอ 4 แท่ง ราคา 10 บาท	4 แท่ง ราคา 10 บาท	4 : 10
2. ครูมีกรรไกร 12 อัน สำหรับนักเรียน 17 คน	12 อัน สำหรับ 17 คน	12 : 17
3. ในเวลา 1 ชั่วโมง รถแล่นได้ระยะทาง 80 กิโลเมตร	1 ชั่วโมง 80 กิโลเมตร	1 : 80



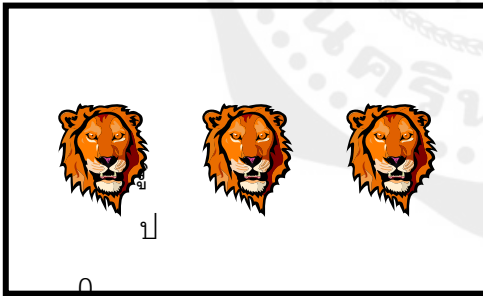
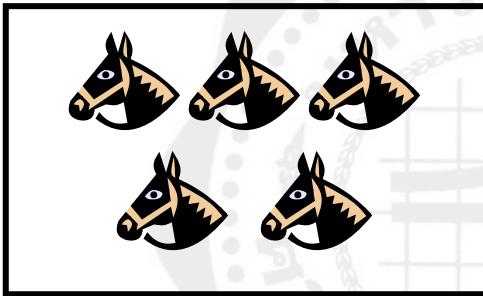
แบบฝึกหัดที่ 1

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงเขียนอัตราส่วนแสดงอัตราในข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้

ข้อความ	อัตรา	อัตราส่วน
1.1 เด็ก 4 คน ต่อ รถจักรยาน 2 คัน		
1.2 ฝากเงิน 100 บาท ได้ดอกเบีย 1.5 บาท		
1.3 พ่อค้าขายทุเรียนกิโลกรัมละ 35 บาท		
1.4 ค่าจ้างแรงงานชิ้นตัววันละ 145 บาท		
1.5 สมุดไหลละ 60 บาท		

2. จงเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งของสิ่งต่างในแต่ละข้อต่อไปนี้



- รูปกบ ต่อ รูปสิงโต .....
- รูปนก ต่อ รูปม้า .....
- รูปสิงโต ต่อ รูปนก .....
- รูปม้า ต่อ รูปกบ .....
- รูปกบ ต่อ รูปนก .....
- รูปม้า ต่อ รูปสิงโต .....
- รูปกบ ต่อ รูปม้า .....
- รูปม้า ต่อ รูปนก .....



### 3.2 อัตราส่วนที่เท่ากัน

อัตราส่วนที่เท่ากัน หมายถึง อัตราส่วนตั้งแต่สองอัตราส่วนขึ้นไปที่มีอัตราส่วนอย่างต่ำเท่ากัน เช่น  $2:3 = 4:6 = 20:30$

#### 1) การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้

เมื่อกำหนดอัตราส่วนให้ สามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้ โดยใช้หลักการต่อไปนี้

**หลักการคูณ** เมื่อคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนใดด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

เช่น	$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 2}{7 \times 2}$	หรือ	$\frac{3}{7} = \frac{6}{14}$
	$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 3}{7 \times 3}$	หรือ	$\frac{3}{7} = \frac{9}{21}$
	$\frac{3}{7} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5}$	หรือ	$\frac{3}{7} = \frac{15}{35}$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน  $\frac{3}{7}$  ได้แก่ อัตราส่วน  $\frac{6}{14}$ ,  $\frac{9}{21}$ ,  $\frac{15}{35}$

**หลักการหาร** เมื่อหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนใดด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

เช่น	$\frac{24}{48} = \frac{24 \div 2}{48 \div 2}$	หรือ	$\frac{24}{48} = \frac{12}{24}$
	$\frac{24}{48} = \frac{24 \div 3}{48 \div 3}$	หรือ	$\frac{24}{48} = \frac{8}{16}$
	$\frac{24}{48} = \frac{24 \div 4}{48 \div 4}$	หรือ	$\frac{24}{48} = \frac{6}{12}$

ดังนั้น อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน  $\frac{24}{48}$  ได้แก่ อัตราส่วน  $\frac{12}{24}$ ,  $\frac{8}{16}$ ,  $\frac{6}{12}$



## 2) การใช้ผลคูณไขว้ตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วน

**ตัวอย่างที่ 3** การตรวจสอบว่าอัตราส่วน  $\frac{2}{3}$  กับ  $\frac{10}{15}$  เท่ากันหรือไม่ โดยใช้หลักคูณไขว้ มีวิธีการดังนี้

$$\frac{2}{3} \quad \begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \quad \end{array} \quad \frac{10}{15}$$

จาก  $2 \times 15 = 30$

และ  $30 \times 1 = 30$

จะได้  $2 \times 15 = 3 \times 10 = 30$

ดังนั้น อัตราส่วน  $\frac{2}{3}$  เท่ากับ  $\frac{10}{15}$

ตอบ

**ตัวอย่างที่ 4** การตรวจสอบว่าอัตราส่วน  $\frac{9}{7}$  กับ  $\frac{36}{21}$  เท่ากันหรือไม่ โดยใช้หลักคูณไขว้ มีวิธีการดังนี้

$$\frac{9}{7} \quad \begin{array}{l} \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad \quad \end{array} \quad \frac{36}{21}$$

จาก  $9 \times 21 = 189$

และ  $7 \times 36 = 252$

จะได้  $9 \times 21 \neq 7 \times 36$

ดังนั้น อัตราส่วน  $\frac{9}{7}$  ไม่เท่ากับ  $\frac{36}{21}$

ตอบ

## 3.3 อัตราส่วนอย่างต่ำ

อัตราส่วนอย่างต่ำ หมายถึง อัตราส่วนที่ไม่สามารถนำจำนวนใดๆ มาหารได้ลงตัวทั้งจำนวนที่หนึ่งและจำนวนที่สอง เช่น  $3:5$  ,  $12:13$

**ตัวอย่างที่ 5** จงหาอัตราส่วนอย่างต่ำของอัตราส่วนต่อไปนี้

1.  $\frac{2}{6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \left( \frac{1}{3} \right)$

2.  $\frac{39}{21} = \frac{39 \div 3}{21 \div 3} = \left( \frac{13}{7} \right)$

3.  $\frac{42}{49} = \left( \frac{6}{7} \right)$

4.  $\frac{40}{16} = \dots\dots\dots$

5.  $\frac{13}{156} = \dots\dots\dots$

6.  $\frac{0.4}{0.001} = \dots\dots\dots$

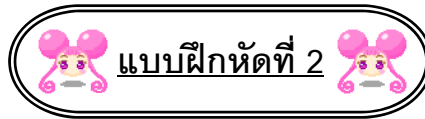


7.  $32 : 26 = \dots\dots\dots$

8.  $15 : 125 = \dots\dots\dots$

9.  $\frac{7}{3} : \frac{5}{2} = \dots\dots\dots$

10.  $8.1 : 3.24 = \dots\dots\dots$

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ข้อ 1. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้มาข้อละ 3 อัตราส่วน

1)  $\frac{1}{2}$  ➡ .....

2)  $\frac{8}{10}$  ➡ .....

3)  $\frac{7}{4}$  ➡ .....

4)  $\frac{500}{10}$  ➡ .....

5)  $\frac{1.2}{0.2}$  ➡ .....

6)  $\frac{0.03}{0.8}$  ➡ .....

7)  $5 : 12$  ➡ .....

8)  $9 : 3$  ➡ .....

9)  $4.5 : 7.5$  ➡ .....

10)  $\frac{2}{3} : \frac{1}{6}$  ➡ .....

ข้อ 2. จงพิจารณาอัตราส่วนที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

1)  $\frac{8}{6}, \frac{4}{3}$   
➡

2)  $\frac{121}{55}, \frac{11}{5}$   
➡

3)  $\frac{6}{7}, \frac{7}{8}$   
➡

4)  $\frac{0.5}{10}, \frac{2}{40}$   
➡

5)  $\frac{95}{45}, \frac{38}{18}$   
➡

6)  $\frac{1.8}{2}, \frac{3.6}{6}$   
➡



7)  $1\frac{6}{10}$  ,  $1\frac{15}{25}$   
↙

8)  $\frac{2.1}{0.4}$  ,  $\frac{0.7}{0.2}$   
↙

ข้อ 3. จงหาอัตราส่วนอย่างต่ำของอัตราส่วนต่อไปนี้

1) 20 : 100

วิธีทำ

2) 21 : 29

วิธีทำ

3) 0.68 : 0.17

วิธีทำ

4) 30 : 50

วิธีทำ

5) 0.7 : 10

วิธีทำ

6) 5.4 : 0.72

วิธีทำ

7)  $\frac{4}{5}$  :  $\frac{3}{2}$

วิธีทำ

8)  $2\frac{1}{3}$  :  $5\frac{2}{7}$

วิธีทำ

9)  $\frac{mn}{n}$

วิธีทำ

10) abc : ac

วิธีทำ



## แบบฝึกหัดเพิ่มเติม 1

ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ (ลงในสมุด)

ข้อ 1. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้มาข้อละ 3 อัตราส่วน

$$\begin{array}{cccccc} \diamond \frac{4}{5} & \diamond \frac{8}{1} & \diamond \frac{7}{3} & \diamond \frac{1.8}{1.2} & \diamond \frac{25}{10} & \diamond \frac{24}{36} \end{array}$$

$$\diamond \text{ทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์} \quad \diamond \text{มะม่วง 8 ผล ราคา 40 บาท}$$

$$\diamond \text{รถแก่งแต่ละคันจะมียางรถยนต์ 5 เส้น}$$

$$\diamond \text{นักเรียนหญิง 4 คน ต่อ นักเรียนชาย 3 คน}$$

$$\diamond \text{ในการพักแรมลูกเสือ กำหนดให้ลูกเสือ 4 คน พักในเต็นท์ 1 หลัง}$$

$$\diamond \text{ในการแข่งขันเกมชนิดหนึ่ง ใช้ผู้แข่งขันผู้หญิง 3 คน ต่อผู้ชาย 2 คน}$$

ข้อ 2. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากันอีก 3 อัตราส่วน

$$1) \frac{1}{3}, \frac{2}{6}, \frac{3}{9}, \frac{4}{12}, \dots$$

$$2) \frac{7}{2}, \frac{14}{4}, \frac{21}{6}, \frac{28}{8}, \dots$$

$$3) \frac{36}{72}, \frac{18}{36}, \frac{12}{24}, \dots$$

$$4) 120 : 80, 60 : 40, 30 : 20, \dots$$

$$5) 8 : 11, 16 : 22, 24 : 33, \dots$$

ข้อ 3. จงหาว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้ในวงเล็บ อัตราส่วนใดบ้างที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ

$$1) \frac{1}{2} \quad \left( \frac{3}{6}, \frac{2}{3}, \frac{2}{6}, \frac{4}{8} \right)$$

$$2) \frac{10}{15} \quad \left( \frac{2}{3}, \frac{6}{9}, \frac{12}{17}, \frac{15}{20} \right)$$

$$3) a : b \quad \left( 2a : b, a^2 : ab, 2a^2 : 2ab, a^2 : b^2 \right)$$

$$4) 16 : 60 \quad (12 : 30, 8 : 15, 4 : 15, 20 : 60)$$

ข้อ 4. จงใส่เครื่องหมาย = หรือ  $\neq$  ระหว่างอัตราส่วนที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ เพื่อให้ได้ประโยคที่เป็นจริง

$$1) 4 : 5 \quad \dots \quad 28 : 35$$

$$2) 3 : 7 \quad \dots \quad 9 : 28$$

$$3) 8 : 32 \quad \dots \quad 2 : 5$$

$$4) 6 : 16 \quad \dots \quad 15 : 40$$





ข้อ 5. จงหาอัตราส่วนอย่างต่ำของอัตราส่วนต่อไปนี้

1)  $12 : 20 =$

2)  $21 : 30 =$

3)  $45 : 84 =$

4)  $91 : 52 =$

5)  $464 : 522 =$

6)  $\frac{46}{36} =$

7)  $\frac{0.2}{0.3} =$

8)  $\frac{1.01}{9} =$

9)  $\frac{4a}{4b} =$

10)  $\frac{3a^2}{9ab} =$

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สามารถเขียนแสดงเปรียบเทียบปริมาณสิ่งของให้อยู่ในรูปอัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวนได้

### 3.4 อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน

นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้

“ สุนัขชื่อส้ม 3 กิโลกรัม ชมพู 1 กิโลกรัม มะม่วง 2 กิโลกรัม ” จากข้อความข้างต้นสามารถเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบได้ดังนี้

● จำนวนส้ม ต่อ จำนวนชมพู เท่ากับ  $3 : 1$

● จำนวนชมพู ต่อ จำนวนมะม่วง เท่ากับ  $1 : 2$

นอกจากนี้การเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบทีละคู่แล้ว ยังสามารถเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบทั้งสามส่วนได้ดังนี้

● จำนวนส้ม ต่อ จำนวนชมพู ต่อ จำนวนมะม่วง เท่ากับ  $3 : 1 : 2$

● จำนวนส้ม ต่อ จำนวนมะม่วง ต่อ จำนวนชมพู เท่ากับ .....

● จำนวนชมพู ต่อ จำนวนส้ม ต่อ จำนวนมะม่วง เท่ากับ .....

● จำนวนชมพู ต่อ จำนวนมะม่วง ต่อ จำนวนส้ม เท่ากับ .....

● จำนวนมะม่วง ต่อ จำนวนส้ม ต่อ จำนวนชมพู เท่ากับ .....

● จำนวนมะม่วง ต่อ จำนวนชมพู ต่อ จำนวนส้ม เท่ากับ .....



อัตราส่วนเช่นนี้ เราเรียกว่า อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน

### นักเรียนพิจารณา

1) ก : ข = 5 : 3 และ ข : ค = 3 : 4 จงหาอัตราส่วน ก : ข : ค

$$\begin{array}{l} \text{ก} : \text{ข} = 5 : 3 \\ \text{ข} : \text{ค} = 3 : 4 \end{array}$$

ดังนั้น อัตราส่วน ก : ข : ค = 5 : 3 : 4 ตอบ

2) a : c = 7 : 6 และ b : c = 5 : 6 จงหาอัตราส่วน a : b : c

$$\begin{array}{l} a : c = 7 : 6 \\ b : c = 5 : 6 \end{array}$$

ดังนั้น อัตราส่วน a : b : c = 7 : 5 : 6 ตอบ

3) a : b = 4 : 3 และ b : c = 9 : 7 จงหาอัตราส่วน a : b : c

$$\begin{array}{l} a : b = 4 : 3 \\ b : c = 9 : 7 \end{array}$$

วิธีทำ a : b = 4 : 3 = 12 : 9

$$b : c = 9 : 7$$

ดังนั้น อัตราส่วน a : b : c = 12 : 9 : 7 ตอบ

4) a : c = 2 : 3 และ b : c = 5 : 7 จงหาอัตราส่วน a : b : c

$$\begin{array}{l} a : c = 2 : 3 \\ b : c = 5 : 7 \end{array}$$

วิธีทำ a : c = 2 : 3 = 14 : 21

$$b : c = 5 : 7 = 15 : 21$$

ดังนั้น อัตราส่วน a : b : c = 14 : 15 : 21 ตอบ



**สรุป**

ในการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของตั้งแต่สามสิ่งเป็นคู่ๆ ขึ้นไป สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน จากสองอัตราส่วนนั้น โดยการทำให้ปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมของสองอัตราส่วนให้เป็นปริมาณที่เท่ากันโดยใช้หลักการของการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน



**ลองทำเอง** จงหาอัตราส่วน  $a : b : c$

1.  $a : b = 2 : 3$  ,  $b : c = 3 : 8$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.  $a : b = 1 : 4$  ,  $b : c = 5 : 2$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.  $a : b = 5 : 2$  ,  $a : c = 1 : 3$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## แบบฝึกหัดที่ 3

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ข้อ 1. จงเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งต่างๆ ในแต่ละข้อต่อไปนี้



- 1.1 จำนวนจดหมาย ต่อ จำนวนรถไฟ ต่อ จำนวนหลอดไฟ
- 1.2 จำนวนต้นไม้ ต่อ จำนวนหลอดไฟ ต่อ จำนวนรถไฟ
- 1.3 จำนวนหลอดไฟ ต่อ จำนวนต้นไม้ ต่อ จำนวนจดหมาย
- 1.4 จำนวนรถไฟ ต่อ จำนวนจดหมาย ต่อ จำนวนต้นไม้

ข้อ 2. กำหนดให้  $D : E = 4 : 5$  ,  $E : F = 3 : 5$  ,  $H : F = 5 : 7$  จงหาอัตราส่วนต่อไปนี้

- ◇  $D : E : F = \dots\dots\dots$
- ◇  $F : D : H = \dots\dots\dots$
- ◇  $D : E : F : H = \dots\dots\dots$

ข้อ 3. แม่แบ่งเงินให้ลูก 3 คน โดยให้อัตราส่วนของจำนวนเงินของลูกคนโต : คนรอง เป็น 7 : 5 และอัตราส่วนของจำนวนเงินของลูกคนเล็ก : คนโตเป็น 4 : 9 อยากทราบว่าอัตราส่วนของจำนวนเงินของลูกคนเล็ก : คนรอง : คนโต เป็นเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

**แบบฝึกหัดเพิ่มเติม 2****ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ (ลงในสมุด)**

1. ถ้า  $A : B = 3 : 4$  และ  $B : C = 2 : 5$  จงหาอัตราส่วน  $A : B : C$
2. ถ้า  $A : B = 3 : 7$  และ  $B : C = 14 : 17$  จงหาอัตราส่วน  $A : B : C$
3. ถ้า  $A : B = 5 : 3$  และ  $B : C = 1 : 4$  จงหาอัตราส่วน  $A : B : C$
4. ถ้า  $A : B = 1 : 6$  และ  $B : C = 5 : 11$  จงหาอัตราส่วน  $A : B : C$
5. ถ้า  $A : B = 4 : 5$  และ  $A : C = 6 : 7$  จงหาอัตราส่วน  $A : B : C$
6. ถ้า  $A : B = 2 : 3$ ,  $B : C = 2 : 5$  และ  $C : D = 6 : 5$  จงหาอัตราส่วนอย่างต่ำของ  $A : B : C : D$
7. ด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยม ABC มีความยาวดังนี้ AB ยาว 3 ซม. , BC ยาว 4.5 ซม. และ CA ยาว 5 ซม. จงหาอัตราส่วนของความยาวของด้านทั้งสาม
8. แบ่งเงินจำนวนหนึ่งให้น้อย นิด และหน้อย โดยให้อัตราส่วนของจำนวนเงินที่แต่ละคนได้รับเป็น  $3 : 4 : 5$ 
  - 1) น้อยได้รับเงินเป็นเศษส่วนเท่าไรของเงินทั้งหมด
  - 2) อัตราส่วนของจำนวนเงินที่น้อยได้รับต่อจำนวนเงินที่นิดได้รับเป็นเท่าไร
  - 3) อัตราส่วนของจำนวนเงินที่หน้อยได้รับต่อจำนวนเงินที่นิดได้รับเป็นเท่าไร
  - 4) อัตราส่วนของจำนวนเงินที่น้อยได้รับต่อจำนวนเงินที่หน้อยได้รับเป็นเท่าไร
  - 5) อัตราส่วนของจำนวนเงินที่นิดได้รับต่อจำนวนเงินที่น้อยได้รับต่อจำนวนเงินที่หน้อยได้รับเป็นเท่าไร
9. อายุของ ก ต่ออายุของ ข เป็น  $4 : 5$  อายุของ ข ต่ออายุของ ค เป็น  $5 : 7$ 
  - 1) จงหาอัตราส่วนของอายุของ ก ต่ออายุของ ข ต่ออายุของ ค
  - 2) จงหาอัตราส่วนของอายุของ ก ต่ออายุของ ค
  - 3) จงหาอัตราส่วนของอายุของ ค ต่ออายุของ ก ต่ออายุของ ข
10. จำนวนผลไม้มากองที่ 1 ต่อจำนวนผลไม้มากองที่ 3 เป็น  $1 : 3$  จำนวนผลไม้มากองที่ 2 ต่อจำนวนผลไม้มากองที่ 3 เป็น  $5 : 9$  จำนวนผลไม้มากองที่ 3 ต่อจำนวนผลไม้มากองที่ 4 เป็น  $18 : 4$  จงเขียนอัตราส่วนของจำนวนผลไม้มากองที่ 1 ต่อจำนวนผลไม้มากองที่ 2 ต่อจำนวนผลไม้มากองที่ 3 ต่อจำนวนผลไม้มากองที่ 4
11. ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมรูปหนึ่งมีอัตราส่วนของความยาวของด้านต่างๆดังนี้  $AB : BC = 4 : 3$   $BC : CD = 2 : 3$   $DA : CD = 1 : 3$  จงเขียนอัตราส่วนของความยาวของด้านต่อไปนี้
  - 1)  $AB : BC : CD$
  - 2)  $BC : CD : DA$
  - 3)  $AB : BC : CD : DA$
  - 4) ความยาวของด้าน CD ต่อความยาวของเส้นรอบรูป
  - 5) ความยาวของด้าน BC ต่อความยาวของเส้นรอบรูป



## ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. สามารถหาค่าของสัดส่วนที่มีตัวแปรที่ไม่ทราบค่าได้
2. สามารถนำสัดส่วนไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาได้
3. สามารถนำสัดส่วนไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาได้

### 3.5 สัดส่วน

สัดส่วน หมายถึง ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน

เช่น  $3 : 5 = 6 : 10$  หรือ  $\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$  (อ่านว่า 3 ต่อ 5 เท่ากับ 6 ต่อ 10)

ในกรณีที่มีตัวไม่ทราบค่า( ตัวแปร ) ตัวใดตัวหนึ่งของสัดส่วน เราสามารถหาค่าได้ โดยใช้หลักการคูณ หรือ หลักการหาร หรือ ใช้การคูณไขว้

ตัวอย่างที่ 6 จงหาค่าของ  $y$  ในสัดส่วน  $\frac{4}{9} = \frac{20}{y}$

	<u>ใช้หลักการคูณ</u>		<u>ใช้หลักการคูณไขว้</u>
<u>วิธีทำ</u>	เนื่องจาก $\frac{4}{9} = \frac{4 \times 5}{9 \times 5} = \frac{20}{45}$	<u>วิธีทำ</u>	เนื่องจาก $\frac{4}{9} = \frac{20}{y}$
	ดังนั้น $y = 45$ <u>ตอบ</u>		$4 \times y = 20 \times 9$
			$y = \frac{20 \times 9}{4}$
			$y = 45$ <u>ตอบ</u>

ตัวอย่างที่ 7 จงหาค่า  $n$  ในสัดส่วน  $\frac{50}{35} = \frac{n}{7}$

	<u>ใช้หลักการหาร</u>		<u>ใช้หลักการคูณไขว้</u>
<u>วิธีทำ</u>	เนื่องจาก $\frac{50}{35} = \frac{50 \div 5}{35 \div 5} = \frac{10}{7}$	<u>วิธีทำ</u>	เนื่องจาก $\frac{50}{35} = \frac{n}{7}$
	ดังนั้น $n = 10$ <u>ตอบ</u>		$\frac{50 \times 7}{35} = n$
			$10 = n$ <u>ตอบ</u>



แบบฝึกหัดที่ 4

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ข้อ 1. จงหาค่าของตัวแปรจากสัดส่วนที่กำหนดให้

1.  $\frac{2}{9} = \frac{6}{a}$

วิธีทำ

2.  $\frac{5}{6} = \frac{b}{18}$

วิธีทำ

3.  $\frac{12}{18} = \frac{2}{m}$

วิธีทำ

4.  $\frac{d}{100} = \frac{3}{35}$

วิธีทำ

5.  $\frac{a+1}{3} = \frac{30}{9}$

วิธีทำ

6.  $\frac{n-1}{6} = \frac{7}{3}$

วิธีทำ

7.  $\frac{m-1}{2} = \frac{m+3}{4}$

วิธีทำ

8.  $\frac{k}{2} = \frac{8}{k}$

วิธีทำ

การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สัดส่วน

การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สัดส่วน มีขั้นตอนดังนี้

- 1) กำหนดสิ่งที่ต้องการหาเป็นตัวแปร
- 2) เขียนสัดส่วนแสดงการเท่ากันของอัตราส่วนที่ต้องการหา 2 อัตราส่วน โดยมีลำดับของสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบกันต้องอยู่ในลำดับเดียวกัน

จำนวนชนิดเดียวกัน

$$\frac{\Delta}{\bigcirc} = \frac{\Delta}{\bigcirc}$$

จำนวนชนิดเดียวกัน

- 3) หาค่าของตัวแปร
- 4) ตอบคำถามของโจทย์ปัญหา

**ตัวอย่างที่ 8** อัตราส่วนของนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็น 3 : 5 ถ้าโรงเรียนนี้มีนักเรียนหญิงระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 255 คน จะมีนักเรียนชายในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 กี่คน

**วิธีทำ** ให้ m แทนจำนวนนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

$$\text{อัตราส่วนนักเรียนชาย : นักเรียนหญิง} = \frac{3}{5}$$

นักเรียนหญิงมี 255 คน

$$\text{เขียนสัดส่วนได้ } \frac{\text{นักเรียนชาย}}{\text{นักเรียนหญิง}} = \frac{3}{5} = \frac{m}{255}$$

$$\frac{3 \times 255}{5} = m$$

$$153 = m$$

ดังนั้น โรงเรียนนี้มีนักเรียนชายระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 153 คน

ตอบ

**ตัวอย่างที่ 9** อัตราส่วนของน้ำหนักของน้อยต่อนิดเป็น 4 : 5 และอัตราส่วนของน้ำหนักของนิดต่อหน่อยเป็น 6 : 7 ถ้าน้อยมีน้ำหนัก 36 กิโลกรัม น้อยมีน้ำหนักเท่าใด

**วิธีทำ** อัตราส่วนของน้ำหนัก น้อย ต่อด นิด = 4 : 5

อัตราส่วนของน้ำหนัก นิด ต่อด หน่อย = 6 : 7

จะได้ อัตราส่วนของน้ำหนัก น้อย : นิด : หน่อย = 24 : 30 : 35

ดังนั้น อัตราส่วนของน้ำหนักของ น้อย : หน่อย = 24 : 35





ให้  $a$  แทนน้ำหนักของหน้อย

$$\text{เขียนสัดส่วนได้ } \frac{\text{น้ำหนักของนิด}}{\text{น้ำหนักของหน้อย}} = \frac{24}{35} = \frac{36}{a}$$

$$24 \times a = 36 \times 35$$

$$a = \frac{36 \times 35}{24}$$

$$= 52.5$$

$$a = 52.5$$

ดังนั้น หน้อยจะมีน้ำหนัก 52.5 กิโลกรัม

ตอบ



### แบบฝึกหัดที่ 5



#### ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ข้อ 1. อัตราส่วนของความกว้างต่อความยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งเป็น 3 : 5

ถ้าด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 4 เซนติเมตร ดังนั้นสี่เหลี่ยมรูปนี้มีด้านกว้างและด้านยาวเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ 2. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงเท่ากับ 3 : 4

❖ ถ้าโรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนชาย 540 คน จะมีนักเรียนหญิงกี่คน

❖ ถ้าโรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนทั้งหมด 2,240 คน จะมีนักเรียนชายและนักเรียนหญิงกี่คน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ข้อ 3. จากแผนที่ประเทศไทย ซึ่งระบุมাত্রาส่วนที่ใช้เขียนแผนที่เป็น 1 : 2,500,000 ถ้าวัดระยะห่างระหว่างกรุงเทพฯ กับเชียงใหม่ได้ประมาณ 23.1 เซนติเมตร จงหาว่าเชียงใหม่อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณกี่กิโลเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ 4. หัวใจของคนสูบซิดโลฮิตประมาณ 18,000 ลิตรต่อวัน จงหาว่าในเวลา 1 สัปดาห์ หัวใจของคนสูบซิดโลฮิตประมาณกี่ลิตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อ 5. ชานนท์แบ่งเงิน 2,940 บาท ให้แก่บุตร 3 คน เป็นอัตราส่วน 3 : 4 : 5 เขาจะแบ่งเงินให้บุตรคนละเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## แบบฝึกหัดเพิ่มเติม 3



## ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ (ลงในสมุด)

ข้อ 1. จงหาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้แต่ละข้อต่อไปนี้

$$1.1 \quad \frac{5}{n} = \frac{35}{49}$$

$$1.2 \quad \frac{3}{4} = \frac{10}{a}$$

$$1.3 \quad \frac{5.2}{a} = \frac{1.3}{1.6}$$

$$1.4 \quad \frac{m}{15} = \frac{3.2}{5}$$

$$1.5 \quad \frac{0.5}{0.8} = \frac{x}{5.6}$$

$$1.6 \quad \frac{2\frac{1}{2}}{5} = \frac{m}{12}$$

$$1.7 \quad \frac{\frac{1}{7} - \frac{3}{c}}{2} = \frac{\frac{5}{1} - \frac{7}{3}}{4}$$

$$1.8 \quad \frac{3x+6}{5} = \frac{4}{45}$$

$$1.9 \quad \frac{3n+1}{2n-1} = \frac{4}{7}$$

$$1.10 \quad \frac{m+1}{5} = \frac{m+2}{4}$$

ข้อ 2. ใ้ะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว 180 เซนติเมตร ถ้าอัตราส่วนของความยาวของด้านยาวต่อความยาวของด้านกว้างเป็น 8 : 5 ความกว้างของใ้ะตัวนี้เป็นเท่าใด

ข้อ 3. อัตราส่วนของจำนวนผู้ที่ได้ทำงานต่อจำนวนผู้สมัครงานเป็น 2 : 7 ถ้ามีผู้สมัครงาน 910 คน จะมีผู้ที่ได้ทำงานกี่คน

ข้อ 4. จำนวนพลเมืองของเมือง ก ต่อจำนวนพลเมืองของเมือง ข เป็น 5 : 3 ถ้าเมือง ก มีพลเมือง 10,000 คน เมือง ข มีพลเมืองกี่คน

ข้อ 5. ในการลงทุนทำกิจการอย่างหนึ่ง จะได้รับส่วนแบ่งกำไรในเวลา 1 ปี เป็นเงิน 580 บาทต่อเงินลงทุน 7,250 บาท ถ้าลงทุน 20,000 บาท ในกิจการเดียวกันนี้ จะได้รับส่วนแบ่งกำไรปีละเท่าใด

ข้อ 6. รถไฟขบวนหนึ่ง แล่นได้ทาง 190 กิโลเมตร ในเวลา 2 ชั่วโมงโดยสม่ำเสมอ ถ้าต้องการแล่นให้ได้ระยะทาง 950 กิโลเมตร ต้องใช้เวลากี่ชั่วโมง

ข้อ 7. ทีมฟุตบอลทีมหนึ่งมีอัตราส่วนของจำนวนครั้งที่แข่งขันต่อจำนวนครั้งที่เข้าแข่งขันเป็น 3 : 4 ถ้าทีมฟุตบอลนี้เข้าแข่งขัน 200 ครั้ง จะเสมอหรือแพ้กี่ครั้ง

ข้อ 8. อัตราส่วนของความยาวต่อความกว้างของสนามรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแห่งหนึ่งเป็น 3 : 2 ถ้าด้านยาวยาว 24.6 เมตร ความยาวรอบสนามจะยาวกี่เมตร

ข้อ 9. ในการผสมปูนก่อ ใช้ปูนซีเมนต์และทรายผสมกันด้วยอัตราส่วน 1 : 4 ถ้าต้องการปูนก่อ 20 ถัง จะต้องใช้ปูนซีเมนต์และทรายอย่างละเท่าไร



ข้อ 10. แคลเซียมเป็นธาตุหนึ่งซึ่งช่วยเสริมสร้างกระดูกและฟันให้แข็งแรง นมแก้วหนึ่งมีปริมาณ 200 กรัม ให้แคลเซียม 288 มิลลิกรัม ถ้าเราต้องการแคลเซียมจากนมวันละ 1,080 มิลลิกรัม จะต้องดื่มนมวันละกี่แก้ว

ข้อ 11. อัตราส่วนของค่าจ้างที่ ก ข และ ค ได้รับเป็น 2 : 1 : 3 ถ้า ก ได้รับค่าจ้าง 175 บาท จงหาว่า ข และ ค ได้รับค่าจ้างเท่าไร

ข้อ 12. อัตราส่วนของอายุของกิ๊ก ต่ออายุของจ๊ีบ เป็น 4 : 5 อัตราส่วนของอายุของจ๊ีบ ต่ออายุของก๊ีบ เป็น 3 : 7 ถ้ากิ๊กอายุ 18 ปี ก๊ีบมีอายุเท่าไร

ข้อ 13. ศักดิ์ ยศ เทพ พงศ์ และทวี ช่วยกันขายไอศกรีม

จำนวนแห่งที่เขายขายได้เป็นอัตราส่วน 3 : 5 : 2 : 1 : 4

- 1) ถ้าศักดิ์ขายไอศกรีมได้ 63 แห่ง คนอื่นๆ จะขายได้คนละกี่แห่ง
- 2) ถ้าคนทั้ง 5 คน ขายไอศกรีมรวมกันได้ 1,050 แห่ง อยากทราบว่าแต่ละคนจะขายไอศกรีมได้คนละกี่แห่ง

ข้อ 14. ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีอัตราส่วนของความยาวของด้านดังนี้

$$AB : BC : CD : DA = 8 : 6 : 9 : 3$$

- 1) ถ้าด้าน BC ยาว 12 เซนติเมตร ด้านอื่นๆ ยาวเท่าไร
- 2) ถ้าด้าน CD ยาว 9 เซนติเมตร จงหาความยาวของเส้นรอบรูปสี่เหลี่ยม ABCD
- 3) ถ้าเส้นรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมนี้ยาว 39 เซนติเมตร จงหาความยาวทั้งสี่ด้าน

ข้อ 15. น้ำหนักของครูกับน้ำหนักของสมพงษ์มีอัตราส่วนเป็น 5 : 6 และน้ำหนักของยุพินกับน้ำหนักของสมพงษ์มีอัตราส่วน 2 : 3

- 1) ถ้าครูหนัก 50 กิโลกรัม สมพงษ์หนักเท่าไร
- 2) ถ้ายุพินหนัก 42 กิโลกรัม สมพงษ์หนักเท่าไร
- 3) ถ้าครูหนัก 50 กิโลกรัม ยุพินหนักเท่าไร

ข้อ 16. ปุ๋ยชนิดหนึ่งมีอัตราส่วนผสมโดยน้ำหนักของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส เพนตอกไซด์ โพแทสเซียมที่ละลายน้ำ และส่วนผสมอื่นๆ เป็น 1 : 2 : 1 : 6 อยากทราบว่าปุ๋ยชนิดนี้ 1 ตัน จะมีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส เพนตอกไซด์ โพแทสเซียมที่ละลายน้ำ และส่วนผสมอื่นๆ อย่างละกี่กิโลกรัม

**ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**

1. สามารถเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละได้
2. สามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนได้
3. บอกความหมายของอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละได้
4. ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในสถานการณ์ต่างๆ และในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้

**3.6 ร้อยละ**

ร้อยละ หรือ เปอร์เซ็นต์ เป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100

ความสัมพันธ์ระหว่างเรื่องอัตราส่วนและร้อยละ คือ การเขียนอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองเป็น 100

$$\begin{aligned} \text{เช่น } \frac{3}{20} &= \frac{3 \times 5}{20 \times 5} = \frac{15}{100} = 15\% \\ \frac{1}{8} &= \frac{1 \times \frac{100}{8}}{8 \times \frac{100}{8}} = \frac{12.5}{100} = \frac{12.5}{100}\% = 12.5\% \end{aligned}$$

เมื่อต้องการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วน

$$\begin{aligned} \text{เช่น } 18\% &= \frac{18}{100} = \frac{9}{50} \\ 75\% &= \frac{75}{100} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

**ตัวอย่างที่ 10** จงเขียนอัตราส่วนต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปร้อยละ

1.  $7 : 20$

2.  $12 : 15$

.....

.....

.....

.....

.....

.....



3.  $1.3 : 2.5$

4.  $\frac{1}{8} : \frac{4}{5}$

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

**ตัวอย่างที่ 11** จงเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วน

1. 5%

2. 14%

3. 1%

4. 100%



**ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้**

1. จงเขียนอัตราส่วนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปร้อยละ

1.  $2 : 25$

2.  $27 : 10$



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

3.  $1 : 200$

4.  $26 : 7$



.....  
.....



5.  $\frac{9}{33}$   
↵

6.  $\frac{16}{5}$   
↵

2. จงเขียนร้อยละในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอัตราส่วนและอัตราส่วนอย่างต่ำ

1. 11 %  
↵

2. 14 %  
↵

3.  $3\frac{1}{2}$  %  
↵

4.  $34\frac{3}{4}$  %  
↵

5. 14.5 %  
↵

6. 0.3 %  
↵

7. 125 %  
↵

8. 240 %  
↵

การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ

ในการแก้โจทย์ร้อยละ นักเรียนจะพบการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละในกรณีต่างๆกัน 3 กรณี ดังตัวอย่างต่อไปนี้

กรณีที่ 1 24 % ของ 60 เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ ให้ m แทน 24 % ของ 60  
เขียนสัดส่วนได้ดังนี้

$$\frac{m}{60} = \frac{24}{100}$$

หาค่าของ m

$$m = \frac{24}{100} \times 60$$

$$m = \frac{24}{100} \times$$

กรณีที่ 2 9 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 30

วิธีทำ ให้ 9 เป็น x% ของ 30  
เขียนสัดส่วนได้ดังนี้

$$\frac{x}{100} = \frac{9}{30}$$

หาค่าของ x

$$x = \frac{9}{30} \times 100$$

$$x = 30$$

ดังนั้น 9 เป็น 30% ของ 30

กรณีที่ 3 14 เป็น 25% ของจำนวนใด

วิธีทำ ให้ 14 เป็น 25 % ของ y  
เขียนสัดส่วนได้ดังนี้

$$\frac{25}{100} = \frac{14}{y}$$

หาค่าของ y

$$25 \times y = 14 \times 100$$

$$y = \frac{14 \times 100}{25}$$

$$y = 56$$

$$y = 56$$

ดังนั้น 14 เป็น 25 % ของ 56





แบบฝึกหัดที่ 7

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

ข้อ 1. จงหาผลลัพธ์ในแต่ละข้อต่อไปนี้

1. 75 % ของ 80 เท่ากับเท่าไร  
✍

2. 7 % ของ 300 เท่ากับเท่าไร  
✍

3. 45 % ของ 60 เท่ากับเท่าไร  
✍

4. 12 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 25  
✍

5. 42 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 80  
✍

6. 54 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 90  
✍

7. 42 เป็น 30% ของจำนวนใด  
✍

8. 108 เป็น 72% ของจำนวนใด  
✍

9. 364 เป็น 91% ของจำนวนใด  
✍

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

โจทย์ปัญหาร้อยละที่นำมาคิดส่วนใหญ่ ได้แก่ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับกำไร ขาดทุน และการลดราคาสินค้า , ดอกเบี้ย , การคำนวณภาษีเงินได้ต่าง ๆ ซึ่งในการแก้ปัญหาร้อยละสามารถนำความรู้เรื่องสัดส่วน มาช่วยในการคิดคำนวณได้ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่โจทย์ต้องการหาเป็นตัวแปร

ขั้นที่ 2 เขียนสัดส่วนจากสิ่งที่โจทย์กำหนดให้โดยอัตราส่วนที่นำมาเปรียบเทียบกับจำนวนหนึ่งเป็นอัตราส่วนที่มีส่วนเป็น 100

ขั้นที่ 3 แก้สมการหาค่าตัวแปร

ขั้นที่ 4 ตอบคำถาม

ตัวอย่างที่ 12 โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร ( ฝ่ายมัธยม ) มีนักเรียนทั้งหมด 1,620 คน มีนักเรียนไม่รูดบัตรเวลาเข้าโรงเรียน 7 % นักเรียนที่ไม่รูดบัตรเวลาเข้าโรงเรียนกี่คน

วิธีทำ ให้  $m$  แทนจำนวนนักเรียนไม่รูดบัตรเวลาเข้าโรงเรียน

เขียนสัดส่วนได้ดังนี้

$$\frac{\text{จำนวนนักเรียนที่ไม่รูดบัตร}}{\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด}} = \frac{m}{1600} = \frac{7}{100}$$

$$m = \frac{7}{100} \times 1600$$

$$m = 112$$

ดังนั้น นักเรียนที่ไม่ได้รูดบัตรเวลาเข้าโรงเรียน 112 คน

ตอบ

ความหมายของคำว่า กำไร ขาดทุน และลดราคา เป็นร้อยละ

กำไร 20 %	หมายความว่า	ราคาซื้อ	100 บาท	ขายไปได้กำไร	20 บาท
		ราคาซื้อ	100 บาท	ขายไป	120 บาท ( 100 + 20 )
ขาดทุน 20 %	หมายความว่า	ราคาซื้อ	100 บาท	ขายไปขาดทุน	20 บาท
		ราคาซื้อ	100 บาท	ขายไป	80 บาท ( 100 - 20 )
ลดราคา 20 %	หมายความว่า	ติดราคาขายไว้	100 บาท	ลดราคาให้	20 บาท
		ติดราคาขายไว้	100 บาท	ขายไป	80 บาท ( 100 - 20 )



**แบบฝึกทักษะ** การอธิบายความหมาย

ข้อ 1. กำไรร้อยละ 30 หมายถึงความว่า .....

.....

ข้อ 2. ลดราคาร้อยละ 5 หมายถึงความว่า .....

.....

ข้อ 3. ขาดทุนร้อยละ 13 หมายถึงความว่า .....

.....

 **แบบฝึกหัดที่ 8** 

**ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้**

ข้อ 1. สุนัขซื้อเสื้อมาเป็นเงิน 270 บาท ขายต่อให้เพื่อน 324 บาท สุนัขขายเสื้อได้กำไรร้อยละเท่าใด

✍

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

ข้อ 2. ร้านค้าปิดราคาสินค้าไว้สูงกว่าทุน 25% ถ้าลดให้ผู้ซื้อ 15% จะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์

✍

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



ข้อ 3. ถ้าทีมบาสเกตบอลของโรงเรียนแห่งหนึ่งแข่งขันชนะ 75% ของจำนวนครั้งที่ลงแข่งขัน เมื่อทีมนี้ลงแข่งขัน 24 ครั้ง จะชนะกี่ครั้ง

✍

ข้อ 4. นาคกรขับรถได้ระยะทาง 24 กิโลเมตร ระยะทางนี้เป็นเพียง 20% ของระยะทางทั้งหมดที่เขาเดินทาง จงหาว่าเขาจะต้องเดินทางทั้งหมดกี่กิโลเมตร

✍

ข้อ 5. วีระฝากเงินธนาคารเดือนละ 2,400 บาท ซึ่งคิดเป็น 30% ของเงินรายได้ต่อเดือน จงหาว่าวีระมีรายได้เดือนละเท่าไร

✍

ข้อ 6. จากจำนวนผู้สมัครสอบ 500 คน มีคนขาดสอบ 6.4% จงหาจำนวนผู้เข้าสอบ

✍



ข้อ 7. นุชซื้อตู้เย็นเครื่องหนึ่งซึ่งติดราคาไว้ 9,900 บาท ได้รับส่วนลดเป็นเงิน 450 บาท นุชได้รับส่วนลดกี่เปอร์เซ็นต์

✍

### แบบฝึกหัดเพิ่มเติม 4



#### ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ (ลงในสมุด)

ข้อ 1. จงเขียนอัตราส่วนในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปร้อยละ

1.1  $3 : 20$

1.2  $2 : 25$

1.3  $1 : 400$

1.4  $28 : 10$

1.5  $9 : 15$

1.6  $26 : 7$

1.7  $\frac{54}{90}$

1.8  $\frac{5}{24}$

1.9  $\frac{15}{33}$

1.10  $\frac{2}{3}$

1.11  $\frac{26}{17}$

1.12  $\frac{38}{600}$

ข้อ 2. จงเขียนร้อยละในแต่ละข้อต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปอัตราส่วน

2.1  $12\%$

2.2  $1\%$

2.3  $95\%$

2.4  $2\frac{1}{2}\%$

2.5  $35\frac{3}{4}\%$

2.6  $18.5\%$

2.7  $0.1\%$

2.8  $70.25\%$

2.9  $100\%$

2.10  $150\%$

ข้อ 3. พ่อค้าติดราคาจักรยานไว้สูงถึง 1,200 บาท เพื่อการต่อราคาของผู้ซื้อ ถ้าลูกค้าซื้อไปในราคา 1,050 บาท พ่อค้าลดราคาให้แก่ลูกค้าร้อยละเท่าใด

ข้อ 4. ชายผู้หนึ่งได้รับเงินเดือนเดือนละ 20,000 บาท เขาต้องผ่อนชำระค่าบ้านร้อยละ 40 ของเงินเดือน



ชายผู้นี้ผ่อนชำระค่าบ้านเดือนละเท่าไร

- ข้อ 5. เจ้าของฟาร์มเลี้ยงไก่เก็บไข่ได้วันละ 78 ฟอง ซึ่งคิดเป็น 65% ของจำนวนไก่ทั้งหมด ถ้าไก่ 1 ตัว ออกไข่วันละ 1 ฟอง จงหาว่าเจ้าของฟาร์มมีไก่ทั้งหมดกี่ตัว
- ข้อ 6. ทางรถไฟทุกสายในประเทศไทยรวมกันยาวประมาณ 3,600 กิโลเมตร ทางรถไฟจากกรุงเทพฯ ถึง เชียงใหม่ยาวประมาณ 750 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละเท่าไรของทางรถไฟทั้งหมด
- ข้อ 7. โรงงานแห่งหนึ่งผลิตชิ้นพลาสติกได้ 15,000 ใบต่อสัปดาห์ ถ้าโรงงานลดการผลิตลง 8% ของ จำนวนที่เคยผลิตได้ เมื่อลดการผลิตแล้วจะผลิตชิ้นได้กี่ใบต่อสัปดาห์
- ข้อ 8. น้ำเกลือชนิด 5% โดยน้ำหนักขวดหนึ่งมีน้ำเกลือหนัก 2,500 กรัม จงหาว่าน้ำเกลือในขวดนี้มีเกลือ อยู่กี่กรัม
- ข้อ 9. เมื่อปีที่แล้วผงซักฟอกชนิดหนึ่งราคากล่องละ 18 บาท ปีนี้ราคาเพิ่มขึ้นเป็น 24 บาท ผงซักฟอกชนิด นี้ขึ้นราคากี่เปอร์เซ็นต์
- ข้อ 10. ในการสอบคัดเลือกเข้าเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่ง ปรากฏว่ามีผู้สอบเข้าได้ 27% ของจำนวนผู้เข้า สอบทั้งหมด ถ้าผู้ที่สอบได้มีจำนวน 243 คน จะมีผู้สอบเข้าไม่ได้กี่คน
- ข้อ 11. มาลีรายได้เดือนละ 12,500 บาท ต้องผ่อนชำระค่าบ้านเดือนละ 3,500 บาท มาลีเหลือค่าใช้จ่าย คิดเป็นร้อยละเท่าไรของรายได้
- ข้อ 12. ในปัจจุบัน เมืองๆ หนึ่งมีจำนวนประชากรประมาณ 12,500 คน คาดว่าอีก 10 ปีข้างหน้า จะมี ประชากรเพิ่มขึ้น 7% จงหาว่าอีก 10 ปีข้างหน้า จะมีประชากรประมาณกี่คน
- ข้อ 13. บริษัทกำหนดราคาขายหนังสือพิมพ์รายวันฉบับละ 8 บาท และให้ส่วนแบ่งแก่ร้านค้าย่อย 35% ของราคาขาย ถ้าร้านค้าย่อยแห่งหนึ่งขายหนังสือพิมพ์ได้วันละ 245 ฉบับ จะได้ส่วนแบ่งวันละ เท่าไร
- ข้อ 14. เครื่องบินลำหนึ่งบินเร็วกว่าอัตราเร็วของเสียง 5% ถ้าอัตราเร็วของเสียงเป็น 1,200 กิโลเมตรต่อ ชั่วโมง จงหาอัตราเร็วของเครื่องบินลำนี้
- ข้อ 15. โรงงานแห่งหนึ่งให้ค่าจ้างคนงาน 10% ของต้นทุนการผลิต ถ้าต้นทุนการผลิตวัสดุชิ้นหนึ่งเป็น 328 บาท
- 1) คนงานได้ค่าจ้างผลิตเป็นเงินเท่าใดต่อ 1 ชิ้น
  - 2) ถ้าโรงงานเพิ่มค่าจ้างให้อีก 10% ของค่าจ้างเดิม คนงานจะได้ค่าจ้างใหม่เป็นเงินเท่าใดต่อ 1 ชิ้น
- ข้อ 16. ข้อสอบวิชาสังคมศึกษามี 2 ฉบับ ฉบับละ 40 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รัตนาทำข้อสอบฉบับแรกได้ คะแนน 70% จะต้องทำข้อสอบฉบับที่สองถูกกี่ข้อ จึงจะได้คะแนนรวม 2 ฉบับเป็น 80%
- ข้อ 17. บริษัทขายยาสี่พัน ตั้งราคาขายสี่พันไว้หลอดละ 20 บาท ให้ส่วนลดแก่ร้านค้าปลีก 30% ของราคา ที่ตั้งไว้ ร้านค้าปลีกประกาศลดราคาขายสี่พัน 5% จงหาว่าถ้าร้านค้าปลีกขายยาสี่พัน 100 หลอด จะ ได้กำไรเท่าไร



- ข้อ 18. ซื้อไข่มาร้อยละ 170 บาท ขายไปฟองละ 2 บาท จะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์
- ข้อ 19. ขายผ้าไปราคาเมตรละ 46 บาท ได้กำไร 15% ถ้าจะคิดกำไรเพียง 10% ต้องขายผ้าไปราคาเมตรละเท่าไร
- ข้อ 20. บริษัทแห่งหนึ่งซื้อมอเตอร์มาราคาเครื่องละ 65 บาท จะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนำเข้า 30% ของราคาซื้อ ถ้าบริษัทตั้งราคามอเตอร์เครื่องละ 120 บาท จะได้กำไรกี่เปอร์เซ็นต์  
(ตอบทศนิยม 1 ตำแหน่ง)
- ข้อ 21. พ่อค้าข้าวซื้อข้าวสารสองชนิด ข้าวชนิด A ซื้อมาราคาถังละ 150 บาท ข้าวชนิด B ราคาถังละ 120 บาท แล้วขายชนิด A ไปได้กำไร 20% ชนิด B หลังขาดทุน 8% ถ้าขายข้าวไปอย่างละถังจะขายได้เงินเท่าไร ได้กำไรหรือขาดทุนกี่เปอร์เซ็นต์
- ข้อ 22. ในการเลือกตั้งหัวหน้านักเรียนประจำปีการศึกษา 2535 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง มีผู้เข้าสมัครรับเลือกตั้ง 2 คน ปรากฏว่า นายวิทย์ซึ่งเป็นผู้ชนะได้รับคะแนนเสียงมากกว่านายปิยะ 208 คะแนน ถ้านายปิยะได้คะแนนเสียง 42% ของคะแนนเสียงทั้งหมด
- 1) นายวิทย์ได้คะแนนเสียงเท่าไร
  - 2) ถ้านักเรียนไม่มาออกเสียง 120 คน โรงเรียนนี้มีนักเรียนกี่คน
- ข้อ 23. นายสินกู้เงินเพื่อนบ้านมาทำไร่ข้าวโพด เพื่อนคิดดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อเดือน
- 1) เมื่อครบ 1 เดือน นายสินนำเงินดอกเบี้ยไปชำระ 240 บาท นายสินกู้เงินมาเท่าไร ถ้าเพื่อนลดดอกเบี้ยให้โดยให้ชำระเพียงเดือนละ 200 บาท แสดงว่าเขาคิดอัตราดอกเบี้ยร้อยละเท่าไรต่อเดือน
- ข้อ 24. ชาวนาผู้หนึ่งกู้เงินเข้ามา 50,000 บาท เป็นเวลา 6 เดือน เสียดอกเบี้ยร้อยละ 10 ต่อปี หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวและขายได้เป็นเงิน 125,000 บาท แล้วนำเงินไปชำระเงินที่กู้มาพร้อมทั้งดอกเบี้ย จงหาว่าชายผู้นี้เหลือเงินอยู่เท่าไร



