

คำชี้แจง

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ แบ่งเป็น 6 ชุด แต่ละชุดมีส่วนประกอบดังนี้
 - 1.1 ส่วนหน้า ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ คำชี้แจง และคำแนะนำในการใช้สำหรับนักเรียน
 - 1.2 ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน สาระสำคัญ แบบฝึกทักษะ และแบบทดสอบหลังเรียน
 - 1.3 ส่วนท้าย ประกอบด้วย บรรณานุกรม ภาคผนวก กระดาษคำตอบ เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เฉลยแบบฝึกทักษะ และเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
2. แบบฝึกทักษะชุดนี้ เป็นชุดที่ 4 เรื่อง สัดส่วน
3. คำแนะนำในการใช้แบบฝึกแต่ละชุดให้ปฏิบัติดังนี้
 - 3.1 ทดสอบก่อนเรียน
 - 3.2 ตรวจคำตอบก่อนเรียน
 - 3.3 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้และรายละเอียดของเนื้อหาให้เข้าใจ
 - 3.4 ทำแบบฝึกทักษะแต่ละชุดด้วยตัวเอง โดยเขียนคำตอบลงในแบบฝึกทักษะแต่ละชุด ห้ามดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกทักษะ
 - 3.5 ตรวจคำตอบแบบฝึกทักษะ
 - 3.6 ทดสอบหลังเรียน
4. นักเรียนจะต้องทำให้ถูกต้องร้อยละ 75 ขึ้นไปของจำนวนข้อทั้งหมดของแต่ละแบบฝึกทักษะ จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินของแต่ละแบบฝึก

คำแนะนำในการใช้สำหรับนักเรียน

ขอต้อนรับนักเรียนทุก ๆ คน
เข้าสู่การฝึกทักษะชุดฝึกที่ 4
ขอให้เรียนอ่านคำแนะนำก่อนนะคะ



แบบฝึกทักษะ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชุดที่ 4 เรื่อง สัดส่วน
ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3
(ค22101) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 นักเรียน
ควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อทดสอบ
ความรู้พื้นฐาน
2. ก่อนทำแบบฝึกทักษะควรอ่านคำแนะนำ ศึกษาตัวอย่างให้
เข้าใจก่อนทุกครั้ง
3. ทำแบบฝึกทักษะตามลำดับ และปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ
4. เมื่อทำแบบฝึกทักษะเสร็จแล้ว จึงทำแบบทดสอบหลังเรียน
5. ตรวจคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน และแบบฝึกทักษะ
จากเฉลยท้ายเล่ม
6. สรุปผลการเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทราบ
ผลการพัฒนา

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 ม 2/4 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ
ในการแก้โจทย์ปัญหา

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 ม. 1-3/2 ใช้ความรู้ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์
และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์
ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

ม. 1-3/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้
อย่างเหมาะสม

ม. 1-3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย
และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ม. 1-3/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์
และนำความรู้ หลักการ กระบวนการ
ทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของสัดส่วน
2. การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน
3. การแก้โจทย์ปัญหาสัดส่วน



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สามารถหาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้ได้
2. สามารถแก้โจทย์ปัญหาสัดส่วนได้

แบบทดสอบก่อนเรียน

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 20 นาที
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วกาเครื่องหมาย
 กากบาท (x) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ถ้า $\frac{3}{5} = \frac{15}{n}$ แล้วค่าของ n

ตรงกับข้อใด

ก. 10

ข. 20

ค. 25

ง. 30

2. ถ้า $\frac{p}{7} = \frac{18}{42}$ แล้วค่าของ p

ตรงกับข้อใด

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 5

3. ถ้า $\frac{a}{6} = \frac{7}{b} = \frac{5}{15}$ แล้ว a + b

ตรงกับข้อใด

ก. 12

ข. 19

ค. 23

ง. 30

4. ถ้า $x:4 = 21:12$ แล้วค่าของ x

ตรงกับข้อใด

ก. 7

ข. 6

ค. 5

ง. 4

5. ถ้า $0.003 : 0.04 = m : 0.005$

แล้ว m มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 375

ข. 37.5

ค. 0.0375

ง. 0.000375

6. ถ้า $2x : 3 = 8 : 9$ แล้ว x

มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{5}{8}$

ค. $\frac{3}{4}$

ง. $\frac{4}{3}$

7. สวนชนิดหนึ่งมีอัตราส่วนของ
จำนวนต้นมะม่วงต่อจำนวน
ต้นมะนาวเป็น $5 : 2$ ถ้า
ปลูกต้นมะม่วง 240 ต้น จำนวน
ต้นมะนาวตรงกับข้อใด

- ก. 36 ต้น
- ข. 65 ต้น
- ค. 84 ต้น
- ง. 96 ต้น

8. ลวดยาว 144 เมตร ตัดออกเป็น
3 เส้น ในอัตราส่วน $2 : 3 : 4$
ผลบวกของความยาวของลวด
เส้นที่สั้นที่สุดและเส้นที่ยาวที่สุด
ตรงกับข้อใด

- ก. 112 เมตร
- ข. 96 เมตร
- ค. 92 เมตร
- ง. 80 เมตร

9. ในการผสมน้ำยากำจัดแมลง
มีอัตราส่วนดังนี้
ปริมาณน้ำ : ปริมาณยา = $20 : 3$
ถ้าใช้ปริมาณยา 45 ลิตร
ปริมาณน้ำที่ใช้ ตรงกับข้อใด

- ก. 300 ลิตร
- ข. 250 ลิตร
- ค. 200 ลิตร
- ง. 150 ลิตร

10. อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชาย
ต่อ จำนวนนักเรียนหญิง ของ
โรงเรียนแห่งหนึ่งเป็น $15 : 8$
ถ้าโรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนชาย
มากกว่านักเรียนหญิง 161 คน
จำนวนนักเรียนชายตรงกับข้อใด

- ก. 284 คน
- ข. 295 คน
- ค. 345 คน
- ง. 560 คน

ความหมายของสัดส่วน

เพื่อน ๆ เคยรู้จักอัตราส่วนสองอัตราส่วนที่เท่ากัน
มาแล้วใช่ไหมคะ



เช่น

$$\frac{4}{9} = \frac{40}{90}$$

หรือ $4 : 9 = 40 : 90$

อ่านว่า 4 ต่อ 9 เท่ากับ 40 ต่อ 90

$$\frac{5}{13} = \frac{15}{39}$$

หรือ $5 : 13 = 15 : 39$

อ่านว่า 5 ต่อ 13 เท่ากับ 15 ต่อ 39

$$\frac{0.5}{3} = \frac{2}{12}$$

หรือ $0.5 : 3 = 2 : 12$

อ่านว่า 0.5 ต่อ 3 เท่ากับ 2 ต่อ 12

แต่ละประโยคข้างต้นแสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน

ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า **สัดส่วน**

ตัวอย่างที่ 1

จงเขียนประโยคต่อไปนี้ให้อยู่ในรูปสัดส่วน

ประโยค	สัดส่วน
3 ต่อ 5 เท่ากับ 6 ต่อ 10	$\frac{3}{5} = \frac{6}{10}$ หรือ $3 : 5 = 6 : 10$
4 ต่อ a เท่ากับ 7 ต่อ 9	$\frac{4}{a} = \frac{7}{9}$ หรือ $4 : a = 7 : 9$
a ต่อ b เท่ากับ x ต่อ y	$\frac{a}{b} = \frac{x}{y}$ หรือ $a : b = x : y$



จากตัวอย่าง แสดงว่าการเขียนสัดส่วน เขียนได้

2 แบบ คือ $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ หรือ $a : b = c : d$ ใช้ไหมคะ

ใช่ค่ะ นอกจากนี้แล้ว การอ่านสัดส่วน ต้อง
อ่านในรูปของอัตราส่วน จะไม่อ่านรูป
เศษส่วนด้วยนะคะ



คุณครูคะ แสดงว่า $\frac{7}{9}$ อ่านว่า 7 ต่อ 9
ใช่ไหมคะ

ใช่แล้วค่ะ เก่งมากเลยคะ



ถ้าเข้าใจแล้ว ลองทำแบบฝึกทักษะที่ 1 นะคะ

แบบฝึกทักษะที่ 1



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเขียนสัดส่วนลงในช่องว่าง



ข้อ	ประโยค	สัดส่วน
0	5 ต่อ 8 เท่ากับ 10 ต่อ 16	$\frac{5}{8} = \frac{10}{16}$
0	x ต่อ y เท่ากับ u ต่อ v	$\frac{x}{y} = \frac{u}{v}$
1	2 ต่อ 3 เท่ากับ 6 ต่อ 9	
2	7 ต่อ 5 เท่ากับ 14 ต่อ 10	
3	5 ต่อ 8 เท่ากับ 50 ต่อ 80	
4	9 ต่อ 5 เท่ากับ 27 ต่อ 15	
5	4 ต่อ 9 เท่ากับ 16 ต่อ 36	

ข้อ	ประโยค	สัดส่วน
6	7 ต่อ a เท่ากับ 10 ต่อ 20	
7	9 ต่อ b เท่ากับ 18 ต่อ 5	
8	5 ต่อ 8 เท่ากับ x ต่อ y	
9	m ต่อ n เท่ากับ 2 ต่อ 3	
10	a ต่อ b เท่ากับ p ต่อ q	



You are in control of your destiny,
Only you can make your dreams come true.

คุณเป็นผู้กำหนดชะตาชีวิตของตัวเอง
มีเพียงคุณเท่านั้น ที่จะทำใหความฝันของตัวเองเป็นจริง

การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

เมื่อมีจำนวนที่ไม่ทราบค่าซึ่งแทนด้วยตัวแปรในสัดส่วน เราสามารถหาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรดังกล่าวได้ วิธีหนึ่งคือการหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการคูณหรือหลักการหาร ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ตัวอย่างที่ 2

จงหาค่าของ $\frac{4}{6} = \frac{c}{18}$

ใช้หลักการคูณ

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{เนื่องจาก} \quad \frac{4}{6} &= \frac{4 \times 3}{6 \times 3} = \frac{12}{18} \\ \text{จะได้} \quad \frac{12}{18} &= \frac{c}{18} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าของ c เป็น 12

ตอบ 12



ตัวอย่างที่ 3

จงหาค่าของ $\frac{x}{20} = \frac{2}{5}$

ใช้หลักการคูณ

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{เนื่องจาก} \quad \frac{2}{5} &= \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{8}{20} \\ \text{จะได้} \quad \frac{x}{20} &= \frac{8}{20} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าของ x เป็น 8

ตอบ 8



ตัวอย่างที่ 4

จงหาค่าของ $\frac{24}{42} = \frac{a}{7}$

วิธีทำ

ใช้หลักการหาร



$$\begin{aligned} \text{เนื่องจาก} \quad \frac{24}{42} &= \frac{24 \div 6}{42 \div 6} = \frac{4}{7} \\ \text{จะได้} \quad \frac{4}{7} &= \frac{a}{7} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าของ a เป็น 4

ตอบ 4



ตัวอย่างที่ 5

จงหาค่าของ $\frac{15}{20} = \frac{3}{b}$

วิธีทำ

ใช้หลักการหาร

$$\begin{aligned} \text{เนื่องจาก} \quad \frac{15}{20} &= \frac{15 \div 5}{20 \div 5} = \frac{3}{4} \\ \text{จะได้} \quad \frac{3}{4} &= \frac{3}{b} \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าของ b เป็น 4

ตอบ 4



To follow, without halt, one aim:

There is the secret of success."

เคล็ดลับของความสำเร็จ

คือการเดินทางอย่างต่อเนื่องไปสู่จุดหมาย

แบบฝึกทักษะที่ 2



คำชี้แจง

ให้นักเรียนหาค่าของตัวแปรโดยการนำคำตอบ
ทางขวามือมาใส่ในช่องว่างทางซ้ายมือให้ถูกต้อง



- | | | | |
|-----------|--------------------------------|----|----|
| 0. | $\frac{3}{8} = \frac{27}{a}$ | ก. | 45 |
| 1. | $\frac{2}{3} = \frac{16}{a}$ | ข. | 11 |
| 2. | $\frac{3}{5} = \frac{27}{a}$ | ค. | 2 |
| 3. | $\frac{a}{8} = \frac{64}{128}$ | ง. | 72 |
| 4. | $\frac{b}{8} = \frac{98}{56}$ | จ. | 14 |
| 5. | $\frac{40}{48} = \frac{c}{6}$ | ฉ. | 55 |
| 6. | $\frac{55}{40} = \frac{d}{8}$ | ช. | 24 |
| 7. | $\frac{9}{h} = \frac{54}{12}$ | ฌ. | 5 |
| 8. | $\frac{13}{x} = \frac{52}{28}$ | ญ. | 7 |
| 9. | $\frac{12}{a} = \frac{4}{3}$ | ฎ. | 4 |
| 10. | $\frac{22}{c} = \frac{2}{5}$ | ฐ. | 9 |

เพื่อน ๆ เคยทราบมาแล้วว่า เมื่อมีอัตราส่วน
สองอัตราส่วนเท่ากัน ผลคูณไขว้จะเท่ากัน
ดังนั้นเพื่อน ๆ อาจหาจำนวนที่แทนตัวแปรใน
แต่ละสัดส่วนได้อีกวิธีหนึ่ง โดยการใช้การคูณไขว้และ
การแก้สมการ ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ตัวอย่างที่ 6

จงหาค่าของ a ในสัดส่วน $\frac{a}{39} = \frac{48}{156}$

วิธีทำ

จากสัดส่วนจะได้ผลคูณไขว้เท่ากัน

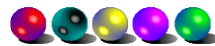
$$\text{นั่นคือ } a \times 156 = 39 \times 48$$

$$a = \frac{39 \times 48}{156}$$

$$a = 12$$

ดังนั้น ค่าของ a เป็น 12

ตอบ 12



ตัวอย่างที่ 7

จงหาค่าของ b ในสัดส่วน $\frac{100}{150} = \frac{b}{15}$

วิธีทำ

จากสัดส่วนจะได้ผลคูณไขว้เท่ากัน

$$\text{นั่นคือ } 100 \times 15 = 150 \times b$$

$$\frac{100 \times 15}{150} = b$$

$$b = 10$$

ดังนั้น ค่าของ b เป็น 10

ตอบ 10



ตัวอย่างที่ 8

วิธีทำ

จงหาค่าของ c ในสัดส่วน $\frac{24}{c} = \frac{8}{3}$

จากสัดส่วนจะได้ผลคูณไขว้เท่ากัน

นั่นคือ $24 \times 3 = c \times 8$

$$\frac{24 \times 3}{8} = c$$

$$c = 9$$

ดังนั้น ค่าของ c เป็น 9

ตอบ 9



ตัวอย่างที่ 9

วิธีทำ

จงหาค่าของ d ในสัดส่วน $3\frac{1}{2} = \frac{7}{d}$

จากสัดส่วนจะได้ผลคูณไขว้เท่ากัน

นั่นคือ $3\frac{1}{2} \times d = 8 \times 7$

$$\frac{7}{2} \times d = 8 \times 7$$

$$d = \frac{8 \times 7 \times 2}{7}$$

$$d = 16$$

ดังนั้น ค่าของ d เป็น 16

ตอบ 16



ไม่อยากไขว้หมะ
เพื่อน ๆ

แบบฝึกทักษะที่ 3

คำชี้แจง



ให้นักเรียนหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน
แล้วเติมคำตอบลงในตาราง



คำถามปริศนาตัวเลขไขว้

จงหาค่าของ x

แนวนอน →

0. $\frac{3}{4} = \frac{x}{80}$
1. $\frac{x}{25} = \frac{46}{50}$
3. $\frac{x}{7} = \frac{27}{63}$
4. $\frac{16}{x} = \frac{1}{4}$
6. $\frac{28}{x} = \frac{2}{3}$
7. $\frac{38}{43} = \frac{x}{86}$
8. $\frac{7}{8} = \frac{x}{40}$
10. $\frac{42}{63} = \frac{x}{3}$
11. $\frac{41}{x} = \frac{1}{2}$

แนวตั้ง →

0. $\frac{16}{17} = \frac{x}{68}$
2. $\frac{3}{8} = \frac{x}{96}$
3. $\frac{1}{4} = \frac{8}{x}$
5. $\frac{3}{7} = \frac{21}{x}$
6. $\frac{23}{27} = \frac{x}{54}$
7. $\frac{15}{18} = \frac{60}{x}$
9. $\frac{26}{79} = \frac{x}{158}$
10. $\frac{7}{8} = \frac{x}{32}$

สนุกกับปริศนาตัวเลขไขว้

0. 6	0		1.	2.	
4		3.		4.	5.
	6.				
7.			8.	9.	
		10.			
		11.			

สนุกไหมคะ เพื่อน ๆ
 “ความพยายามอยู่ที่ไหน
 ความสำเร็จอยู่ที่นั่น” นะคะ



จากการศึกษาตัวอย่างที่ 2 ถึงตัวอย่างที่ 9
นักเรียนช่วยสรุปเกี่ยวกับการหาค่าของตัวแปร
ในสัดส่วนด้วยนะคะ



สรุปได้แบบนี้ใช่ไหมคะ

การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน มี 2 วิธี คือ

1. ใช้หลักการคูณหรือหลักการหาร
2. ใช้ผลคูณไขว้และการแก้สมการ

ถูกต้องค่ะ เก่งมากเลยนะคะ



เข้าใจแล้วค่ะ และพร้อมสำหรับการศึกษา
ตัวอย่างต่อไปแล้วค่ะ

ตัวอย่างที่ 10

วิธีทำ

จงหาค่าของ a ในสัดส่วน $\frac{a+11}{5} = \frac{39}{15}$

จากสัดส่วนจะได้ผลคูณไขว้เท่ากัน

$$\text{นั่นคือ} \quad (a + 11) \times 15 = 5 \times 39$$

$$a + 11 = \frac{5 \times 39}{15}$$

$$a + 11 = 13$$

$$a = 13 - 11$$

$$a = 2$$

ดังนั้น ค่าของ a เป็น 2

ตอบ 2



ตัวอย่างที่ 11

วิธีทำ

จงหาค่าของ b ในสัดส่วน $\frac{7}{3b-2} = \frac{63}{9}$

จากสัดส่วนจะได้ผลคูณไขว้เท่ากัน

$$\text{นั่นคือ} \quad 7 \times 9 = (3b - 2) \times 63$$

$$\frac{7 \times 9}{63} = 3b - 2$$

$$1 = 3b - 2$$

$$1 + 2 = 3b$$

$$3 = 3b$$

$$\frac{3}{3} = b$$

$$b = 1$$

ดังนั้น ค่าของ b เป็น 1

ตอบ 1

ตัวอย่างที่ 12

วิธีทำ

จงหาค่าของ a ในสัดส่วน $\frac{9}{17} = \frac{72}{d-5}$

จากสัดส่วนจะได้ผลคูณไขว้เท่ากัน

นั่นคือ $9 \times (d - 5) = 17 \times 72$

$$d - 5 = \frac{17 \times 72}{9}$$

$$d - 5 = 136$$

$$d = 136 + 5$$

$$d = 141$$

ดังนั้น ค่าของ d เป็น 141

ตอบ 141



ตัวอย่างที่ 13

วิธีทำ

จงหาค่าของ b ในสัดส่วน $\frac{6}{13} = \frac{2c+2}{91}$

จากสัดส่วนจะได้ผลคูณไขว้เท่ากัน

นั่นคือ $6 \times 91 = 13 \times (2c + 2)$

$$\frac{6 \times 91}{13} = 2c + 2$$

$$42 = 2c + 2$$

$$42 - 2 = 2c$$

$$40 = 2c$$

$$\frac{40}{2} = c$$

$$c = 20$$

ดังนั้น ค่าของ c เป็น 20

ตอบ 20

แบบฝึกทักษะที่ 4



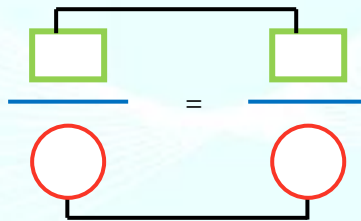
คำชี้แจง

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เห็นว่าถูก
และทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่เห็นว่าผิดค่ะ

- | | | | |
|-------|-----|---|-----------------------------------|
| ✓ | 0. | จากสัดส่วน $\frac{b-2}{6} = \frac{18}{36}$ | จะได้ b ค่าเป็น 5 |
| ✗ | 0. | จากสัดส่วน $\frac{21}{42} = \frac{b+1}{6}$ | จะได้ b ค่าเป็น 4 |
| ..... | 1. | จากสัดส่วน $\frac{b+1}{9} = \frac{12}{27}$ | จะได้ b ค่าเป็น 3 |
| ..... | 2. | จากสัดส่วน $\frac{x+8}{9} = \frac{64}{72}$ | จะได้ x ค่าเป็น 0 |
| ..... | 3. | จากสัดส่วน $\frac{x-1}{4} = \frac{4}{2}$ | จะได้ x ค่าเป็น 9 |
| ..... | 4. | จากสัดส่วน $\frac{5}{x+3} = \frac{48}{108}$ | จะได้ x ค่าเป็น 8 |
| ..... | 5. | จากสัดส่วน $\frac{10}{f+5} = \frac{2}{6}$ | จะได้ f ค่าเป็น 35 |
| ..... | 6. | จากสัดส่วน $\frac{8}{9} = \frac{2b+3}{4}$ | จะได้ b ค่าเป็น 2 |
| ..... | 7. | จากสัดส่วน $\frac{9}{8} = \frac{9c}{4}$ | จะได้ c ค่าเป็น 0.5 |
| ..... | 8. | จากสัดส่วน $\frac{4}{14} = \frac{2}{3a+1}$ | จะได้ a ค่าเป็น 2 |
| ..... | 9. | จากสัดส่วน $\frac{2}{1} = \frac{5}{b-2}$ | จะได้ b ค่าเป็น 4.5 |
| ..... | 10. | จากสัดส่วน $\frac{4d-3}{9} = \frac{d}{3}$ | จะได้ d ค่าเป็น 3 |

การแก้โจทย์ปัญหาสัดส่วน มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. ให้ตัวแปร เช่น x เป็นจำนวนที่ต้องการหา
2. เขียนสัดส่วนแสดงการเท่ากันของอัตราส่วนที่กำหนดให้และอัตราส่วนใหม่ โดยให้ลำดับของสิ่งที่เปรียบเทียบกับกันในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน



3. หาค่าของตัวแปร

“ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ครั้งหนึ่งผลปรากฏว่า
อัตราส่วนของคะแนนที่ ก ได้ต่อคะแนนที่ ข ได้เท่ากับ 4 : 7
ถ้า ก. สอบได้ 56 คะแนน ข. สอบได้กี่คะแนน” เขียน
สัดส่วนแสดงการเท่ากันของอัตราส่วนได้อย่างไรคะ



เราต้องเขียนสัดส่วนแสดงการเท่ากันของ
อัตราส่วนที่กำหนดให้ โดยให้ลำดับของ
สิ่งที่เปรียบเทียบกับกันในแต่ละอัตราส่วน
เป็นลำดับเดียวกัน



กำหนดให้ ข. สอบได้ x คะแนน
จะได้รับการเขียนสัดส่วนเป็นดังนี้

$$\begin{array}{c} \text{คะแนนของ ก} \\ \frac{4}{7} = \frac{56}{x} \\ \text{คะแนนของ ข} \end{array}$$

เข้าใจแล้วค่ะ ขอขอบคุณค่ะ



เข้าใจแล้วลองเติมคำตอบลงในตัวอย่างที่ 14
แล้วลองทำแบบฝึกทักษะที่ 5 นะคะ

ค่ะ...คุณครู



ตัวอย่างที่ 14

ให้นักเรียนกำหนดตัวแปร และเขียนเป็นสัดส่วน

โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปร แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็นสัดส่วน
1. โรงเรียนสหศึกษา แห่งหนึ่ง อัตราส่วน ของนักเรียนหญิงต่อ นักเรียนชายเป็น 3 : 5 ถ้าโรงเรียน แห่งนี้มีนักเรียนชาย 450 คน อยาก ทราบว่าโรงเรียน แห่งนี้มี นักเรียนหญิงกี่คน	กำหนดให้โรงเรียนแห่งนี้ มีนักเรียนหญิง <u> X </u> คน	$\frac{\text{นักเรียนหญิง (คน)}}{\text{นักเรียนชาย (คน)}} = \frac{\text{ X }}{\text{ 5 }}$
2. จำนวนสองจำนวนมี อัตราส่วนเป็น 6 : 5 และผลบวกของ ทั้งสองจำนวน เป็น 33 จงหา จำนวนน้อย	กำหนดให้จำนวนน้อย คือ <u> X </u>	$\frac{\text{จำนวนน้อย}}{\text{ผลบวกของทั้งสองจำนวน}} = \frac{\text{ X }}{\text{ 33 }}$
3. แบ่งลวดเส้นหนึ่ง ออกเป็นสองส่วน โดยใช้อัตราส่วน 3 : 11 ถ้าลวด ทั้งสองเส้นมี ความยาวต่างกัน 24 เซนติเมตร จงหาความยาว ของลวดเส้นสั้น	กำหนดให้ลวดเส้นสั้น ยาว <u> X </u> เซนติเมตร	$\frac{\text{ความยาวลวดเส้นสั้น (ซม.)}}{\text{ผลต่างของลวดทั้งสองเส้น (ซม.)}} = \frac{\text{ 3 }}{\text{ 24 }}$

แบบฝึกทักษะที่ 5



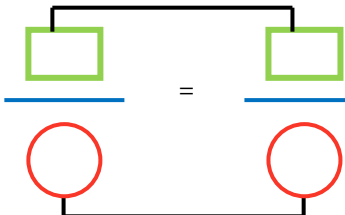
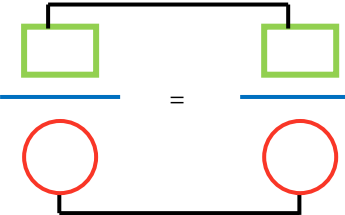
คำชี้แจง



ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปร แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็นสัดส่วน
0. แท้วิ่ง 2 ชั่วโมง ได้ระยะทาง 150 กิโลเมตร ถ้าแท้ วิ่ง 5 ชั่วโมง แท้จะได้ระยะทาง กี่กิโลเมตร	กำหนดให้แท้ใช้ระยะทาง ...a... กิโลเมตร	$\frac{\text{เวลาที่ใช้ (ชม.)}}{\text{ระยะทาง (กม.)}} = \frac{\text{เวลาที่ใช้ (ชม.)}}{\text{ระยะทาง (กม.)}}$ $\frac{2}{150} = \frac{5}{a}$
1. ชมพูชายสมุดโหลละ 145 บาท ถ้าเขาขาย 60 โหล ชมพูจะขาย สมุดได้เงินกี่บาท	กำหนดให้ชมพูชายสมุดได้ เงิน.....บาท	$\frac{\text{จำนวนสมุด (โหล)}}{\text{จำนวนเงินที่ขายได้ (บาท)}} = \frac{\text{จำนวนสมุด (โหล)}}{\text{จำนวนเงินที่ขายได้ (บาท)}}$ $\frac{145}{60} = \frac{x}{y}$
2. อนุชิตฝากเงิน ธนาคาร 2,000 บาท ได้ดอกเบี้ย 140 บาท ถ้าเขาฝากเงิน 5,000 บาท อนุชิต จะได้ดอกเบี้ยกี่บาท	กำหนดให้อนุชิตได้ ดอกเบี้ย.....บาท	$\frac{\text{ดอกเบี้ย (บาท)}}{\text{เงินฝาก (บาท)}} = \frac{\text{ดอกเบี้ย (บาท)}}{\text{เงินฝาก (บาท)}}$ $\frac{140}{2000} = \frac{x}{5000}$

โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปร แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็นสัดส่วน
3. น้ำหวานผสมกับน้ำใน อัตราส่วน 2 : 7 ถ้า ใช้น้ำหวาน 30 ถ้วย จะต้องใช้น้ำกี่ถ้วย	กำหนดให้ใช้น้ำ.....ถ้วย	น้ำ (ถ้วย) น้ำหวาน (ถ้วย)
4. แปลนบ้านหลังหนึ่งใช้ มาตราส่วน 1 : 100 ถ้าบ้านหลังนี้วัด ความกว้างได้ 7 เมตร บนแปลนจะวัดได้ กี่เซนติเมตร	กำหนดให้วัดบนแปลนได้ เซนติเมตร	ระยะทางบนแปลน (ซม.) ระยะทางจริง (ซม.)
5. อัตราส่วนของ นักเรียนชายต่อ นักเรียนหญิงของ โรงเรียนแห่งหนึ่ง เป็น 9 : 5 ถ้าโรงเรียน นี้มีนักเรียนชาย มากกว่านักเรียนหญิง 200 คน จงหาจำนวน นักเรียนชาย	กำหนดให้จำนวนนักเรียน ชายมีเท่ากับ..... คน	นักเรียนชาย (คน) นักเรียนชายมากกว่า นักเรียนหญิง (คน)

โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปร แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็นสัดส่วน
6. พ่อค้าใช้น้ำตาลทราย อย่างดีกับ น้ำตาลทราย อย่างเลวผสมกันใน อัตราส่วน 5 : 4 แล้วขายในราคา น้ำตาลทรายอย่างดี อยากทราบว่าใน น้ำตาลทราย 36 กระสอบจะต้องใช้ น้ำตาลทราย อย่างเลวกี่กระสอบ	กำหนดให้ใช้น้ำตาลทราย อย่างเลว กระสอบ	น้ำตาลทรายอย่างเลว (กระสอบ)  น้ำตาลทรายทั้งหมด (กระสอบ)
7. ร้านค้าขายส่งต้องการ ขายสินค้าจำนวนมาก จึงประกาศแถมสินค้า ให้แก่ลูกค้าในอัตรา ซื้อ 7 แถม 2 ถ้าฟ้า ต้องการสินค้าทั้งหมด 720 ชิ้น ฟ้าต้องซื้อ สินค้าจำนวนกี่ชิ้น	กำหนดให้ฟ้าซื้อสินค้า จำนวน ชิ้น	จำนวนสินค้าที่ซื้อ (ชิ้น)  จำนวนสินค้าทั้งหมด (ชิ้น)

ตัวอย่างที่ 15

ป่าฉนิชงกาแพ 5 ถ้วยโดยใช้อัตราส่วนของกาแพบด 4 ช้อนโต๊ะ
ต่อน้ำ 5 ถ้วย ถ้าป่าฉนิต้องการเลียงกาแพผู้เข้าประชุมทั้งหมด
40 คน คนละ 1 ถ้วย ป่าฉนิต้องใช้กาแพบดกี่ช้อนโต๊ะ

วิธีทำ

ป่าฉนิต้องใช้กาแพบด a ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 40 ถ้วย
ป่าฉนิใช้กาแพบด 4 ช้อนโต๊ะต่อน้ำ 5 ถ้วย



ต้องการกาแพ 40 ถ้วย
ต่องใช้น้ำ 40 ถ้วย

เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\text{ปริมาณกาแพบด}}{\text{ปริมาณน้ำ}} = \frac{\text{ปริมาณกาแพบด}}{\text{ปริมาณน้ำ}}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{a}{40}$$

ดังนั้น $4 \times 40 = 5 \times a$

$$\frac{4 \times 40}{5} = a$$

$$a = 32$$

ดังนั้น ป่าฉนิต้องใช้กาแพบด 32 ช้อนโต๊ะ

ตอบ 32 ช้อนโต๊ะ

ตัวอย่างที่ 16

เครื่องบินโดยสารไอพ่นบินด้วยอัตราเร็ว 700 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
จงหาว่าในระยะทาง 4,550 กิโลเมตร จะต้องใช้เวลาบินนาน
กี่ชั่วโมง กี่นาที

วิธีทำ

ให้ระยะทาง 4,550 กิโลเมตร ใช้เวลา b ชั่วโมง
เครื่องบินโดยสารไอพ่นบินด้วยอัตราเร็ว 700 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
แสดงว่า ระยะทาง 700 กิโลเมตร ใช้เวลาบิน 1 ชั่วโมง
เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\text{ระยะทาง (กม.)}}{\text{เวลา (ชม.)}} = \frac{\text{ระยะทาง (กม.)}}{\text{เวลา (ชม.)}}$$

$$\frac{4,550}{b} = \frac{700}{1}$$

ดังนั้น $4,550 \times 1 = b \times 700$

$$\frac{4,550 \times 1}{700} = b$$

$$b = 6.5 \text{ หรือ } 6\frac{1}{2}$$

ดังนั้น จะต้องใช้เวลาบิน $6\frac{1}{2}$ ชั่วโมง หรือ 6 ชั่วโมง 30 นาที

นั่นคือ จะต้องใช้เวลาบิน 6 ชั่วโมง 30 นาที

ตอบ 6 ชั่วโมง 30 นาที



ไปทำแบบฝึกทักษะกันต่อดีกว่าค่ะ

แบบฝึกทักษะที่ 6



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่าง



1. สวนชนิดหนึ่งมีอัตราส่วนของจำนวนต้นมะม่วงต่อจำนวนต้นมะนาวเป็น 7 : 4

ถ้าปลูกต้นมะนาว 108 ต้น จงหาจำนวนต้นมะม่วง

วิธีทำ

กำหนดให้มีจำนวนต้นมะม่วง _____ ต้น
เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

จำนวนมะม่วง จำนวนมะนาว

ดังนั้น

ดังนั้น

ตอบ

2.

สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีอัตราส่วนของความกว้างต่อความยาวเป็น 7: 12
ถ้าสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้มีความยาว 156 เซนติเมตร จงหาว่าสี่เหลี่ยมรูปนี้
จะมีความกว้างกี่เซนติเมตร

วิธีทำ

กำหนดให้สี่เหลี่ยมมีความกว้าง _____ เซนติเมตร
เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\text{ความกว้าง}}{\text{ความยาว}} = \frac{\text{ความกว้าง}}{\text{ความยาว}}$$

ดังนั้น

ดังนั้น

ตอบ



สู้ ๆ นะครับ

3. มีเงิน 7,200 บาท แบ่งให้พี่น้องสามคนในอัตราส่วน 4 : 3 : 2 จงหา
จำนวนเงินที่สามพี่น้องจะรับตามลำดับ

วิธีทำ

กำหนดให้คนแรกได้เงิน _____ บาท

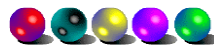
เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

จำนวนเงินที่คนแรกได้รับ จำนวนเงินทั้งหมด

ดังนั้น

ดังนั้น คนแรกได้รับเงิน _____ บาท



กำหนดให้คนที่สองได้เงิน _____ บาท

เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

จำนวนเงินที่คนที่สองได้รับ จำนวนเงินทั้งหมด

ดังนั้น

ดังนั้น คนที่สองได้รับเงิน _____ บาท

กำหนดให้คนที่สามได้เงิน _____ บาท

เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

จำนวนเงินที่คนที่สามได้รับ

จำนวนเงินทั้งหมด

ดังนั้น

ดังนั้น คนที่สามได้รับเงิน _____ บาท

ตอบ



4.

บริษัทขายรถยนต์มีรถอยู่ 132 คัน เป็นรถขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ในอัตราส่วน 5 : 3 : 4 ผลต่างของรถยนต์ขนาดเล็กและขนาดกลางเท่ากับกี่คัน

วิธีทำ

กำหนดให้ผลต่างของจำนวนรถยนต์ขนาดเล็กและขนาดกลางเท่ากับ _____ คัน

เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{\boxed{}}{\boxed{}}$$

ผลต่างของรถยนต์ขนาดเล็กและขนาดกลาง (คัน)

จำนวนรถทั้งหมด

ดังนั้น

ดังนั้น ผลต่างของรถยนต์ขนาดเล็กและขนาดกลาง _____ คัน

ตอบ _____ คัน

แบบฝึกทักษะที่ 7



ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปรแทน สิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็นสัดส่วน	หาค่าตัวแปร
0. อัตราส่วนของ ค่าจ้างที่ ก ข และ ค ได้รับ เป็น 2 : 1 : 3 ตามลำดับ ถ้า ก ได้รับ 180 บาท จงหาว่า ค ได้ ค่าจ้างกี่บาท	กำหนดให้ ค ได้รับ ค่าจ้าง <u> a </u> บาท	$\frac{a}{180} = \frac{3}{2}$	$\frac{a}{180} = \frac{3}{2}$ $a = \frac{180 \times 3}{2}$ $a = 270$
0. คุณแม่ซื้อส้มและ มังคุดเป็นจำนวน เงินคิดเป็น อัตราส่วน 3 : 5 ถ้าคุณแม่จ่ายเงิน ทั้งหมด 320 บาท คุณแม่จ่ายเงิน ค่ามังคุดกี่บาท	กำหนดให้คุณแม่ จ่ายค่ามังคุด <u> a </u> บาท	$\frac{a}{320} = \frac{5}{8}$	$\frac{a}{320} = \frac{5}{8}$ $a = \frac{320 \times 5}{8}$ $a = 200$

โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปรแทน สิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็น สัดส่วน	หาค่าตัวแปร
1. มุกว่ายน้ำได้ระยะทาง 25 เมตร ในเวลา 3 นาที อยากทราบว่าระยะทาง 100 เมตร มุกจะว่ายน้ำ ได้กี่นาที			
2. ในการเลือกตั้งประธาน นักเรียนโรงเรียน แห่งหนึ่งมีนักเรียนมาใช้ สิทธิ์เลือกตั้งต่อนักเรียน ทั้งหมดเป็น 3 : 5 ถ้ามี นักเรียนทั้งหมด 3,500 คน จะมีนักเรียน ใช้สิทธิ์เลือกตั้งกี่คน			
3. ไบชาสองชนิดผสมกันใน อัตราส่วน 3 : 5 ถ้าไบชา ชนิดหลังหนัก 15 กิโลกรัมแล้วไบชาชนิด แรกหนักกี่กิโลกรัม			
4. ในการจัดทัศนศึกษาของ โรงเรียนแห่งหนึ่งเหมา รถยนต์โดยสารขนาด 60 ที่นั่งจำนวน 1 คันในราคา 2,520 บาท จงหา อัตราส่วนค่าโดยสารต่อคน			

แบบฝึกทักษะที่ 8



คำชี้แจง

ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



0. โรงพยาบาลแห่งหนึ่ง โดยเฉลี่ยมีจำนวนพยาบาลต่อจำนวนผู้ป่วยเท่ากับ $5 : 37$ ถ้ามีผู้ป่วย 629 คน โรงพยาบาลแห่งนี้จะมีพยาบาลดูแล 85 คน
1. แอปเปิล 15 ผล ราคา 345 บาท ถ้าซื้อแอปเปิล 64 ผล จะต้องจ่ายเงิน บาท
2. สุชาติและสมชาย ลงทุนค้าขาย สุชาติลงทุน 9,500 บาท สมชายลงทุน 6,000 บาท ถ้าได้กำไร 3,100 บาท สุชาติได้กำไร บาท และ สมชายได้กำไร บาท
3. พ่อมีเงิน 64,300 บาท แบ่งให้ตุ้ม 3 ส่วน ให้ดาว 2 ส่วน และให้น้อย 5 ส่วน ตุ้มได้รับส่วนแบ่ง บาท ดาวได้รับส่วนแบ่ง บาท น้อยได้รับส่วนแบ่ง บาท
4. อัตราส่วนของจำนวนผู้ที่ได้ทำงานต่อผู้สมัครงานเป็น $2 : 5$ ถ้ามีผู้สมัครงาน 910 คน ผู้ที่ได้งานทำ คน
5. อัตราส่วนของกำไรต่อราคาต้นทุนของสินค้าชิ้นหนึ่งเป็น $1 : 3$ ถ้าต้นทุนของสินค้าชิ้นนี้ เป็น 540 บาท ผู้ขายได้กำไร บาท

แบบทดสอบหั่งเรียน

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 20 นาที
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว แล้วกาเครื่องหมาย
 กากบาท (x) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ถ้า $\frac{4}{7} = \frac{12}{n}$ แล้วค่าของ n

ตรงกับข้อใด

ก. 10

ข. 21

ค. 25

ง. 30

2. ถ้า $\frac{p}{6} = \frac{30}{36}$ แล้วค่าของ p

ตรงกับข้อใด

ก. 2

ข. 3

ค. 4

ง. 5

3. ถ้า $\frac{a}{8} = \frac{3}{b} = \frac{7}{28}$ แล้ว a + b

ตรงกับข้อใด

ก. 12

ข. 14

ค. 23

ง. 30

4. ถ้า $x:5 = 24:20$ ค่าของ x

ตรงกับข้อใด

ก. 3

ข. 5

ค. 6

ง. 7

5. ถ้า $0.007 : 0.05 = m : 0.004$

แล้ว m มีค่าตรงกับข้อใด

ก. 0.00056

ข. 0.0056

ค. 0.056

ง. 5.6

6. ถ้า $4x : 5 = 8 : 9$ แล้ว x

มีค่าตรงกับข้อใด

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{5}{10}$

ค. $\frac{9}{10}$

ง. $\frac{10}{9}$

7. สวนชนิดหนึ่งมีอัตราส่วนของ
จำนวนต้นมะม่วงต่อจำนวน
ต้นมะนาวเป็น $5 : 2$ ถ้า
ปลูกต้นมะม่วง 210 ต้น
จำนวนต้นมะนาวตรงกับข้อใด

- ก. 36 ต้น
- ข. 65 ต้น
- ค. 84 ต้น
- ง. 96 ต้น

8. ลวดยาว 153 เมตร ตัดออกเป็น
3 เส้น ในอัตราส่วน $2 : 3 : 4$
ผลบวกของความยาวของ
เส้นที่สั้นที่สุดกับเส้นที่ยาวที่สุด
ตรงกับข้อใด

- ก. 102 เมตร
- ข. 96 เมตร
- ค. 92 เมตร
- ง. 80 เมตร

9. ในการผสมน้ำยากำจัดแมลงมี
อัตราส่วนดังนี้
ปริมาณน้ำ : ปริมาณยา = $12 : 3$
ถ้าใช้ปริมาณยา 60 ลิตร ปริมาณ
น้ำที่ใช้ตรงกับข้อใด

- ก. 150 ลิตร
- ข. 200 ลิตร
- ค. 240 ลิตร
- ง. 300 ลิตร

10. อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชาย
ต่อจำนวนนักเรียนหญิงของโรงเรียน
แห่งหนึ่งเป็น $13 : 8$ ถ้าโรงเรียน
แห่งนี้มีนักเรียนชายมากกว่า
นักเรียนหญิง 120 คน จำนวน
นักเรียนหญิงตรงกับข้อใด

- ก. 192 คน
- ข. 295 คน
- ค. 345 คน
- ง. 560 คน



สู้ ๆ นะครับ เพื่อน ๆ

บรรณานุกรม

- รัตติกาล นิยมเอี่ยม. 2552. ผลการใช้แบบฝึกทักษะความรู้พื้นฐานทาง
คณิตศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องระบบจำนวนจริง
ของนักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ. สารนิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต. สาขาวิชาการมัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วาสนา ทองการุณ. 2548. สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม. 2
เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เดอะบุคส์.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. 2551. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. 2554. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์
เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. 2554. คู่มือครูรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สุเทพ จันท์สมบูรณ์กุลและคณะ. 2554. สื่อเสริมรายวิชาพื้นฐาน
คณิตศาสตร์ ม.2 เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เดอะบุคส์.
- สุพล สุวรรณนพและคณะ. 2553. สื่อการเรียนรู้และเสริมสร้างทักษะ
ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์นิยม
วิทยา.

สมศักดิ์ สีนุระเวชอยู่ และคณะ. 2542. แบบทดสอบตามจุดประสงค์ ค 034

เสริมทักษะคณิตศาสตร์ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคปลาย.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.

อนันต์ โพธิกุลและคณะ. 2548. แบบฝึกทักษะ/กระบวนการเรียนรู้

คณิตศาสตร์ พื้นฐาน ม.2 เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
เดอะบุ๊คส์.

ภาคผนวก

กระดาษคำตอบ

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....
วันที่..... เดือน พ.ศ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย **X** ลงใน ☐ ได้ตัวอักษร

ก ข ค และ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

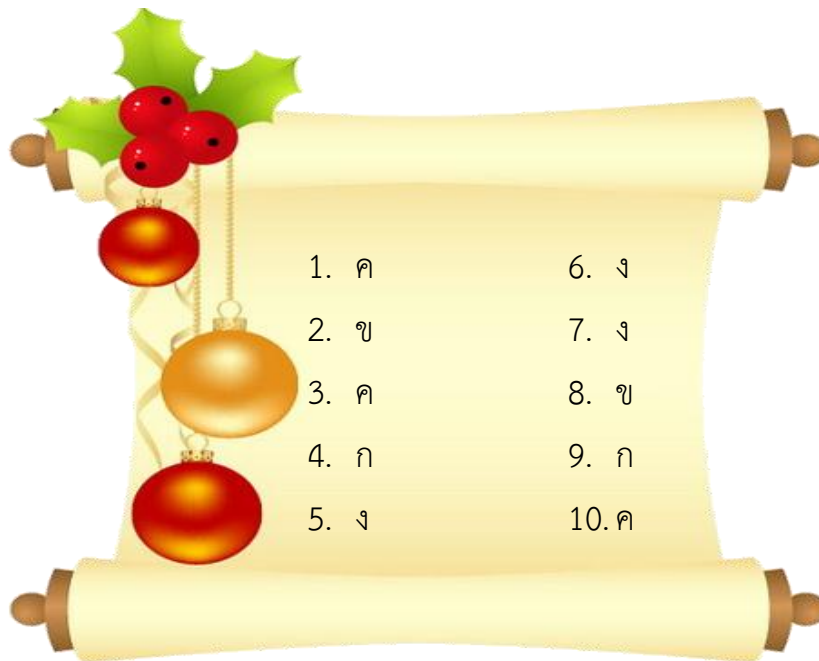
แบบทดสอบก่อนเรียน					แบบทดสอบหลังเรียน				
ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				

บันทึกคะแนน

ประเมินผล	ก่อนเรียน	หลังเรียน
คะแนนเต็ม	10	10
ได้		



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน



อย่าลืมนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับคะแนนหลังเรียนเพื่อทราบผลการพัฒนา
นะคะ เพื่อน ๆ



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1



ข้อ	ประโยค	สัดส่วน
1	2 ต่อ 3 เท่ากับ 6 ต่อ 9	$\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$
2	7 ต่อ 5 เท่ากับ 14 ต่อ 10	$\frac{7}{5} = \frac{14}{10}$
3	5 ต่อ 8 เท่ากับ 50 ต่อ 80	$\frac{5}{8} = \frac{50}{80}$
4	9 ต่อ 5 เท่ากับ 27 ต่อ 15	$\frac{9}{5} = \frac{27}{15}$
5	4 ต่อ 9 เท่ากับ 16 ต่อ 36	$\frac{4}{9} = \frac{16}{36}$
6	7 ต่อ a เท่ากับ 10 ต่อ 20	$\frac{7}{a} = \frac{10}{20}$
7	9 ต่อ b เท่ากับ 18 ต่อ 5	$\frac{9}{b} = \frac{18}{5}$
8	5 ต่อ 8 เท่ากับ x ต่อ y	$\frac{5}{8} = \frac{x}{y}$
9	m ต่อ n เท่ากับ 2 ต่อ 3	$\frac{m}{n} = \frac{2}{3}$
10	a ต่อ b เท่ากับ p ต่อ q	$\frac{a}{b} = \frac{p}{q}$

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2

- | | | | | |
|-------------|-----|--------------------------------|----|----|
|ง..... | 0. | $\frac{3}{8} = \frac{27}{a}$ | ก. | 45 |
|ช..... | 1. | $\frac{2}{3} = \frac{16}{a}$ | ข. | 11 |
|ด..... | 2. | $\frac{3}{5} = \frac{27}{a}$ | ค. | 2 |
|ม..... | 3. | $\frac{a}{8} = \frac{64}{128}$ | ง. | 72 |
|จ..... | 4. | $\frac{b}{8} = \frac{98}{56}$ | จ. | 14 |
|ฉ..... | 5. | $\frac{40}{48} = \frac{c}{6}$ | ฉ. | 55 |
|ช..... | 6. | $\frac{55}{40} = \frac{d}{8}$ | ช. | 24 |
|ค..... | 7. | $\frac{9}{h} = \frac{54}{12}$ | ค. | 5 |
|ญ..... | 8. | $\frac{13}{x} = \frac{52}{28}$ | ญ. | 7 |
|ฐ..... | 9. | $\frac{12}{a} = \frac{4}{3}$ | ฎ. | 4 |
|ฉ..... | 10. | $\frac{22}{c} = \frac{2}{5}$ | ฐ. | 9 |



ตรวจเฉลยแล้ว ถูกทุกข้อไหมคะ

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3

สนุกกับปริศนาตัวเลขไขว้

0. 6	0		1. 2	2. 3	
4		3. 3		4. 6	5. 4
	6. 4	2			9
7. 7	6		8. 3	9. 5	
2		10. 2		2	
		11. 8	2		

ถูกหมดเลย... เก่งมากครับ



เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4

1. จากสัดส่วน $\frac{b+1}{9} = \frac{12}{27}$ จะได้ **b** ค่าเป็น **3**
2. จากสัดส่วน $\frac{x+8}{9} = \frac{64}{72}$ จะได้ **x** ค่าเป็น **0**
3. จากสัดส่วน $\frac{x-1}{4} = \frac{4}{2}$ จะได้ **x** ค่าเป็น **9**
4. จากสัดส่วน $\frac{5}{x+3} = \frac{48}{108}$ จะได้ **x** ค่าเป็น **8**
5. จากสัดส่วน $\frac{10}{f+5} = \frac{2}{6}$ จะได้ **f** ค่าเป็น **35**
6. จากสัดส่วน $\frac{8}{9} = \frac{2b+3}{4}$ จะได้ **b** ค่าเป็น **2**
7. จากสัดส่วน $\frac{9}{8} = \frac{9c}{4}$ จะได้ **c** ค่าเป็น **0.5**
8. จากสัดส่วน $\frac{4}{14} = \frac{2}{3a+1}$ จะได้ **a** ค่าเป็น **2**
9. จากสัดส่วน $\frac{2}{1} = \frac{5}{b-2}$ จะได้ **b** ค่าเป็น **4.5**
10. จากสัดส่วน $\frac{4d-3}{9} = \frac{d}{3}$ จะได้ **d** ค่าเป็น **3**



เฉลยตัวอย่างที่ 14 หน้า 24

ตัวอย่างที่ 14

ให้นักเรียนกำหนดตัวแปร และเขียนเป็นสัดส่วน

โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปร แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็นสัดส่วน
1. โรงเรียนสหศึกษา แห่งหนึ่ง อัตราส่วน ของนักเรียนหญิงต่อ นักเรียนชายเป็น $3 : 5$ ถ้าโรงเรียน แห่งนี้มีนักเรียนชาย 450 คน อยากทราบว่า โรงเรียนแห่งนี้มี นักเรียนหญิงกี่คน	กำหนดให้โรงเรียนแห่งนี้ มีนักเรียนหญิง <u> X </u> คน	$\frac{\text{นักเรียนหญิง (คน)}}{\text{นักเรียนชาย (คน)}} = \frac{3}{5}$ $\frac{X}{450} = \frac{3}{5}$
2. จำนวนสองจำนวนมี อัตราส่วนเป็น $6 : 5$ และผลบวกของ ทั้งสองจำนวนเป็น 33 จงหาจำนวน น้อย	กำหนดให้จำนวนน้อย คือ <u> X </u>	$\frac{\text{จำนวนน้อย}}{\text{ผลบวกของสองจำนวน}} = \frac{5}{11}$ $\frac{X}{33} = \frac{5}{11}$
3. แบ่งลวดเส้นหนึ่ง ออกเป็นสองส่วน โดยใช้อัตราส่วน $3 : 11$ ถ้าลวดทั้ง สองเส้นมีความยาว ต่างกัน 24 ซม. จงหาความยาวของ ลวดเส้นสั้น	กำหนดให้ลวดเส้นสั้น ยาว <u> X </u> เซนติเมตร	$\frac{\text{ความยาวลวดเส้นสั้น (ซม.)}}{\text{ผลต่างของลวดทั้งสองเส้น (ซม.)}} = \frac{3}{8}$ $\frac{X}{24} = \frac{3}{8}$

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 5

โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปร แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็นสัดส่วน
1. ชมพู่ขายสมุดโหลละ 145 บาท ถ้าเขาขาย 60 เล่ม ชมพู่จะขายสมุดได้เงินกี่บาท	กำหนดให้ชมพู่ขายสมุดได้เงิน <u>a</u> บาท	$\frac{\text{จำนวนสมุด (เล่ม)}}{\text{จำนวนเงินที่ขายได้ (บาท)}} = \frac{12}{60} = \frac{145}{a}$
2. อนุชิตฝากเงิน ธนาคาร 2,000 บาท ได้ดอกเบี้ย 140 บาท ถ้าเขาฝากเงิน 5,000 บาท อนุชิตจะได้ดอกเบี้ยกี่บาท	กำหนดให้อนุชิตได้ดอกเบี้ย <u>a</u> บาท	$\frac{\text{ดอกเบี้ย (บาท)}}{\text{เงินฝาก (บาท)}} = \frac{140}{2,000} = \frac{a}{5,000}$
3. น้ำหวานผสมกับน้ำใน อัตราส่วน 2 : 7 ถ้าใช้น้ำหวาน 30 ถ้วย จะต้องใช้น้ำกี่ถ้วย	กำหนดให้ใช้น้ำ <u>a</u> ถ้วย	$\frac{\text{น้ำ (ถ้วย)}}{\text{น้ำหวาน (ถ้วย)}} = \frac{a}{7} = \frac{30}{2}$
4. แปลนบ้านหลังหนึ่งใช้ อัตราส่วน 1 : 100 ถ้าบ้านหลังนี้วัดความกว้างได้ 7 เมตร บนแปลนจะวัดได้กี่เซนติเมตร	กำหนดให้วัดบนแปลนได้ a เซนติเมตร	$\frac{\text{ระยะทางบนแปลน (ชม.)}}{\text{ระยะทางจริง (ชม.)}} = \frac{a}{1} = \frac{700}{100}$

โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปร แทนสิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็นสัดส่วน
5. อัตราส่วนของนักเรียนชายต่อนักเรียนหญิงของโรงเรียนแห่งหนึ่ง เป็น $9 : 5$ ถ้าโรงเรียนนี้มีนักเรียนชายมากกว่านักเรียนหญิง 200 คน จงหาจำนวนนักเรียนชาย	กำหนดให้จำนวนนักเรียนชายมีเท่ากับ a คน	นักเรียนชาย (คน) $\frac{a}{9} = \frac{200}{4}$ นักเรียนชายมากกว่านักเรียนหญิง (คน)
6. พ่อค้าใช้น้ำตาลทรายอย่างดีกับน้ำตาลทรายอย่างเลวผสมกันในอัตราส่วน $5 : 4$ แล้วขายในราคา น้ำตาลทรายอย่างดี 36 กระสอบ จะต้องใช้น้ำตาลทรายอย่างเลวกี่กระสอบ	กำหนดให้ใช้น้ำตาลทรายอย่างเลว a กระสอบ	น้ำตาลทรายอย่างเลว (กระสอบ) $\frac{a}{4} = \frac{36}{9}$ น้ำตาลทรายทั้งหมด (กระสอบ)
7. ร้านค้าขายส่งต้องการขายสินค้าจำนวนมาก จึงประกาศแถมสินค้าให้แก่ลูกค้าในอัตรา ซื้อ 7 แถม 2 ถ้าฟ้าต้องการสินค้าทั้งหมด 720 ชิ้น ฟ้าต้องซื้อสินค้าจำนวนกี่ชิ้น	กำหนดให้ฟ้าซื้อสินค้าจำนวน a ชิ้น	จำนวนสินค้าที่ซื้อ (ชิ้น) $\frac{7}{9} = \frac{a}{720}$ จำนวนสินค้าทั้งหมด (ชิ้น)

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 6



1. สวนชนิดหนึ่งมีอัตราส่วนของจำนวนต้นมะม่วงต่อจำนวนต้นมะนาวเป็น $7 : 4$ ถ้าปลูกต้นมะนาว 108 ต้น จงหาจำนวนต้นมะม่วง



กำหนดให้มีจำนวนต้นมะม่วง a ต้น
เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\text{จำนวนมะม่วง}}{\text{จำนวนมะนาว}} = \frac{a}{108} = \frac{7}{4}$$

ดังนั้น $4 \times a = 108 \times 7$

$$a = \frac{108 \times 7}{4}$$

$$a = 189$$

ดังนั้น มีจำนวนมะม่วง 189 ต้น

ตอบ 189 ต้น

2. สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีอัตราส่วนของด้านกว้างต่อด้านยาวเป็น 7: 12
ถ้าสี่เหลี่ยมรูปนี้มีความยาว 156 เซนติเมตร ความกว้างของสี่เหลี่ยมนี้
เท่ากับกี่เซนติเมตร

วิธีทำ

กำหนดให้สี่เหลี่ยมมีความกว้าง b เซนติเมตร
เขียนสัดส่วนได้ว่า

$$\frac{\text{ความกว้าง}}{\text{ความยาว}} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{b}{156} = \frac{7}{12}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น} \quad 12 \times b &= 156 \times 7 \\ b &= \frac{156 \times 7}{12} \\ b &= 91 \end{aligned}$$



ดังนั้น สี่เหลี่ยมรูปนี้มีด้านกว้างเท่ากับ 91 เซนติเมตร

ตอบ 91 เซนติเมตร

ถ้าไม่เข้าใจ ยกมือถามคุณครูนะคะ

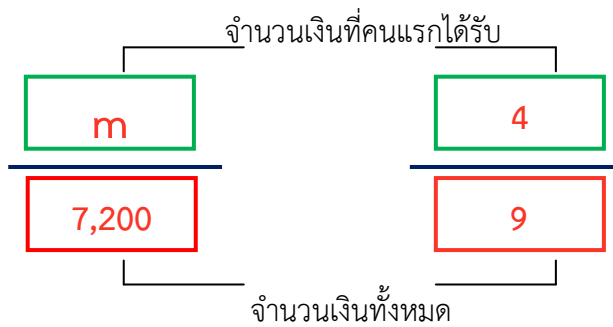


3. มีเงิน 7,200 บาท แบ่งให้พี่น้องสามคนในอัตราส่วน 4 : 3 : 2
จงหาจำนวนเงินที่สามพี่น้องจะรับตามลำดับ

วิธีทำ

กำหนดให้คนแรกได้เงิน m บาท

เขียนสัดส่วนได้ว่า

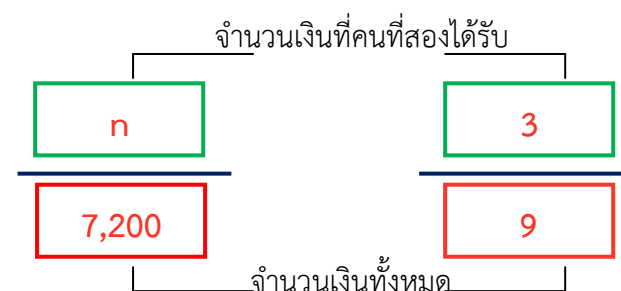


$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น} \quad 9 \times m &= 7,200 \times 4 \\ m &= \frac{7,200 \times 4}{9} \\ m &= 3,200 \end{aligned}$$

ดังนั้น คนแรกได้รับเงิน 3,200 บาท

กำหนดให้คนที่สองได้เงิน n บาท

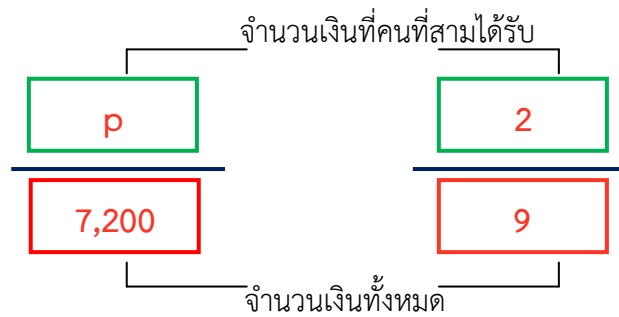
เขียนสัดส่วนได้ว่า



$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น} \quad 9 \times n &= 7,200 \times 3 \\ n &= \frac{7,200 \times 3}{9} \\ n &= 2,400 \end{aligned}$$

ดังนั้น คนที่สองได้รับเงิน 2,400 บาท

กำหนดให้คนที่สามได้เงิน p บาท
เขียนสัดส่วนได้ว่า



ดังนั้น

$$9 \times p = 7,200 \times 2$$

$$p = \frac{7,200 \times 2}{9}$$

$$p = 1,600$$

ดังนั้น คนที่สามได้รับเงิน 1,600 บาท

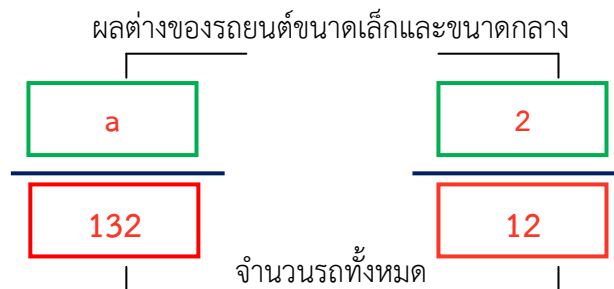
จำนวนเงินที่สามคนได้รับตามลำดับคือ 3,200 2,400 และ 1,600 บาท

ตอบ 3,200 บาท 2,400 บาท และ 1,600 บาท ตามลำดับ

4. บริษัทขายรถยนต์มีรถอยู่ 132 คัน เป็นรถขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ ในอัตราส่วน 5 : 3 : 4 ผลต่างของรถยนต์ขนาดเล็กและขนาดกลางเท่ากับกี่คัน

วิธีทำ

กำหนดให้ผลต่างของรถยนต์ขนาดเล็กและขนาดกลางเท่ากับ a คัน



ดังนั้น

$$12 \times a = 132 \times 2$$

$$a = \frac{132 \times 2}{12}$$

$$a = 22$$

ดังนั้น ผลต่างของรถยนต์ขนาดเล็กและขนาดกลางเท่ากับ 22 คัน

ตอบ 22 คัน

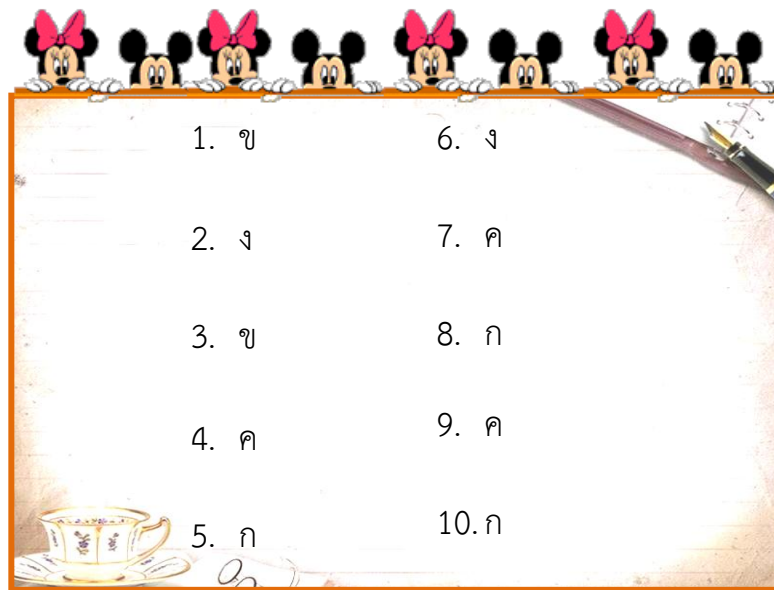
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 7

โจทย์ปัญหา	กำหนดตัวแปรแทน สิ่งที่โจทย์ต้องการ	เขียนเป็น สัดส่วน	หาค่าตัวแปร
1. มุกว่ายน้ำได้ระยะทาง 25 เมตร ในเวลา 3 นาที อยากทราบว่าระยะทาง 100 เมตร มุกจะว่ายน้ำ ได้กี่นาที	มุกใช้เวลา a นาที	$\frac{a}{100} = \frac{3}{25}$	$\frac{a}{100} = \frac{3}{25}$ $a = \frac{100 \times 3}{25}$ $a = 12$
2. ในการเลือกตั้งประธาน นักเรียนโรงเรียน แห่งหนึ่งมีนักเรียนมาใช้ สิทธิ์เลือกตั้งต่อนักเรียน ทั้งหมดเป็น 3 : 5 ถ้ามี นักเรียนทั้งหมด 3,500 คน จะมีนักเรียน ใช้สิทธิ์เลือกตั้งกี่คน	นักเรียนมาใช้สิทธิ์ a คน	$\frac{a}{3,500} = \frac{3}{5}$	$\frac{a}{3,500} = \frac{3}{5}$ $a = \frac{3,500 \times 3}{5}$ $a = 2,100$
3. ใบชาสองชนิดผสมกันใน อัตราส่วน 3 : 5 ถ้าใบชา ชนิดหลังหนัก 15 กิโลกรัมแล้วใบชาชนิด แรกหนักกี่กิโลกรัม	ใบชาชนิดแรกหนัก b กิโลกรัม	$\frac{3}{5} = \frac{b}{15}$	$\frac{3}{5} = \frac{b}{15}$ $b = \frac{3 \times 15}{5}$ $b = 9$
4. ในการจัดทัศนศึกษาของ โรงเรียนแห่งหนึ่งเหมา รถยนต์โดยสารขนาด 60 ที่นั่งจำนวน 1 คันในราคา 2,520 บาท จงหา อัตราส่วนโดยสารต่อคน	กำหนดให้ค่าโดยสาร ต่อคนราคา n บาท	$\frac{60}{2,520} = \frac{1}{n}$	$\frac{60}{2,520} = \frac{1}{n}$ $n = \frac{2,520}{60}$ $n = 42$

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 8

1. แอปเปิล 15 ผล ราคา 345 บาท ถ้าซื้อแอปเปิล 64 ผล จะต้องจ่ายเงิน
-----**1,472**----- บาท
2. สุชาติและสมชาย ลงทุนค้าขาย สุชาติลงทุน 9,500 บาท สมชายลงทุน
6,000 บาท ถ้าได้กำไร 3,100 บาท สุชาติได้กำไร-----**1,900**----- บาท
และ สมชายได้กำไร-----**1,200**----- บาท
3. พ่อมีเงิน 64,300 บาท แบ่งให้ตุ้ม 3 ส่วน ให้ดาว 2 ส่วน และให้นัย
5 ส่วน ตุ้มได้รับส่วนแบ่ง-----**19,290**----- บาท ดาวได้รับส่วนแบ่ง
12,860 บาท นัยได้รับส่วนแบ่ง-----**32,150**----- บาท
4. อัตราส่วนของจำนวนผู้ที่ได้ทำงานต่อผู้สมัครงานเป็น 2 : 5 ถ้ามีผู้สมัครงาน
910 คน ผู้ที่ได้งานทำ-----**364**----- คน
5. อัตราส่วนของกำไรต่อราคาต้นทุนของสินค้าชิ้นหนึ่งเป็น 1 : 3 ถ้าต้นทุน
สินค้าชิ้นนี้ เป็น 540 บาท ผู้ขายได้กำไร-----**180**----- บาท

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



อย่าลืมนำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียนเพื่อทราบผลการพัฒนา
นะคะ เพื่อน ๆ