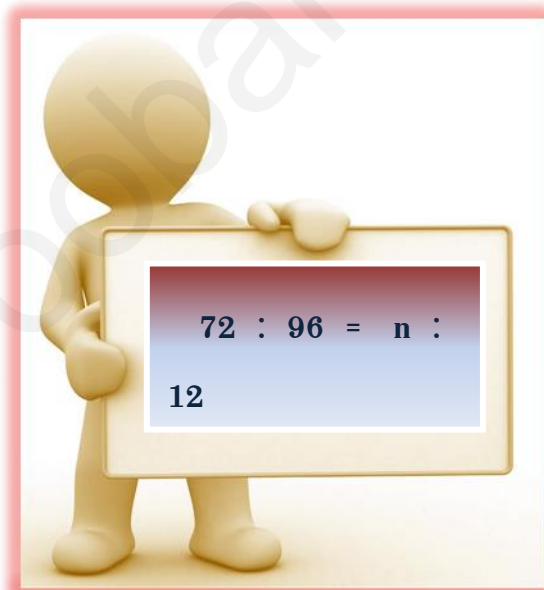


แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์  
เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 4  
สัดส่วน



นางสุดาวรรณ เดชศิริ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการ

โรงเรียนพรหมคีรีพิทยาคม จังหวัดนครศรีธรรมราช

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 12

## คำนำ

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นกลุ่มสาระวิชาที่ต้องอาศัยเทคนิคการคิดวิเคราะห์ ดังนั้น กระบวนการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียน ครูผู้สอนจึงต้องหาวิธีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียน เรียนเนื้อหาได้บรรลุจุดประสงค์ตามหลักสูตรและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่ครูผู้สอนได้สร้างขึ้นเป็นสื่อชนิดหนึ่งที่มุ่งหวังจะแก้ปัญหาให้นักเรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้น เนื่องจากในห้องเรียนมีนักเรียนที่มีความแตกต่างกันในหลาย ๆ ด้าน แบบฝึกทักษะเล่มนี้ ได้จัดแบบฝึกทักษะจากง่ายไปหายากและมีหลากหลายรูปแบบให้นักเรียนได้ศึกษาและทำในแต่ละตอน พร้อมทั้งให้นักเรียน ได้ตรวจสอบความถูกต้อง จึงเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนรู้ผลทันที

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละเล่มนี้คงจะเป็นประโยชน์ต่อครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่จะนำทางให้นักเรียนได้เกิดความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหา สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

สุดาวรรณ เดชศิริ

## คำแนะนำการใช้ชุดแบบฝึกทักษะ

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
แบ่งออกเป็น 8 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 อัตราส่วน	จำนวน 2 แบบฝึกทักษะ
ตอนที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน	จำนวน 2 แบบฝึกทักษะ
ตอนที่ 3 อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน	จำนวน 2 แบบฝึกทักษะ
ตอนที่ 4 สัดส่วน	จำนวน 2 แบบฝึกทักษะ
ตอนที่ 5 โจทย์ปัญหาสัดส่วน	จำนวน 3 แบบฝึกทักษะ
ตอนที่ 6 ร้อยละ	จำนวน 2 แบบฝึกทักษะ
ตอนที่ 7 โจทย์ปัญหาร้อยละ	จำนวน 3 แบบฝึกทักษะ
ตอนที่ 8 โอกาสของเหตุการณ์	จำนวน 2 แบบฝึกทักษะ

2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2  
ในแต่ละตอน ประกอบด้วย

- 1) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
- 2) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 3) สารสำคัญ
- 4) สารการเรียนรู้
- 5) แบบฝึกทักษะ

3. แบบฝึกทักษะแต่ละแบบฝึกจะต้องใช้ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์  
ค22101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ

4. แบบฝึกทักษะย่อยประกอบด้วย ชื่อแบบฝึกทักษะ จุดประสงค์การเรียนรู้ คำชี้แจง  
ตัวอย่าง แบบฝึกทักษะ เกณฑ์การให้คะแนน และบันทึกผลการประเมิน

5. เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้นในแต่ละชั่วโมง ให้เก็บคะแนนจากแบบฝึกทักษะ

6. ภาคผนวก ประกอบด้วย เฉลยแบบฝึกทักษะทั้ง 8 ตอน จำนวน 18 แบบฝึกทักษะ

### บทบาทของนักเรียน

1. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ และสาระการเรียนรู้ของแบบฝึกทักษะ
2. . ในการทำแบบฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำลงในแบบฝึกทักษะด้วยตนเอง เรียงตามลำดับขั้นตอน ตามคำสั่งของคุณครู
- 3 นักเรียนควรมีความตั้งใจ มีระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้เสร็จภายในเวลาที่กำหนด
4. . เมื่อทำเสร็จแล้วให้นักเรียนนำแบบฝึกทักษะที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่งให้คุณครูตรวจและบันทึกคะแนน
- 5 นักเรียนต้องทำแบบฝึกทักษะถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป ของจำนวนคะแนนทั้งหมดของแบบฝึกทักษะแต่ละแบบฝึกทักษะจึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

อ่านคำแนะนำแล้วเข้าใจไหมคะ  
ถ้าสงสัยอะไรถามคุณครูได้นะคะ  
ถ้าเข้าใจแล้วนักเรียน  
เริ่มเรียนเลย นะคะ...



### บทบาทของครู

1. ครูควรเตรียมแบบฝึกทักษะให้พร้อมและครบถ้วน
2. แจก มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. เมื่อทำเสร็จแล้วให้นักเรียนนำแบบฝึกทักษะที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้วส่งให้  
คุณครูสรุป และบันทึกคะแนน
4. หากมีนักเรียนคนใดทำแบบฝึกทักษะแต่ละแบบฝึกทักษะไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้  
ควรจัดสอนซ่อมเสริมและให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะใหม่อีกครั้ง
5. นักเรียนต้องทำถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป ของจำนวนคะแนนทั้งหมดของแบบฝึกทักษะ  
แต่ละตอน จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน

#### ตอนที่ 4 สัดส่วน

##### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.1 : เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด ม.2/4 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในการแก้โจทย์ปัญหา

มาตรฐาน ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด ม.1-3/3 : ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด ม.1-3/4 : ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ตัวชี้วัด ม.1-3/5 : เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ

##### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

### สาระสำคัญ

ประโยชน์ที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน

เช่น  $3 : 7 = 12 : 28$  อ่านว่า สามต่อเจ็ดเท่ากับสิบสองต่อยี่สิบแปด

$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$  อ่านว่า หนึ่งต่อสองเท่ากับสี่ต่อแปด

### สาระการเรียนรู้

- สัดส่วน
- การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการคูณและหลักการหาร
- การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการคูณไขว้



## แบบฝึกทักษะที่ 4.1

### การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้ หลักการคูณและหลักการหาร

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาคำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

#### คำชี้แจง

จงแสดงวิธีหาคำตอบตามตัวอย่างที่ให้ไว้

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาค่าตัวแปร ในสัดส่วนโดยใช้หลักการคูณ (ข้อละ 3 คะแนน)

**ตัวอย่าง** จงหาค่า  $x$  ในสัดส่วน  $\frac{7}{9} = \frac{28}{x}$

**วิธีทำ**

จะได้  $\frac{7}{9} = \frac{7 \times 4}{9 \times 4} = \frac{28}{36}$

ดังนั้น  $\frac{28}{36} = \frac{28}{x}$

นั่นคือ  $x = 36$

1)  $\frac{m}{49} = \frac{3}{7}$

**วิธีทำ** .....

.....

.....

.....

.....

.....







$$2) \quad \frac{20}{a} = \frac{5}{9}$$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



$$3) \quad n : 15 = 3.2 : 5$$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาค่าตัวแปร ในสัดส่วนโดยใช้หลักการหาร (ข้อละ 3 คะแนน)

**ตัวอย่าง** จงหาค่า  $n$  ในสัดส่วน  $72 : 96 = n : 12$

**วิธีทำ**

$$72 : 96 = n : 12$$

จะได้

$$72 : 96 = 72 \div 8 : 96 \div 8$$

$$= 9 : 12$$

ดังนั้น

$$9 : 12 = n : 12$$

นั่นคือ

$$n = 9$$



1)  $\frac{c}{12} = \frac{44}{48}$

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตรวจสอบ

ให้ดี นะจ๊ะ



2)  $\frac{8}{12} = \frac{y}{3}$

วิธีทำ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

กำลังตรวจสอบ

กะคุณครู



เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน			
3	2	1	0
1. หาจำนวนมาคูณหรือหาร อัตราส่วนที่กำหนดให้ได้ 2. หาอัตราส่วนใหม่ซึ่งเท่ากับอัตราส่วนที่มีตัวแปรได้ 3. สรุปคำตอบได้ถูกต้อง	1. หาจำนวนมาคูณหรือหาร อัตราส่วนที่กำหนดให้ได้ 2. หาอัตราส่วนใหม่ซึ่งเท่ากับอัตราส่วนที่มีตัวแปรได้	1. หาจำนวนมาคูณหรือหารอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้	ไม่แสดงวิธีหาคำตอบ

บันทึกผลการประเมิน

ข้อ	1	2	3	4	5	รวม
คะแนนที่ได้						

เกณฑ์การประเมิน	สรุปผลการประเมิน
12 คะแนนขึ้นไป ผ่านเกณฑ์ ต่ำกว่า 12 คะแนน ไม่ผ่านเกณฑ์	คะแนนเต็ม..... <sup>15</sup> .....คะแนน คะแนนที่ได้..... ผลการประเมิน <input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์ ลงชื่อผู้ตรวจ..... วันที่...../...../.....

## แบบฝึกทักษะที่ 4.2

### การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการคูณไขว้

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาคำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

#### คำชี้แจง

จงแสดงวิธีหาคำตอบตามตัวอย่างที่ให้ไว้

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาค่าตัวแปร ในสัดส่วนโดยใช้หลักการคูณไขว้ (ข้อละ 3 คะแนน)

**ตัวอย่าง** จงหาค่า  $x$  ในสัดส่วน  $\frac{8}{x} = \frac{2}{5}$

**วิธีทำ** เนื่องจาก  $\frac{8}{x} = \frac{2}{5}$

จะได้  $8 \times 5 = 2 \times x$

ดังนั้น  $x = \frac{8 \times 5}{2}$

นั่นคือ  $x = 20$

1)  $\frac{8}{m} = \frac{32}{36}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$2) \frac{14}{15} = \frac{70}{y}$$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$3) \frac{6}{0.5} = \frac{y}{20}$$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$4) 2\frac{1}{2} : 5 = m : 12$$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

5)  $\frac{0.5}{0.8} = \frac{y}{5.6}$

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....



เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคะแนน			
3	2	1	0
1. เขียนผลการคูณไขว้ จาก สัดส่วนที่ กำหนดให้ได้ 2. แก้สมการหาคำตอบ ของ ตัวแปรได้ 3. สรุปคำตอบได้ ถูกต้อง	1. เขียนผลการคูณไขว้ จาก สัดส่วนที่ กำหนดให้ได้ 2. แก้สมการหาคำตอบ ของ ตัวแปรได้	1. เขียนผลการคูณไขว้ จากสัดส่วนที่ กำหนดให้ได้	ไม่แสดงวิธีหา คำตอบ

บันทึกผลการประเมิน

ข้อ	1	2	3	4	5	รวม
คะแนนที่ได้						

เกณฑ์การประเมิน	สรุปผลการประเมิน
12 คะแนนขึ้นไป ผ่านเกณฑ์ ต่ำกว่า 12 คะแนน ไม่ผ่านเกณฑ์	คะแนนเต็ม..... <sup>15</sup> .....คะแนน คะแนนที่ได้..... ผลการประเมิน <input type="checkbox"/> ผ่านเกณฑ์ <input type="checkbox"/> ไม่ผ่านเกณฑ์ ลงชื่อผู้ตรวจ..... วันที่...../...../.....

เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4.1  
การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้  
หลักการคูณและหลักการหาร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาคำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

คำชี้แจง

จงแสดงวิธีหาคำตอบตามตัวอย่างที่ให้ไว้

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาค่าตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการคูณ (ข้อละ 3 คะแนน)

$$1). \frac{m}{49} = \frac{3}{7}$$

วิธีทำ  $\frac{m}{49} = \frac{3}{7}$

หาค่าตัวแปรโดยใช้หลักการคูณ

$\frac{3}{7}$  คูณด้วย 7 ทั้งตัวบนและตัวล่าง

จะได้  $\frac{3 \times 7}{7 \times 7} = \frac{21}{49}$

ดังนั้น  $\frac{m}{49} = \frac{21}{49}$

นั่นคือ  $m = 21$







$$2). \quad \frac{20}{a} = \frac{5}{9}$$

**วิธีทำ**

$$\frac{20}{a} = \frac{5}{9}$$

หาค่าตัวแปรโดยใช้หลักการคูณ

$\frac{5}{9}$  คูณด้วย 4 ทั้งเศษและส่วน

จะได้  $\frac{5 \times 4}{9 \times 4} = \frac{20}{36}$

ดังนั้น  $\frac{20}{a} = \frac{20}{36}$

นั่นคือ  $a = 36$



$$3). \quad n : 15 = 3.2 : 5$$

**วิธีทำ**

$$n : 15 = 3.2 : 5$$

หาค่าตัวแปรโดยใช้หลักการคูณ

$3.2 : 5$  คูณด้วย 3 ทั้งหน้าและหลัง

จะได้  $3.2 \times 3 : 5 \times 3 = 9.6 : 15$

ดังนั้น  $n : 15 = 9.6 : 15$

นั่นคือ  $n = 9.6$



2. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาค่าตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการหาร (ข้อละ 4 คะแนน)

1)  $\frac{c}{12} = \frac{44}{48}$

**วิธีทำ**

$\frac{c}{12} = \frac{44}{48}$

หารด้วย 4 ทั้งเศษและส่วน

จะได้  $\frac{44 \div 4}{48 \div 4} = \frac{11}{12}$

ดังนั้น  $\frac{c}{12} = \frac{11}{12}$

นั่นคือ  $c = 11$



2)  $\frac{8}{12} = \frac{y}{3}$

**วิธีทำ**

$\frac{8}{12} = \frac{y}{3}$

หารด้วย 4 ทั้งเศษและส่วน

จะได้  $\frac{8 \div 4}{12 \div 4} = \frac{2}{3}$

ดังนั้น  $\frac{2}{3} = \frac{y}{3}$

นั่นคือ  $y = 2$



## เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 4.2

### การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการคูณไขว้

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. หาคำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

#### คำชี้แจง

จงแสดงวิธีหาคำตอบตามตัวอย่างที่ให้ไว้

1. ให้นักเรียนแสดงวิธีหาค่าตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการคูณไขว้ (ข้อละ 3 คะแนน)

$$1. \frac{8}{m} = \frac{32}{36}$$

วิธีทำ เนื่องจาก  $\frac{8}{m} = \frac{32}{36}$

ดังนั้น  $8 \times 36 = 32 \times m$

$$m = \frac{8 \times 36}{32}$$

นั่นคือ  $m = 9$

$$2. \frac{14}{15} = \frac{70}{y}$$

วิธีทำ เนื่องจาก  $\frac{14}{15} = \frac{70}{y}$

ดังนั้น  $14 \times y = 70 \times 15$

$$y = \frac{70 \times 15}{14}$$

นั่นคือ  $y = 75$

$$3. \frac{6}{0.5} = \frac{y}{20}$$

วิธีทำ เนื่องจาก  $\frac{6}{0.5} = \frac{y}{20}$

ดังนั้น  $6 \times 20 = y \times 0.5$

$$y = \frac{6 \times 20}{0.5}$$

นั่นคือ  $y = 240$

$$4. 2\frac{1}{2} : 5 = m : 12$$

วิธีทำ เนื่องจาก  $2\frac{1}{2} : 5 = m : 12$

ดังนั้น  $\frac{5}{2} \times 12 = 5 \times m$

$$m = \frac{\frac{5}{2} \times 12}{5}$$

นั่นคือ  $m = 6$

$$2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

$$5. \frac{0.5}{0.8} = \frac{y}{5.6}$$

วิธีทำ เนื่องจาก  $\frac{0.5}{0.8} = \frac{y}{5.6}$

ดังนั้น  $0.5 \times 5.6 = y \times 0.8$

$$y = \frac{0.5 \times 5.6}{0.8}$$

นั่นคือ  $y = 3.5$

