

# รายวิชาคณิตศาสตร์

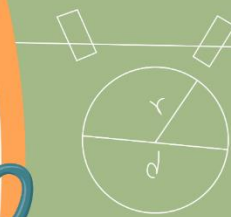
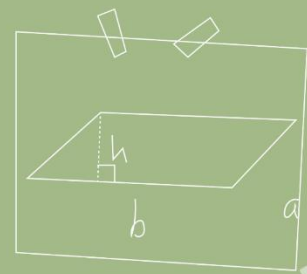
รหัสวิชา ค16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา  
อัตราส่วนและมาตราส่วน

ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม  
ครูรุจิรดา เวทยนุกูล

$$a^2 + b^2 = c^2$$



# การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา อัตราส่วนและมาตราส่วน



# จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์

โจทย์ปัญหาอัตราส่วนและมาตราส่วนได้



มาวินชงกาแฟดื่ม ใช้กาแฟ 2 ช้อนชา  
และน้ำตาล 1 ช้อนชา

อัตราส่วนของจำนวนกาแฟต่อน้ำตาล เป็น  $2 : 1$

อัตราส่วนของจำนวนน้ำตาลต่อกาแฟ เป็น  $1 : 2$





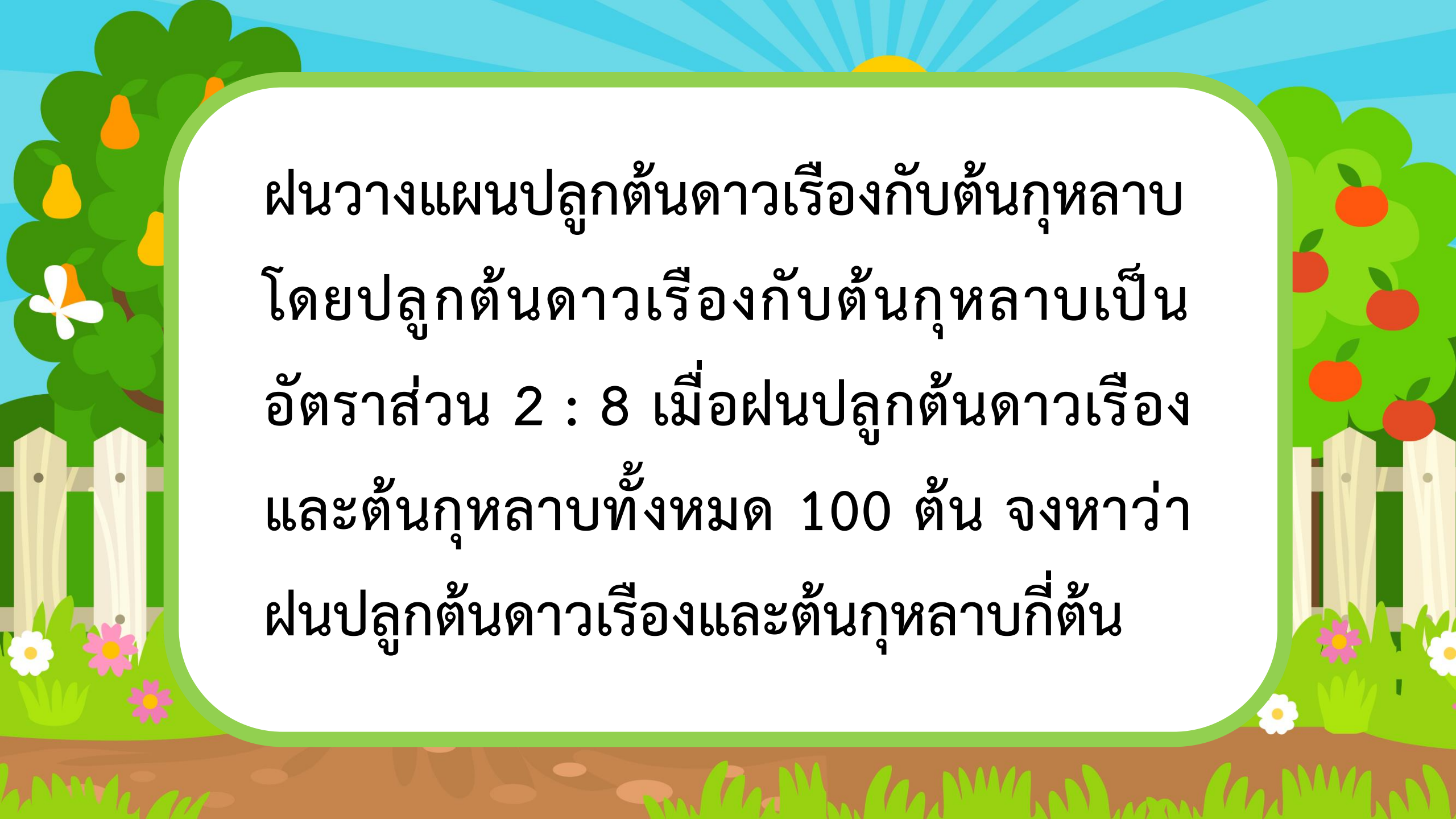
มาตราส่วนของแผนผังห้องประชุมหนึ่ง  
เป็น 1 ซม : 5 ม.

### อธิบายมาตราส่วนได้อย่างไร

ถ้าความยาวหรือความกว้างของห้องประชุม

ในแผนผัง 1 เซนติเมตร ความยาวจริงเป็น 5 เมตร





แผนวางแผนปลูกต้นดาวเรืองกับต้นกุหลาบ  
โดยปลูกต้นดาวเรืองกับต้นกุหลาบเป็น  
อัตราส่วน 2 : 8 เมื่อฝนปลูกต้นดาวเรือง  
และต้นกุหลาบทั้งหมด 100 ต้น จงหาว่า  
ฝนปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบกี่ต้น

แผนวางแผนปลูกต้นดาวเรืองกับต้นกุหลาบ โดยปลูกต้นดาวเรืองกับต้นกุหลาบเป็นอัตราส่วน 2 : 8 เมื่อฝนปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบทั้งหมด 100 ต้น จงหาว่าฝนปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบกี่ต้น

สิ่งที่โจทย์ถาม    ฝนปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบกี่ต้น

สิ่งที่โจทย์บอก    **แผนวางแผนปลูกต้นดาวเรืองกับต้นกุหลาบ**  
**โดยปลูกต้นดาวเรืองกับต้นกุหลาบเป็นอัตราส่วน 2 : 8**  
**เมื่อฝนปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบทั้งหมด 100 ต้น**

อัตราส่วนจำนวนต้นดาวเรืองต่อต้นกุหลาบ เป็น 2 : 8

หมายความว่าอย่างไร

ต้นดาวเรือง 2 ต้น และต้นกุหลาบ 8 ต้น



เมื่อปลูกต้นดาวเรือง 2 ต้น และปลูกต้นกุหลาบ 8 ต้น

รวมปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบก็ต้น

10 ต้น





อัตราส่วนจำนวนต้นดาวเรือง

ต่อต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบทั้งหมด เป็น 2 : 10

อัตราส่วนจำนวนต้นกุหลาบ

ต่อต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบทั้งหมด เป็น 8 : 10



เมื่อฝนปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบทั้งหมด 100 ต้น  
ฝนจะปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบกี่ต้น หาได้อย่างไร

**หาได้จาก** อัตราส่วนจำนวนต้นดาวเรือง

ต่อต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบทั้งหมด เป็น 2 : 10

ฝนปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบทั้งหมด 100 ต้น

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } 2 : 10 &= (2 \times 10) : (10 \times 10) \\ &= 20 : 100 \end{aligned}$$



อัตราส่วนจำนวนต้นกุหลาบ

ต่อต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบทั้งหมด เป็น 8 : 10

ฝนปลูกต้นดาวเรืองและต้นกุหลาบทั้งหมด 100 ต้น

$$\begin{aligned} \text{จะได้ } 8 : 10 &= (8 \times 10) : (10 \times 10) \\ &= 80 : 100 \end{aligned}$$

**ดังนั้น** ฝนปลูกต้นดาวเรือง 20 ต้น  
และปลูกต้นกุหลาบ 80 ต้น



## ตรวจสอบความถูกต้อง

ฝนปลูกต้นดาวเรือง 20 ต้น และปลูกต้นกุหลาบ 80 ต้น

เขียนในรูปอัตราส่วนได้ **20 : 80**

จะได้  $20 : 80 = (20 \div 10) : (80 \div 10)$

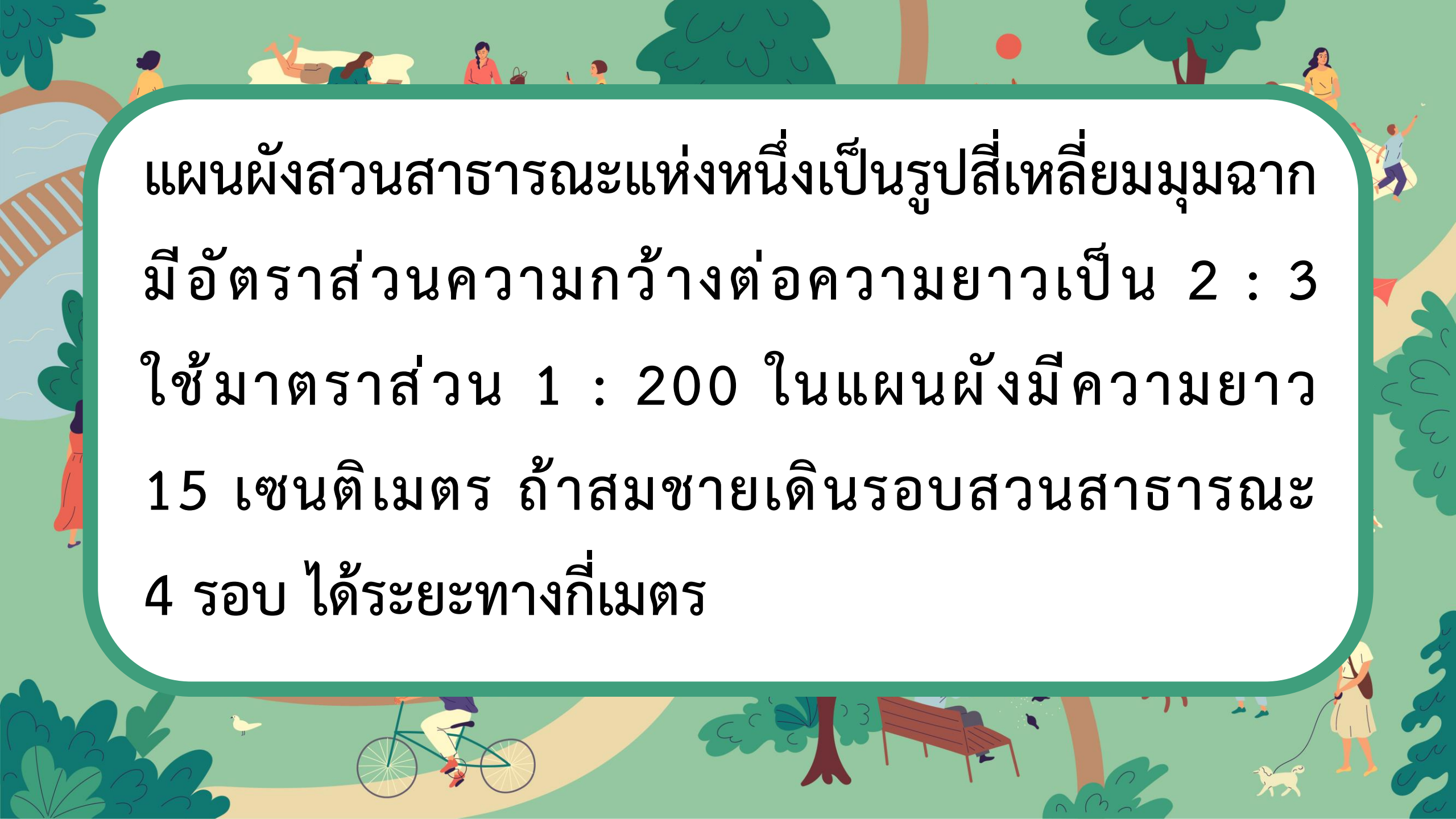
$= 2 : 8$  ซึ่งสอดคล้องกับโจทย์



ดังนั้น ฝนปลูกต้นดาวเรือง 20 ต้น

และปลูกต้นกุหลาบ 80 ต้น **เป็นคำตอบที่ถูกต้อง**





แผนผังสวนสาธารณะแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก  
มีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวเป็น 2 : 3  
ใช้มาตราส่วน 1 : 200 ในแผนผังมีความยาว  
15 เซนติเมตร ถ้าสมชายเดินรอบสวนสาธารณะ  
4 รอบ ได้ระยะทางกี่เมตร

แผนผังสวนสาธารณะแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวเป็น  $2 : 3$  ใช้มาตราส่วน  $1 : 200$  ในแผนผังมีความยาว  $15$  เซนติเมตร ถ้าสมชายเดินรอบสวนสาธารณะ  $4$  รอบ ได้ระยะทางกี่เมตร

สิ่งที่โจทย์ถาม

สมชายเดินได้ระยะทางเท่าไร

สิ่งที่โจทย์บอก

แผนผังสวนสาธารณะแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาวเป็น  $2 : 3$  ใช้มาตราส่วน  $1 : 200$  ในแผนผังมีความยาว  $15$  เซนติเมตร ถ้าสมชายเดินรอบสวนสาธารณะ  $4$  รอบ

อัตราส่วนความกว้างต่อความยาว เป็น **2 : 3**

ความกว้าง



ความยาว

มาตราส่วน 1 : 200

เมื่อแผนผังมีความยาวของสนาม 15 เซนติเมตร  
จะหาความกว้างจากอัตราส่วนที่กำหนดให้ ได้อย่างไร

$$\begin{aligned} 2 : 3 &= (2 \times 5) : (3 \times 5) \\ &= 10 : 15 \end{aligned}$$

แผนผังสวนสาธารณะมีความกว้าง 10 เซนติเมตร  
และความยาว 15 เซนติเมตร



ความกว้าง  
10 ซม.



มาตราส่วน 1 : 200

ความยาว 15 ซม.

ความยาวรอบรูปของแผนผังเป็นเท่าไร



$$2 \times (10 + 15) = 50 \text{ ซม.}$$

แผนผังใช้มาตราส่วน 1 : 200

จะได้ระยะทางในแผนผังต่อระยะจริงเท่าใด

ระยะในแผนผัง 1 เซนติเมตร จะเป็นระยะทางจริง 200 เซนติเมตร





ความยาวรอบสวนสาธารณะเป็นเท่าใด

$$1 : 200 = (1 \times 50) : (200 \times 50) \\ = 50 : 10,000$$

ดังนั้น ความยาวรอบสวนสาธารณะเท่ากับ 10,000 เซนติเมตร



เนื่องจาก 100 เซนติเมตร เท่ากับ 1 เมตร  
10,000 เซนติเมตร เท่ากับ  $\frac{10,000}{100} = 100$  เมตร

**ดังนั้น** ความยาวรอบสวนสาธารณะ 100 เมตร



สมชายเดินรอบสวนสาธารณะ 4 รอบ  
ได้ระยะทางกี่เมตร

$$4 \times 100 = 400 \text{ เมตร}$$

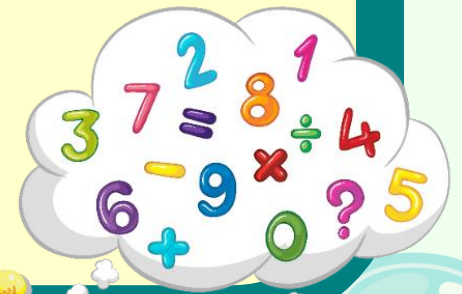


ดังนั้น สมชายเดินรอบสวนสาธารณะ 4 รอบ  
ได้ระยะทาง 400 เมตร



สนุกคิด

คณิตศาสตร์





## คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน และแจกกระดาษโปสเตอร์กลุ่มละ 1 แผ่น
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง



## คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและ มาตราส่วน โดยสุมหทัยโจทย์ กลุ่มละ 1 ข้อ
2. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จ แล้วส่งตัวแทนมานำเสนอผลงาน

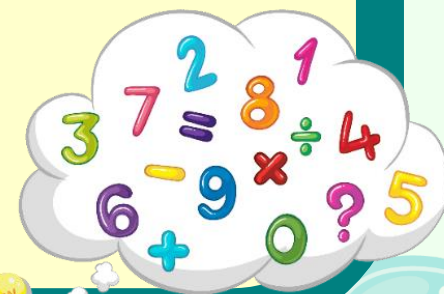
แม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ร้านเอ 2 กิโลกรัม ราคา 150 บาท และซื้อ  
จากร้านบี 3 กิโลกรัม ราคา 240 บาท ราคาของผลไม้ทั้งสองร้าน  
เท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่ากันราคาต่างกันกี่โลกรัมละเท่าไร

ภาพวาดขนาดใหญ่ในห้องประชุมแห่งหนึ่ง เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า  
มีความยาว 3 เมตร และความกว้าง 2 เมตร ถ้าต้องการย่อส่วน  
ของภาพลงบนกระดาน โดยใช้มาตราส่วน 1 : 50 ภาพวาดย่อส่วน  
ในกระดานจะมีความกว้างและความยาวเท่าไรในหน่วยเซนติเมตร



เฉลย สนุกคิด

คณิตศาสตร์



แม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ร้านเอ 2 กิโลกรัม ราคา 150 บาท และซื้อ  
จากร้านบี 3 กิโลกรัม ราคา 240 บาท ราคาของผลไม้ทั้งสองร้าน  
เท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่ากันราคาต่างกันกี่โลกรัมละเท่าไร



สิ่งที่โจทย์ถาม ราคาของผลไม้ทั้งสองร้านเท่ากันหรือไม่  
ถ้าไม่เท่ากันราคาต่างกันกี่โลกรัมละเท่าไร

สิ่งที่โจทย์บอก แม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ จากร้านเอ 2 กิโลกรัม ราคา 150 บาท  
และซื้อจากร้านบี 3 กิโลกรัม ราคา 240 บาท

แม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ร้านเอ 2 กิโลกรัม ราคา 150 บาท และซื้อ  
จากร้านบี 3 กิโลกรัม ราคา 240 บาท ราคาของผลไม้ทั้งสองร้าน  
เท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่ากันราคาต่างกันกี่โลกรัมละเท่าไร



ถ้าแม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ จากร้านเอ 1 กิโลกรัม ต้องจ่ายเงินเท่าไร

อัตราส่วนของจำนวนน้ำหนักมะม่วงน้ำดอกไม้เป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาท เป็น

$$\begin{aligned} 2 : 150 &= (2 \div 2) : (150 \div 2) \\ &= 1 : 75 \end{aligned}$$

ดังนั้น ถ้าแม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ จากร้านเอ 1 กิโลกรัม ต้องจ่ายเงิน 75 บาท



แม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ร้านเอ 2 กิโลกรัม ราคา 150 บาท และซื้อ  
จากร้านบี 3 กิโลกรัม ราคา 240 บาท ราคาของผลไม้ทั้งสองร้าน  
เท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่ากันราคาต่างกันกี่โลกรัมละเท่าไร



ถ้าแม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ จากร้านบี 1 กิโลกรัม ต้องจ่ายเงินเท่าไร

อัตราส่วนของจำนวนน้ำหนักมะม่วงน้ำดอกไม้เป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาท เป็น

$$\begin{aligned} 3 : 240 &= (3 \div 3) : (240 \div 3) \\ &= 1 : 80 \end{aligned}$$

ดังนั้น ถ้าแม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ จากร้านบี 1 กิโลกรัม ต้องจ่ายเงิน 80 บาท

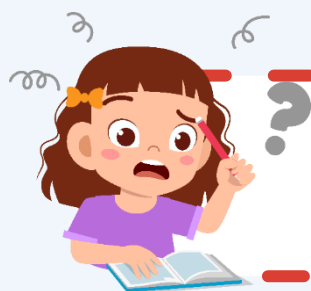
แม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้ จากร้านเอ 1 กิโลกรัม ต้องจ่ายเงิน 75 บาท

ซื้อจากร้านบี 1 กิโลกรัม ต้องจ่ายเงิน 80 บาท



ร้านค้าทั้งสองร้านขายมะม่วงน้ำดอกไม้ เท่ากันหรือไม่

ไม่เท่ากัน



ร้านใดขายถูกกว่ากัน

ร้านเอขายถูกกว่าร้านบี





ร้านเอขายมะม่วงถูกกว่าร้านบีเท่าไร

ร้านเอขาย 1 กิโลกรัม ราคา 75 บาท

ร้านบีขาย 1 กิโลกรัม ราคา 80 บาท

ร้านเอขายถูกกว่าร้านบี  $80 - 75 = 5$  บาท



## ตรวจสอบคำตอบ

แม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้จากร้านเอ 1 กิโลกรัม ราคา 75 บาท  
และซื้อจากร้านค้าบี 1 กิโลกรัม ราคา 80 บาท

ถ้าแม่ซื้อมะม่วงน้ำดอกไม้จากร้านเอ 2 กิโลกรัม ราคา  $2 \times 75 = 150$  บาท

และซื้อจากร้านบี 3 กิโลกรัม ราคา  $3 \times 80 = 240$  บาท **ซึ่งสอดคล้องกับโจทย์**

ดังนั้น ราคาของผลไม้ทั้งสองร้านไม่เท่ากัน

**เป็นคำตอบที่ถูกต้อง**



ภาพวาดขนาดใหญ่ในห้องประชุมแห่งหนึ่ง เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาว 3 เมตร และความกว้าง 2 เมตร ถ้าต้องการย่อส่วนของภาพลงบนกระดาษ โดยใช้มาตราส่วน 1 : 50 ภาพวาดย่อส่วนในกระดาษจะมีความกว้างและความยาวเท่าไรในหน่วยเซนติเมตร

สิ่งที่โจทย์ถาม ภาพวาดย่อส่วนในกระดาษจะมีขนาดเท่าไรในหน่วยเซนติเมตร

สิ่งที่โจทย์บอก ภาพวาดขนาดใหญ่ในห้องประชุมแห่งหนึ่ง

เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความยาว 3 เมตร และความกว้าง 2 เมตร

ถ้าต้องการย่อส่วนของภาพลงบนกระดาษ โดยใช้มาตราส่วน 1 : 50

ภาพวาดขนาดใหญ่ในห้องประชุมแห่งหนึ่ง

เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาว 3 เมตร เท่ากับ 300 เซนติเมตร

และความกว้าง 2 เมตร เท่ากับ 200 เซนติเมตร

ภาพวาดในห้องประชุมแห่งหนึ่ง มีความยาว 300 เซนติเมตร

ใช้มาตราส่วน 1 : 50

$$\text{จะได้ } 1 : 50 = (1 \times 6) : (50 \times 6)$$

$$= 6 : 300$$

ดังนั้น ภาพวาดย่อส่วนลงในกระดาษ มีความยาว 6 เซนติเมตร



ภาพวาดในห้องประชุมแห่งหนึ่ง มีความกว้าง 200 เซนติเมตร

ใช้มาตราส่วน 1 : 50

$$\text{จะได้ } 1 : 50 = (1 \times 4) : (50 \times 4)$$

$$= 4 : 200$$

ดังนั้น ภาพวาดย่อส่วนลงในกระดาษ มีความกว้าง 4 เซนติเมตร



ภาพวาดย่อส่วนในกระดาษจะมี ความยาว 6 เซนติเมตร  
และความกว้าง 4 เซนติเมตร

## ตรวจสอบคำตอบ

ภาพวาดย่อส่วนของห้องประชุมแห่งหนึ่ง มีความยาว 6 เซนติเมตร

และมีความกว้าง 4 เซนติเมตร ใช้มาตราส่วน 1 : 50

จะได้ ภาพวาดในห้องประชุม มีความยาว  $6 \times 50 = 300$  เซนติเมตร

มีความกว้าง  $4 \times 50 = 200$  เซนติเมตร

เปลี่ยนหน่วยจากเซนติเมตรเป็นเมตร

100 เซนติเมตร เท่ากับ 1 เมตร

ความยาว 300 เซนติเมตร เท่ากับ  $300 \div 100 = 3$  เมตร

ความกว้าง 200 เซนติเมตร เท่ากับ  $200 \div 100 = 2$  เมตร

ดังนั้น ความยาว 6 เซนติเมตร

ซึ่งสอดคล้องกับโจทย์

และความกว้าง 4 เซนติเมตร เป็นคำตอบที่ถูกต้อง



# สรุปบทเรียน



การแก้โจทย์ปัญหา



ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา



วางแผนแก้โจทย์ปัญหา



ดำเนินการหาคำตอบ



ตรวจสอบคำตอบ



# แบบฝึกหัด 4.17





## แบบฝึกหัด 4.17

## ตอบคำถาม

1. จิตรกรผสมสีน้ำเพื่อวาดรูป เขาต้องการสีเขียว 35 มิลลิเมตร โดยการผสมสีน้ำเงินและสีเหลือง ใช้อัตราส่วนเป็น 2 : 3 จิตรกรจะต้องใช้สีน้ำเงินและสีเหลืองเท่าไรจึงจะได้สีเขียวตามที่เขาดต้องการ

1) โจทย์ถามอะไร

2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

3) หาคำตอบได้อย่างไร

3.1 การผสมสีน้ำเงินและสีเหลืองใช้อัตราส่วนเป็น 2 : 3 ได้สีเขียวเท่าใด

3.2 อัตราส่วนการผสมสีใช้สีน้ำเงินต่อสีเหลืองต่อสีเขียว เป็นเท่าใด

3.3 เมื่อผสมสีน้ำเงินและสีเหลืองได้สีเขียว 35 มิลลิเมตรแล้ว ใช้สีน้ำเงินและสีเหลืองเท่าใด

4) ได้คำตอบเท่าใด

5) สรุปคำตอบได้อย่างไร

6) ตรวจสอบคำตอบได้อย่างไร

2. แผ่นผิงสวนสาธารณะแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน มีความยาว 4 เซนติเมตร และความกว้าง 2.5 เซนติเมตร โดยมีอัตราส่วน 1 : 25,000 ถ้าน้ำวิ่งออกก้างกลางกายรอบสวนสาธารณะ 2 รอบ น้ำจะวิ่งออกก้างกลางกายเป็นระยะทางทั้งหมดเท่าไร

1) โจทย์ถามอะไร

2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

3) หาคำตอบได้อย่างไร

3.1 อัตราส่วน 1 : 25,000 หมายความว่าอย่างไร

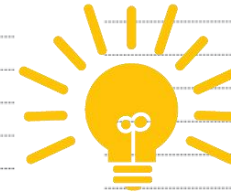
3.2 แผ่นผิงสวนสาธารณะแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน มีความยาว 4 ซม. และความกว้าง 2.5 ซม. มีความยาวรอบรูปเท่าใด

3.3 ระยะความยาวกี่เซนติเมตรเท่ากับ 1 กิโลเมตร

4) ได้คำตอบเท่าใด

5) สรุปคำตอบได้อย่างไร

6) ตรวจสอบคำตอบได้อย่างไร



3. ร้านซูชิขายเป็นกล่องราคากล่องละ 120 บาท ในกล่องมีอัตราส่วนของจำนวนซูชิที่ขายได้ต่อจำนวนซูชิที่แถมเป็น 10 : 2 ถ้าวันนี้เริ่มโปรโมชันเป็นวันแรกและแถมซูชิไปแล้ว 50 ชิ้น วันนี้ร้านซูชิขายได้เงินเท่าใด

1) โจทย์ถามอะไร

2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

3) หาคำตอบได้อย่างไร

4) ได้คำตอบเท่าใด

5) สรุปคำตอบได้อย่างไร

6) ตรวจสอบคำตอบได้อย่างไร

4. ปี่ใหม่เดินทางจากบ้านไปตลาดเพื่อซื้ออาหารไปถวายพระที่วัดแสดงผังแผนที่ โดยมีความตราส่วน 1 : 100,000 ปี่ใหม่เดินทางจากบ้านไปวัดคิดเป็นระยะทางจริงกี่กิโลเมตร

แผนผังแสดงการเดินทางของปี่ใหม่จากบ้านไปวัด



1) โจทย์ถามอะไร

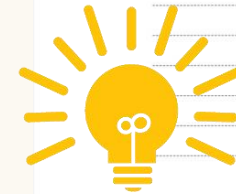
2) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

3) หาคำตอบได้อย่างไร

4) ได้คำตอบเท่าใด

5) สรุปคำตอบได้อย่างไร

6) ตรวจสอบคำตอบได้อย่างไร





## บทเรียนครั้งต่อไป

แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา  
อัตราส่วนและมาตราส่วน



สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป

1. แถบโจทย์ปัญหา
2. แบบฝึกหัด 4.18