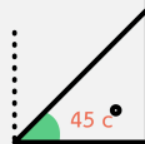


รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปวงกลม

ครูรุจิรดา เวทยานุกุล



โจทย์ปัญหา
เกี่ยวกับพื้นที่
ของรูปวงกลม





จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์
หาคำตอบ และแสดงวิธีทำ เมื่อกำหนดโจทย์ปัญหา
เกี่ยวกับพื้นที่และความยาวรอบรูปวงกลมให้

โจทย์ปัญหาที่ 1 ต้องการใช้ไม้นำมาปิดปากโอง
เป็นรูปวงกลม ที่มีความยาวรอบรูปปากโอง ประมาณ
66 เซนติเมตร ไม้ที่ทำฝาโองต้องมีพื้นที่ผิวที่เป็นรูป
วงกลมอย่างน้อยเท่าใดจึงจะปิดปากโองได้เหมาะสม
และสวยงาม

วิธีทำ ความยาวของเส้นรอบรูปปากโอ่งประมาณ 66 ซม.

$$\text{ความยาวเส้นรอบรูปวงกลม} = 2\pi r$$

จะได้

$$66 = 2 \times \frac{22}{7} \times r$$

$$r = \frac{66 \times 7}{2 \times 22} \quad \text{ซม.}$$

$$r = 10.5 \quad \text{ซม.}$$


$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ของรูปวงกลม} &= \pi r^2 \\ \text{พื้นที่ของฝาโถ่งประมาณ} &= \frac{22}{7} \times 10.5 \times 10.5 \\ &= 346.5 \text{ ตร.ซม.}\end{aligned}$$

ดังนั้น ฝาโถ่งควรมีพื้นที่อย่างน้อย 346.5 ตร.ซม.
หรือมากกว่านี้ไม่มากนัก จึงจะเหมาะสม สวยงาม
ตอบ อย่างน้อย ๓๔๖.๕ ตารางเซนติเมตรโดยประมาณ



ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ

พื้นที่ปากโองอย่างน้อย 346.5 ตร.ซม. ความยาวเส้นรอบรูปปากโอง = $2\pi r$

$$\text{จะได้ } 346.5 = \pi r^2$$

$$346.5 = \frac{22}{7} \times r \times r$$

$$\frac{346.5 \times 7}{22} = r \times r$$

$$10.5 = r$$

ความยาวรอบปากโองประมาณ

$$2 \times \frac{22}{7} \times 10.5 \quad \text{ซม.}$$

$$66 \quad \text{ซม.}$$

ดังนั้น 346.5 ตร.เซนติเมตร เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล ...

โจทย์ปัญหาที่ 2 กระถางรูปแปดเหลี่ยมใบหนึ่ง
มีเส้นรอบปากกระถางภายในเป็นรูปวงกลมยาวประมาณ
44 เซนติเมตร ต้องการใช้กระดาษาแข็งรูปวงกลมปิดปาก
กระถาง จะต้องใช้กระดาษาแข็ง ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง
อย่างน้อยที่สุดเท่าใด จึงจะปิดปากกระถางได้เหมาะสม
สวยงาม

วิธีทำ ความยาวของเส้นรอบรูปปากกระถางภายในประมาณ 44 ซม.

$$\begin{aligned}\text{ความยาวเส้นรอบรูปวงกลม} &= 2\pi r \\ \text{จะได้} \quad 44 &= 2 \times \frac{22}{7} \times r \\ r &= \frac{44 \times 7}{2 \times 22} \text{ ซม.} \\ r &= 7 \text{ ซม.}\end{aligned}$$

ดังนั้น เส้นผ่านศูนย์กลางของปากกระถางประมาณ $2 \times 7 = 14$ ซม.

ตอบ เส้นผ่านศูนย์กลางของกระดาดปากกระถางต้องยาวมากกว่า ๑๔ เซนติเมตร
ไม่มากนัก จึงจะเหมาะสม สวยงาม

ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง = $2 \times$ ความยาวของรัศมี
จะได้

$$14 = 2 \times r$$

$$r = 7$$

ดังนั้น รัศมีของกระดาศยาวมากกว่า 7 ซม. ไม่มากนัก

$$\begin{aligned}\text{ความยาวเส้นรอบรูปปากกระดางภายใน} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \text{ ซม.} \\ &= 44 \text{ ซม.}\end{aligned}$$

ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ดังนั้น ความยาวรอบรูปปากกระถางยาวกว่า 44 ซม.

ไม่มากนัก ซึ่งสอดคล้องกับโจทย์

ดังนั้น มากกว่า 14 เซนติเมตร เพราะไม่มากนัก
เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

แบบฝึกหัด 7.23

1. สนามหญ้าแห่งหนึ่งเป็นรูปครึ่งวงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 5 เมตร
หาพื้นที่ของสนามหญ้าแห่งนี้

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สรุป

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่รูปวงกลม
ซึ่งจะได้ว่า การแก้โจทย์ปัญหาเริ่มจากการทำความเข้าใจ
ปัญหา วางแผนแก้ปัญหาดำเนินการตามแผน
และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ