

รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
เกี่ยวกับความยาวของเส้นรอบวง

ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม
ครูรุจิรดา เวทยานุกูล



การวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ความยาวของเส้นรอบวง



จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์
และหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
ความยาวของเส้นรอบวง





สูตรการหาความยาวของเส้นรอบวง คืออะไร

ความยาวของเส้นรอบวง = $2\pi r$ หรือ πD

เมื่อ r แทน ความยาวของรัศมี

D แทน ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง

$$\pi \approx 3.14 \text{ หรือ } \pi \approx \frac{22}{7}$$



ถังเก็บน้ำทรงกระบอก ฝาปิดถังเก็บน้ำมีลักษณะเป็นวงกลม ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 84 เซนติเมตร ฝาปิดถังเก็บน้ำมีความยาวรอบฝาเท่าไร (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

ความยาวของเส้นรอบวง = πD

ฝาถังเก็บน้ำเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 84 เซนติเมตร

จะได้ ฝาปิดถังเก็บน้ำมีความยาวรอบฝา = $\frac{22}{7} \times 84$ เซนติเมตร

$$= \frac{22 \times \cancel{84}^{12}}{\cancel{7}_1}$$
 เซนติเมตร

$$= 264$$
 เซนติเมตร

ดังนั้น ฝาปิดถังเก็บน้ำมีความยาวรอบฝา 264 เซนติเมตร

ถังเก็บน้ำทรงกระบอก ฝาปิดถังเก็บน้ำมีลักษณะเป็นวงกลม ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 84 เซนติเมตร ฝาปิดถังเก็บน้ำมีความยาวรอบฝาเท่าไร (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

ความยาวของเส้นรอบวง = $2\pi r$

ฝาถังเก็บน้ำเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 84 เซนติเมตร

จะมีรัศมียาว $84 \div 2 = 42$ เซนติเมตร

$$\begin{aligned}\text{จะได้ ฝาปิดถังเก็บน้ำมีความยาวรอบฝา} &= 2 \times \frac{22}{7} \times 42 \quad \text{เซนติเมตร} \\ &= \frac{2 \times 22 \times \cancel{42}^6}{\cancel{7}_1} \quad \text{เซนติเมตร} \\ &= 264 \quad \text{เซนติเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ฝาปิดถังเก็บน้ำมีความยาวรอบฝา 264 เซนติเมตร

วงล้อจักรยานมีรัศมียาว 35 เซนติเมตร อ้อถีบจักรยานได้ระยะทาง 33 เมตร
จากระยะทางที่ได้ วงล้อจักรยานหมุนกี่รอบ (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

ความยาวของเส้นรอบวง = $2\pi r$

วงล้อจักรยานมีรัศมียาว 35 เซนติเมตร

$$\begin{aligned}\text{จะได้ วงล้อจักรยานมีความยาวรอบวง} &= 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \text{ เซนติเมตร} \\ &= \frac{2 \times 22 \times \cancel{35}^5}{\cancel{7}_1} \text{ เซนติเมตร} \\ &= 220 \text{ เซนติเมตร}\end{aligned}$$

อ้อถีบจักรยานได้ระยะทาง 33 เมตร คิดเป็น $33 \times 100 = 3,300$ เซนติเมตร

วงล้อจักรยานหมุน $3,300 \div 220 = 15$ รอบ

ดังนั้น วงล้อจักรยานหมุน 15 รอบ

วงกลมกลางสนามฟุตบอลมีเส้นรอบวงยาว 56.52 เมตร
วงกลมนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวเท่าใด (กำหนด $\pi = 3.14$)

ความยาวของเส้นรอบวง = πD

เมื่อ เส้นรอบวงยาว 56.52 เมตร กำหนด $\pi = 3.14$

และเส้นผ่านศูนย์กลางยาว D เมตร

$$\text{จะได้ } 56.52 = 3.14 \times D$$

$$\text{หรือ } 3.14 \times D = 56.52$$

ใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร

$$\begin{aligned}\text{จะได้ } D &= 56.52 \div 3.14 \\ &= 18\end{aligned}$$

ดังนั้น วงกลมกลางสนามฟุตบอลมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 18 เมตร



คณิตคิดสนุก





คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม
กลุ่มละ 3 – 4 คน
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ
และตรวจสอบความถูกต้อง



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกัน
วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและหาคำตอบ
โดยเลือกทำกลุ่มละ 1 ข้อ
2. เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว
ให้ส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงาน



1. สระว่ายนํ้ามีลักษณะเป็นวงกลมวัดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 42 เมตร
พลเดินรอบสระนํ้า 3 รอบ คิดเป็นระยะทางกี่เมตร

2. สนามมีลักษณะเป็นครึ่งวงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 140 เมตร
เอกเดินได้ระยะทาง 2.52 กิโลเมตร เอกเดินรอบสนามกี่รอบ



เฉลย

คณิตคิดสนุก



1. สระว่ายนํ้ามีลักษณะเป็นวงกลมวัดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 42 เมตร

พลเดินรอบสระนํ้า 3 รอบ คิดเป็นระยะทางกี่เมตร

ความยาวของเส้นรอบวง = πD

$$\begin{aligned}\text{ความยาวของเส้นรอบวงของสระว่ายนํ้า} &= \frac{22}{7} \times 42 \text{ เมตร} \\ &= \frac{22 \times \cancel{42}^6}{\cancel{7}_1} \text{ เมตร} \\ &= 132 \text{ เมตร}\end{aligned}$$

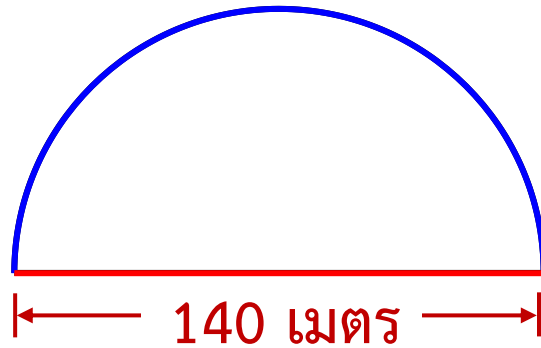
เดินรอบสระว่ายนํ้า 1 รอบ คิดเป็นระยะทาง 132 เมตร

เดินรอบสระว่ายนํ้า 3 รอบ คิดเป็นระยะทาง $3 \times 132 = 396$ เมตร

ดังนั้น พลเดินรอบสระว่ายนํ้า 3 รอบ คิดเป็นระยะทาง 396 เมตร



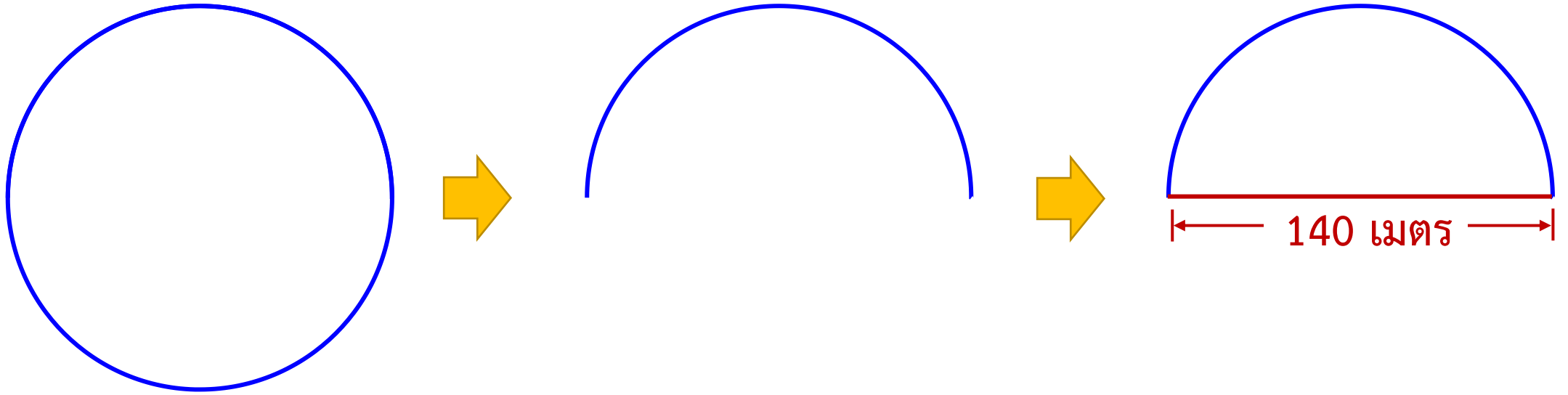
2. สนามมีลักษณะเป็นครึ่งวงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 140 เมตร
เอกเดินได้ระยะทาง 2.52 กิโลเมตร เอกเดินรอบสนามกี่รอบ



ความยาวของเส้นรอบวง = πD

$$\begin{aligned}\text{จะได้ ความยาวรอบสนามวงกลม} &= \frac{22}{7} \times 140 \text{ เมตร} \\ &= \frac{22 \times \cancel{140}^{20}}{\cancel{7}_1} \text{ เมตร} \\ &= 440 \text{ เมตร}\end{aligned}$$





สนามมีลักษณะเป็นครึ่งวงกลม ส่วนโค้งของสนามจะยาว $440 \div 2 = 220$ เมตร
จะได้ ความยาวรอบรูปของสนามครึ่งวงกลม $220 + 140 = 360$ เมตร
เอกเดินรอบสนามได้ระยะทาง 2.52 กิโลเมตร

เท่ากับ $2.52 \times 1,000 = 2,520$ เมตร

เอกเดินรอบสนามครึ่งวงกลมได้ $2,520 \div 360 = 7$ รอบ

ดังนั้น เอกเดินรอบสนามครึ่งวงกลมได้ 7 รอบ

สรุปบทเรียน





ความยาวของเส้นรอบวง หาได้จากสูตรอะไร

ความยาวของเส้นรอบวง = $2\pi r$ หรือ πD

เมื่อ r แทน ความยาวของรัศมี

D แทน ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง

$\pi \approx 3.14$ หรือ $\pi \approx \frac{22}{7}$





ถ้าโจทย์กำหนดความยาวของเส้นรอบวง จะหาความยาวของรัศมี
หรือความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางได้อย่างไร

แทนค่า ความยาวของเส้นรอบวงในสูตร

$$\text{ความยาวของเส้นรอบวง} = 2\pi r \quad \text{หรือ} \quad \pi D$$

แล้วใช้ความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร



การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
การหาความยาวของเส้นรอบวง
ของวงกลม



ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา



วางแผนแก้โจทย์ปัญหา



ดำเนินการตามแผน

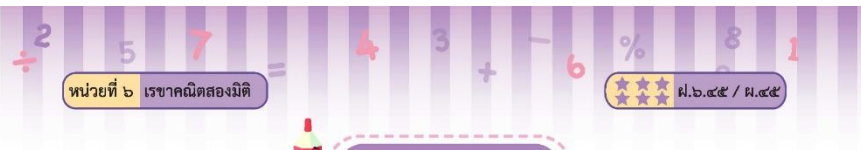


ตรวจสอบคำตอบ

แบบฝึกหัด

6.45





หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ฝ.๖.๔๕ / ฝ.๔๕



แบบฝึกหัด 6.45

วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและหาคำตอบ

1. ถาดรูปวงกลมใบหนึ่ง วัดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 28 เซนติเมตร ถาดใบนี้มีความยาวรอบถาดเท่าใด

- โจทย์ถามอะไร

.....

- โจทย์บอกอะไร

.....

- หาคำตอบได้อย่างไร

.....

- ถาดรูปวงกลมนี้มีความยาวรอบรูปเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ฝ.๖.๔๕ / ฝ.๔๕

2. ผ้าปูโต๊ะรูปครึ่งวงกลมมีรัศมียาว 49 เซนติเมตร ต้องการติดผ้าลูกไม้ล้อมรอบผ้าปูโต๊ะ จะต้องใช้ผ้าลูกไม้ยาวอย่างน้อยเท่าไร

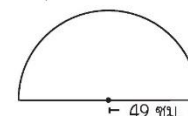
- โจทย์ถามอะไร

.....

- โจทย์บอกอะไร

.....

- จากสถานการณ์ สร้างรูปคร่าวๆ ได้อย่างไร



- นักเรียนจะหาความยาวของผ้าลูกไม้ได้อย่างไร

.....

- ผ้าปูโต๊ะรูปครึ่งวงกลม มีความยาวรอบรูปเท่าใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



÷ 2

5

7

=

4

3

+

- 6

%

8

1

หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ม.๖.๔๕ / ม.๔๕

3. กระดาษปลุกต้นไม้ ปากกระดาษเป็นรูวงกลม ซึ่งมีความยาวรอบปากกระดาษ 1.76 เมตร จะมีความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกระดาษเท่าไร

- โจทย์ถามอะไร
- โจทย์บอกอะไร
- หาความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกระดาษได้อย่างไร
- หาเส้นผ่านศูนย์กลางได้อย่างไร และยาวเท่าไร
- สรุปคำตอบได้อย่างไร

๑๖๖

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง)

÷ × 5

2

=

4

9

3

-

+

6

8

% 1

หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ม.๖.๔๕ / ม.๔๕

4. รถจักรยาน 2 ล้อที่มีขนาดล้อไม่เท่ากัน ล้อหน้ามีรัศมียาว 21 เซนติเมตร ล้อหลังมีรัศมียาว 35 เซนติเมตร ถ้าล้อหน้าหมุนได้ 15 รอบ ล้อหลังของรถจักรยานจะหมุนได้กี่รอบ

- โจทย์ถามอะไร
- โจทย์บอกอะไร
- ถ้าล้อหน้าหมุน 1 รอบ จะได้ระยะทางเท่าไร
- ถ้าล้อหน้าหมุน 15 รอบ จะได้ระยะทางเท่าไร
- ถ้าล้อหลังหมุน 1 รอบ จะได้ระยะทางเท่าไร
- ดังนั้น ระยะทางที่ล้อหน้าหมุน 15 รอบ ล้อหลังจะต้องหมุนกี่รอบ
- สรุปคำตอบได้อย่างไร

๑๖๗

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง)

÷ 2

5

7

=

4

3

+

- 6

%

8

1

หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ม.๖.๔๕ / ม.๔๕

5. หลังจากเห็นรูปเครื่องทรงกระบอกรูปนี้ ต้องการตัดไฟกระพริบรอบรูปเครื่องทรงกลมทั้ง 2 ข้าง ต้องใช้ไฟกระพริบอย่างน้อยกี่เมตร



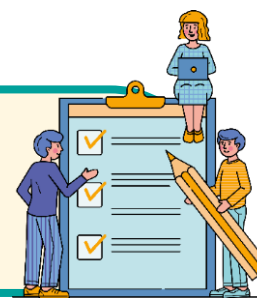
- โจทย์ถามอะไร
- โจทย์บอกอะไร
- นักเรียนจะหาความยาวรอบรูปของรูปเครื่องทรงกลมด้านหน้า จะหาได้อย่างไร
- ความยาวรอบรูปของรูปเครื่องทรงกลมด้านหน้าเท่ากับ ความยาวรอบรูปของรูปเครื่องทรงกลมด้านหลัง หรือไม่
- หาความยาวรอบรูปเครื่องทรงกลม 2 ด้านได้อย่างไร
- สรุปคำตอบได้อย่างไร

๑๖๘

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (ฉบับปรับปรุง)



บทเรียนครั้งต่อไป



การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ

ความยาวของเส้นรอบวงพร้อมแสดงวิธีหาคำตอบ

สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



1. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวของเส้นรอบวง

2. แบบฝึกหัด 6.46

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

