

รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง พื้นที่ของวงกลม (3)

ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม
ครูรุจิรดา เวทยานุกูล



พื้นที่ของวงกลม (3)



จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถหาพื้นที่ส่วนที่ระบายสี
โดยใช้สูตรพื้นที่ของวงกลม





สูตรการหาพื้นที่ของวงกลม คืออะไร

$$\text{พื้นที่ของวงกลม} = \pi r^2$$

เมื่อ r แทน ความยาวของรัศมี





ถ้าวงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 16 เซนติเมตร
จะมีรัศมียาวเท่าไร เพราะเหตุใด

รัศมียาว 8 เซนติเมตร

เพราะ ความยาวของรัศมีเป็นครึ่งหนึ่ง

ของความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง



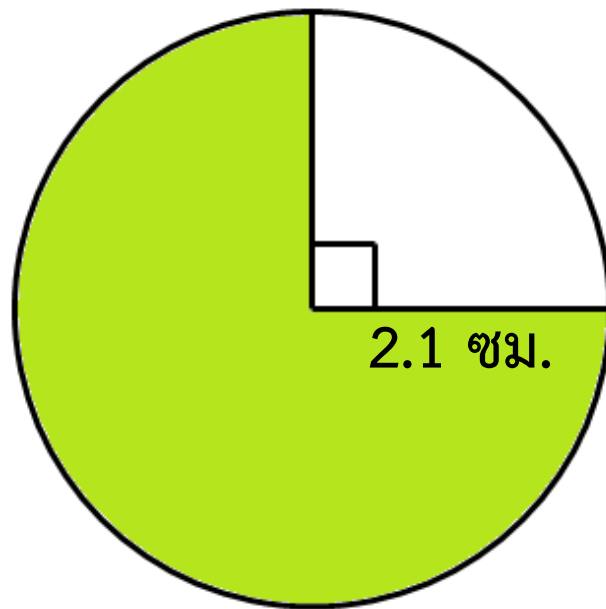


ถ้าวงกลมมีรัศมียาว 16 เซนติเมตร
จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวเท่าไร เพราะเหตุใด

เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 32 เซนติเมตร

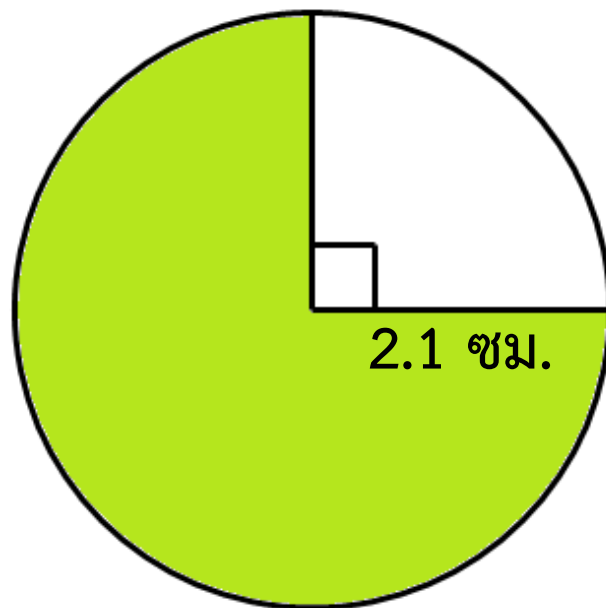
เพราะ ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางยาว
เป็น 2 เท่าของความยาวของรัศมี





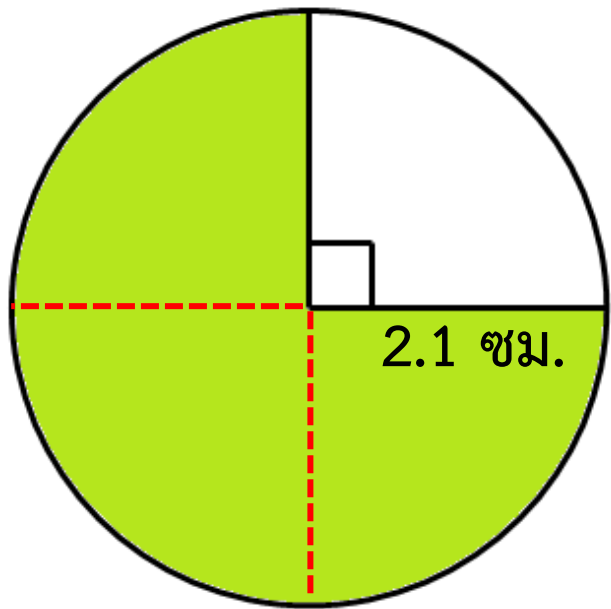
หาพื้นที่ส่วนที่ระบายสี กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$





วงกลมนี้มีรัศมี 2.1 เซนติเมตร
ส่วนที่ไม่ได้ระบายสีรัศมีตั้งฉากกัน





ส่วนที่ไม่ระบายสีคิดเป็นเศษส่วนเท่าไร
ของพื้นที่ของวงกลม

→ $\frac{1}{4}$ ของพื้นที่ของวงกลม

ส่วนที่ระบายสีคิดเป็นเศษส่วนเท่าไร
ของพื้นที่ของวงกลม

→ $\frac{3}{4}$ ของพื้นที่ของวงกลม



วิธีทำ พื้นที่ของวงกลม = πr^2

เนื่องจาก วงกลมมีรัศมีเท่ากับ 2.1 เซนติเมตร กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$

จะได้ พื้นที่ของวงกลม = $\frac{22}{7} \times 2.1 \times 2.1$ ตารางเซนติเมตร

$$= \frac{22 \times 2.1 \times \cancel{2.1}^{0.3}}{\cancel{7}_1} \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$= 13.86 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

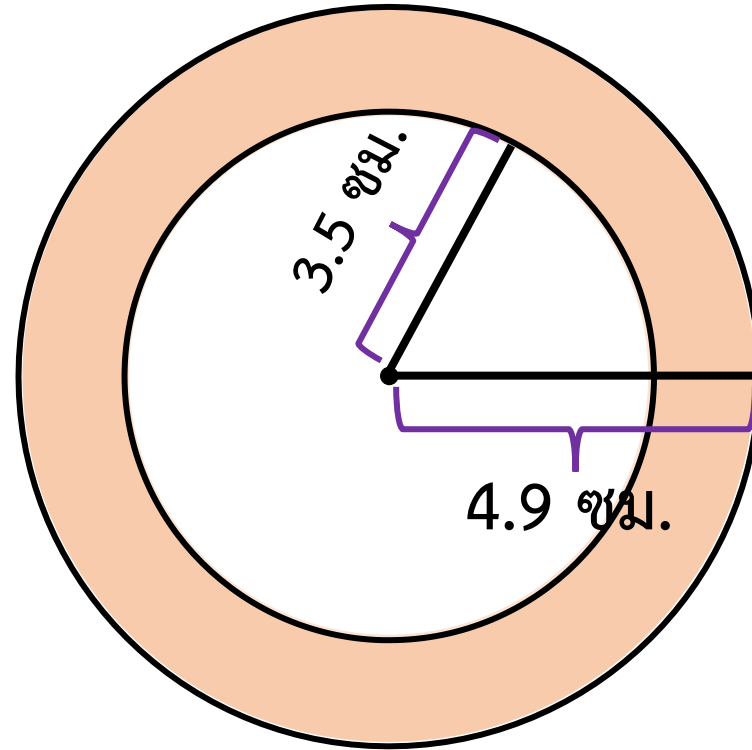
พื้นที่ส่วนที่ระบายสีเป็น $\frac{3}{4}$ ของพื้นที่ของวงกลม

$$\text{จะได้} \text{ พื้นที่ส่วนที่ระบายสีเป็น } \frac{3}{4} \times 13.86 = \frac{3 \times 13.86}{4}$$

$$= 10.395 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

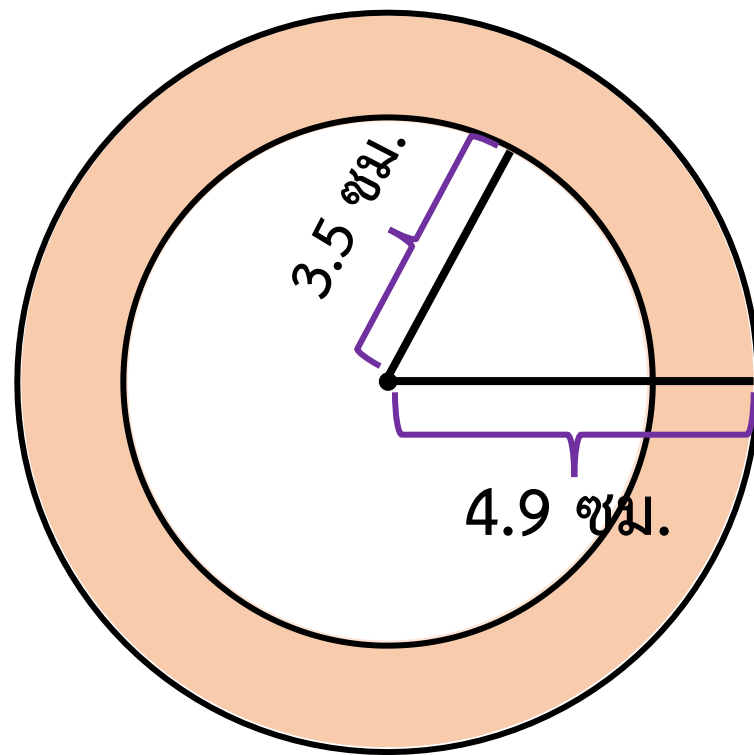
ดังนั้น ส่วนที่ระบายสีมีพื้นที่ 10.395 ตารางเซนติเมตร

ตอบ ส่วนที่ระบายสีมีพื้นที่ ๑๐.๓๙๕ ตารางเซนติเมตร



หาพื้นที่ส่วนที่ระบายสี กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$



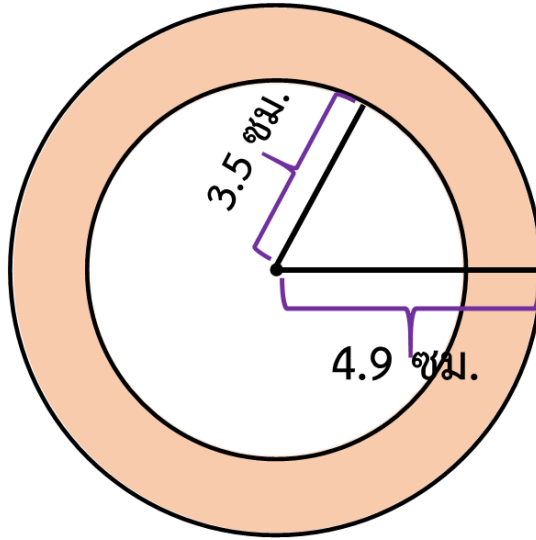


วงกลมสองวงมีจุดศูนย์กลางร่วมกัน

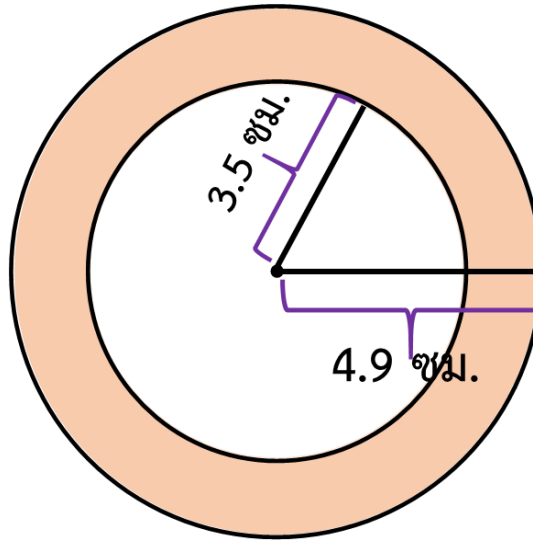
วงกลมวงเล็กมีรัศมียาว 3.5 เซนติเมตร

วงกลมวงใหญ่มีรัศมียาว 4.9 เซนติเมตร





วิธีทำ พื้นที่ของวงกลมวงใหญ่ = πR^2
 เมื่อ R แทน ความยาวของรัศมีของวงกลมวงใหญ่
 และ R ยาว 4.9 เซนติเมตร กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$
 จะได้ พื้นที่ของวงกลมวงใหญ่ = $\frac{22}{7} \times 4.9 \times 4.9$ ตารางเซนติเมตร
 $= \frac{22 \times 4.9 \times \cancel{4.9}^{0.7}}{\cancel{7}^1}$ ตารางเซนติเมตร
 $= 75.46$ ตารางเซนติเมตร



พื้นที่ของวงกลมวงเล็ก = πr^2

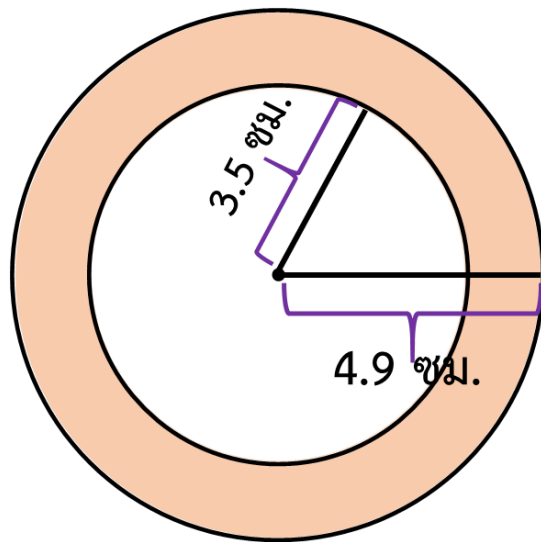
เมื่อ r แทน ความยาวของรัศมีของวงกลมวงเล็ก

และ r ยาว 3.5 เซนติเมตร กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$

จะได้ พื้นที่ของวงกลมวงเล็ก = $\frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5$ ตารางเซนติเมตร

= $\frac{22 \times 3.5 \times \cancel{3.5}^{0.5}}{\cancel{7}_1}$ ตารางเซนติเมตร

= 38.5 ตารางเซนติเมตร



$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ส่วนที่ระบายสี} &= \text{พื้นที่ของวงกลมวงใหญ่} - \text{พื้นที่ของวงกลมวงเล็ก} \\ &= 75.46 - 38.5 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ &= 36.96 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ส่วนที่ระบายสีมีพื้นที่ 36.96 ตารางเซนติเมตร

ตอบ ส่วนที่ระบายสีมีพื้นที่ 36.96 ตารางเซนติเมตร

คณิตคิดสนุก

๑





คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

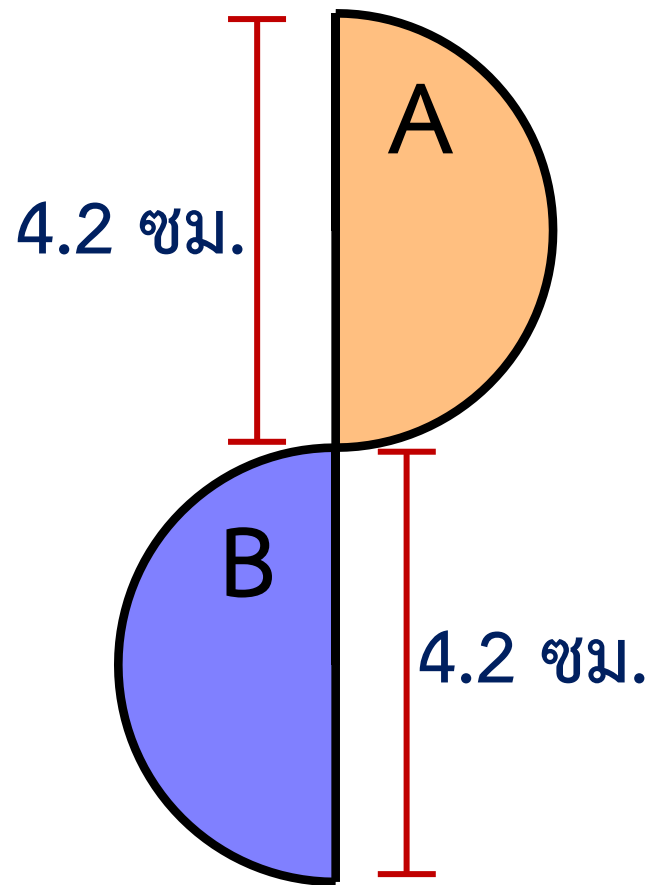
1. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม
กลุ่มละ 3 – 4 คน
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ
และตรวจสอบความถูกต้อง



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหาพื้นที่ส่วนที่
ระบายสี
2. เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว
ให้ส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงาน





หาพื้นที่ส่วนที่ระบายสี กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$

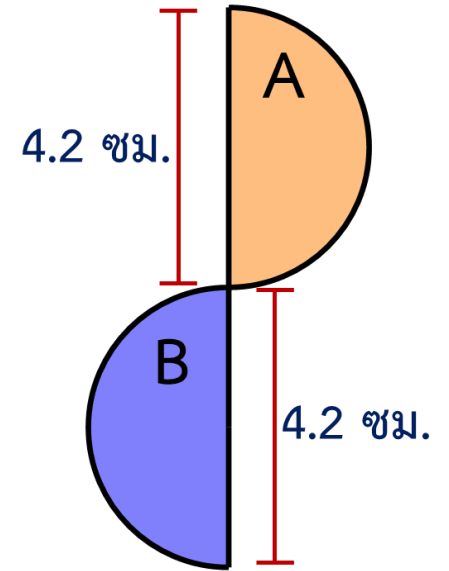


เฉลย

คณิตคิดสนุก



วิธีทำ พื้นที่ A + พื้นที่ B = $\frac{1}{2}\pi r^2 + \frac{1}{2}\pi r^2$
เมื่อ r แทน ความยาวของรัศมีของครึ่งวงกลม
และ r ยาว $4.2 \div 2 = 2.1$ เซนติเมตร



ดังนั้น พื้นที่ A + พื้นที่ B

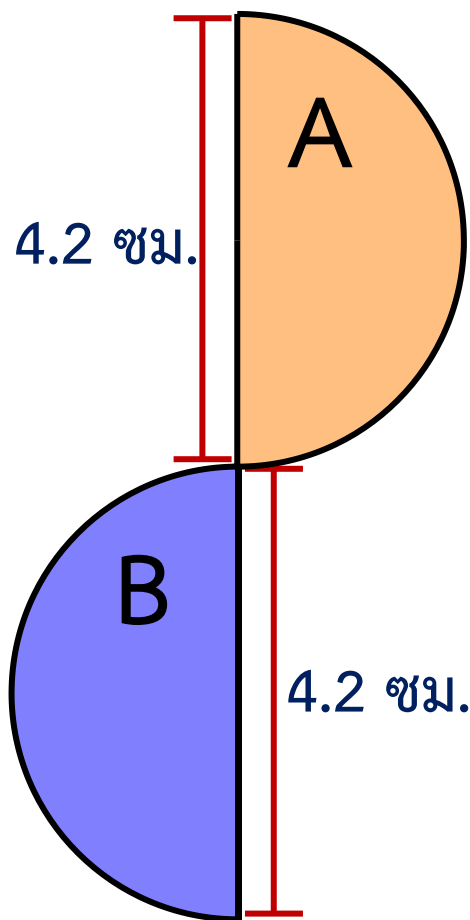
$$= \left(\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 2.1 \times 2.1\right) + \left(\frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 2.1 \times 2.1\right) \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$= 6.93 + 6.93 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}$$

$$= 13.86 \quad \text{ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น รูปนี้มีพื้นที่ 13.86 ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปนี้มีพื้นที่ ๑๓.๘๖ ตารางเซนติเมตร



วิธีทำ วงกลมนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 4.2 เซนติเมตร

จะได้ รัศมียาว $4.2 \div 2 = 2.1$ เซนติเมตร

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ของวงกลม} &= \pi r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 2.1 \times 2.1 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ &= 13.86 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น รูปนี้มีพื้นที่ 13.86 ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปนี้มีพื้นที่ ๑๓.๘๖ ตารางเซนติเมตร

สรุปบทเรียน





หาพื้นที่ของวงกลม ได้อย่างไร

$$\text{พื้นที่ของวงกลม} = \pi r^2$$

เมื่อ r แทน ความยาวของรัศมี





การหาพื้นที่ส่วนใดส่วนหนึ่งที่เป็นเศษส่วน
ของวงกลม หาได้อย่างไร

พิจารณาว่าพื้นที่ที่ต้องการหาหรือพื้นที่ส่วนที่ระบายสี
คิดเป็นเศษส่วนเท่าไรของพื้นที่ของวงกลม
แล้วหาคำตอบโดยนำเศษส่วนนั้นคูณกับพื้นที่ของวงกลม



กรณีวงกลมเล็กอยู่ในวงกลมใหญ่
จะหาพื้นที่ส่วนที่ต่างกันได้อย่างไร

นำพื้นที่ของวงกลมใหญ่ ลบด้วย พื้นที่ของวงกลมเล็ก



แบบฝึกหัด

6.44

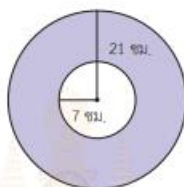




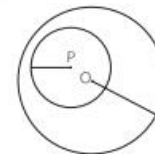
แบบฝึกหัด 6.44

แสดงวิธีหาคำตอบ

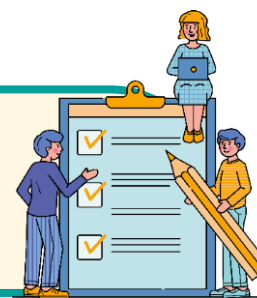
1. หาพื้นที่ส่วนที่ระบายสี



2. วงกลม O มีรัศมียาว 14 เซนติเมตร วงกลม P มีรัศมียาว 7 เซนติเมตร วงกลม O พื้นที่มากกว่าวงกลม P อยู่เท่าใด



บทเรียนครั้งต่อไป



การวิเคราะห์โจทย์ปัญหา
เกี่ยวกับความยาวของเส้นรอบวง

สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



1. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
ความยาวของเส้นรอบวง
2. แบบฝึกหัด 6.45

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

