

รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค16101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง พื้นที่ของวงกลม (1)

ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม
ครูรุจิรดา เวทยานุกูล

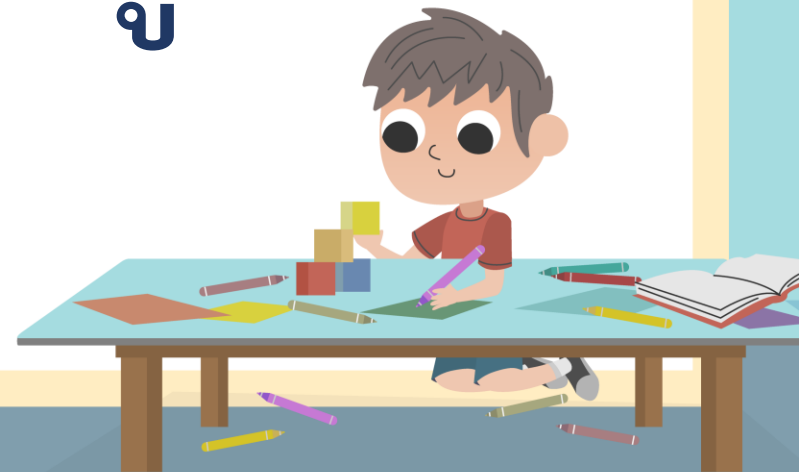


พื้นที่ของวงกลม (1)



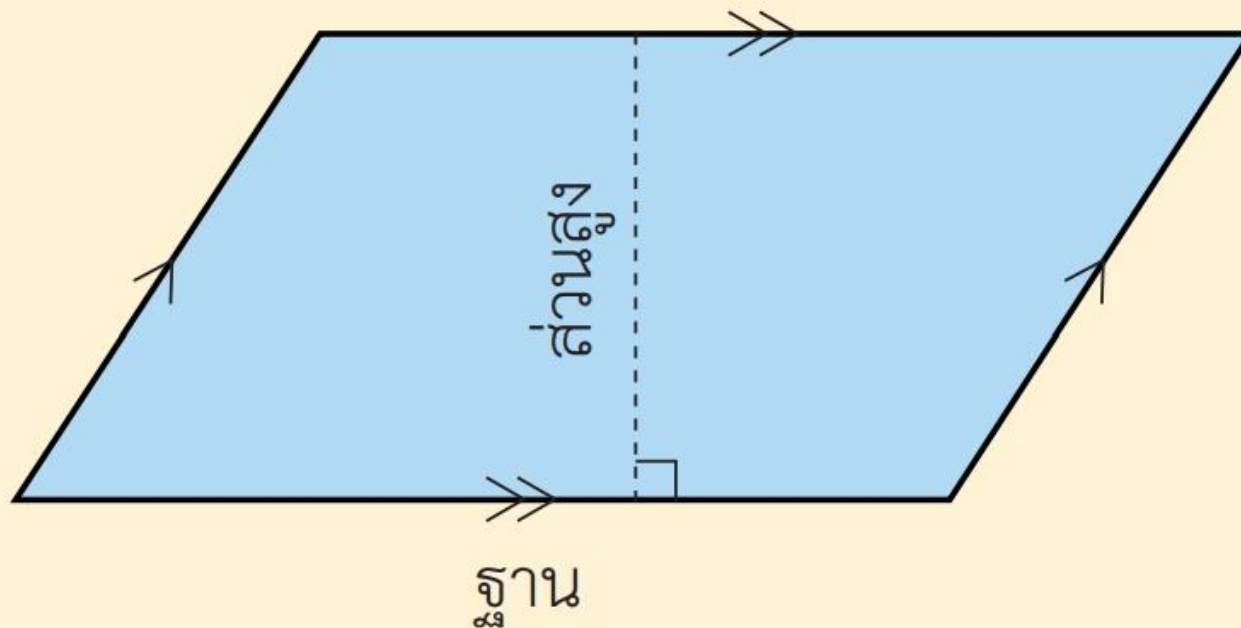
จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถ
หาพื้นที่วงกลมโดยใช้สูตร





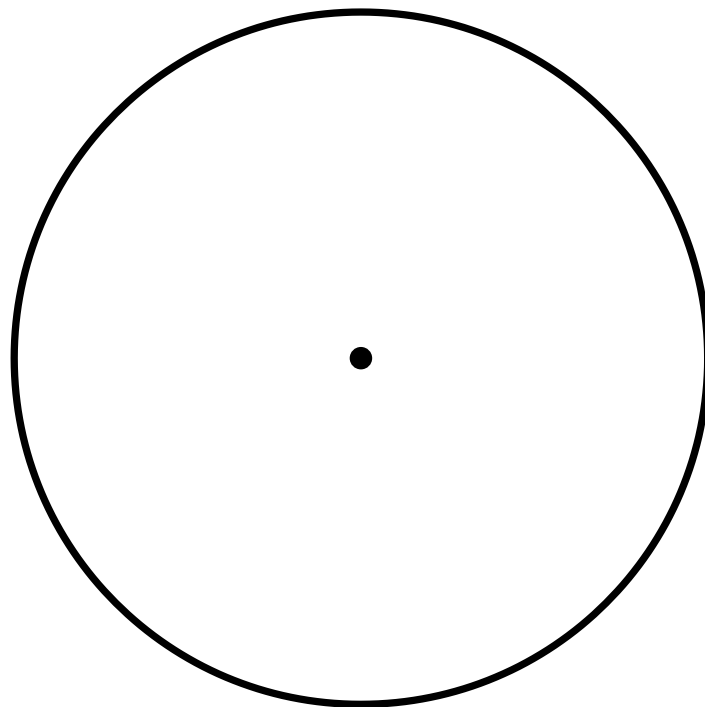
รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน



พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง $\times$ ความยาวของฐาน



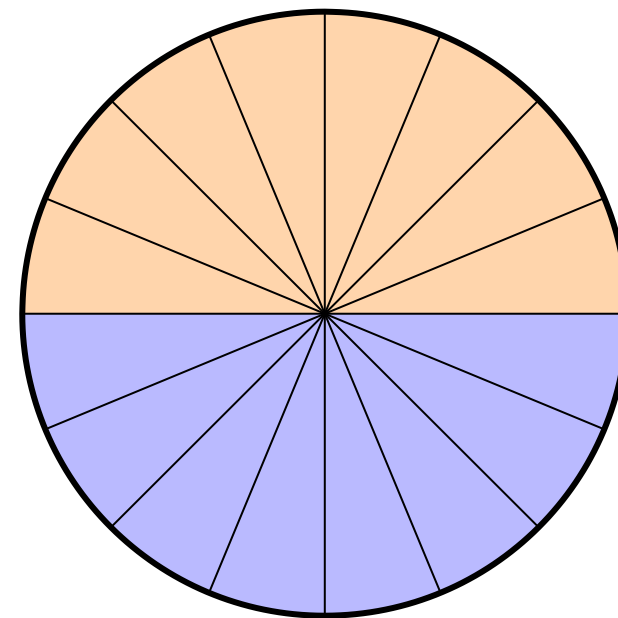
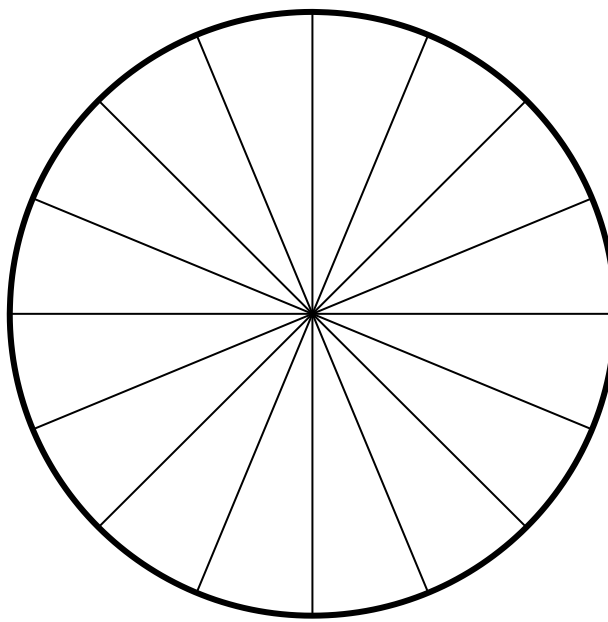
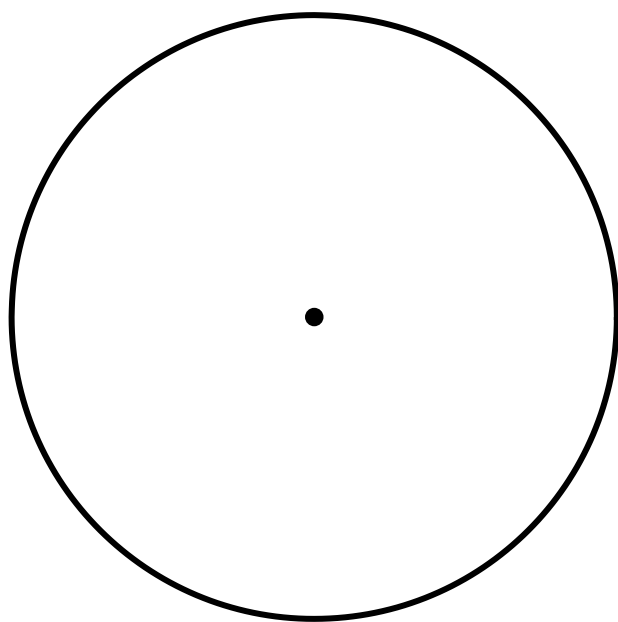
วงกลม

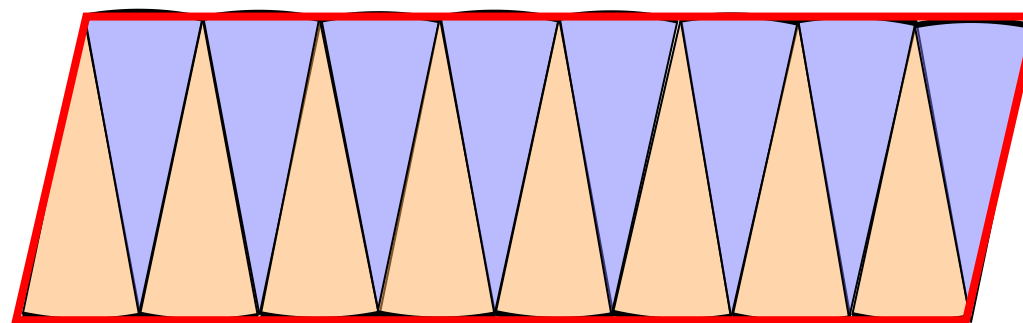
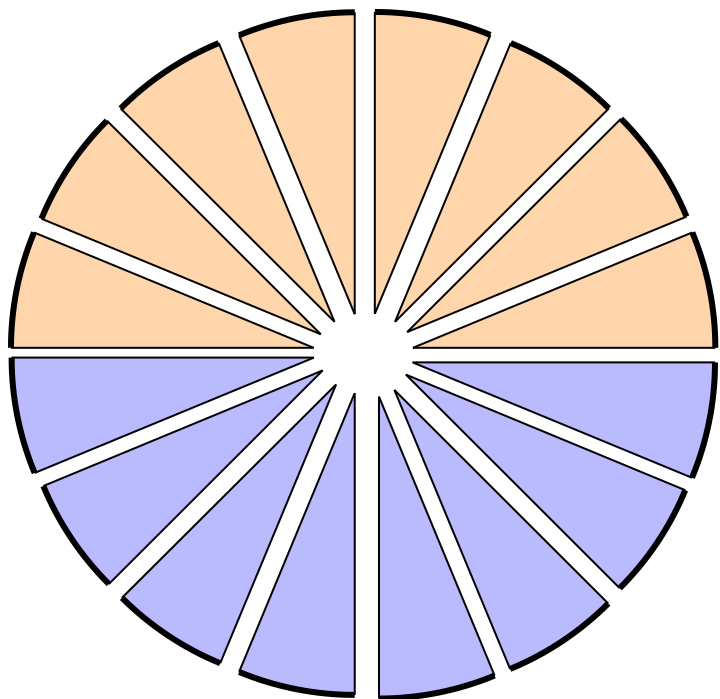


ความยาวของเส้นรอบวง = $2\pi r$



กิจกรรมการหาพื้นที่ของวงกลม





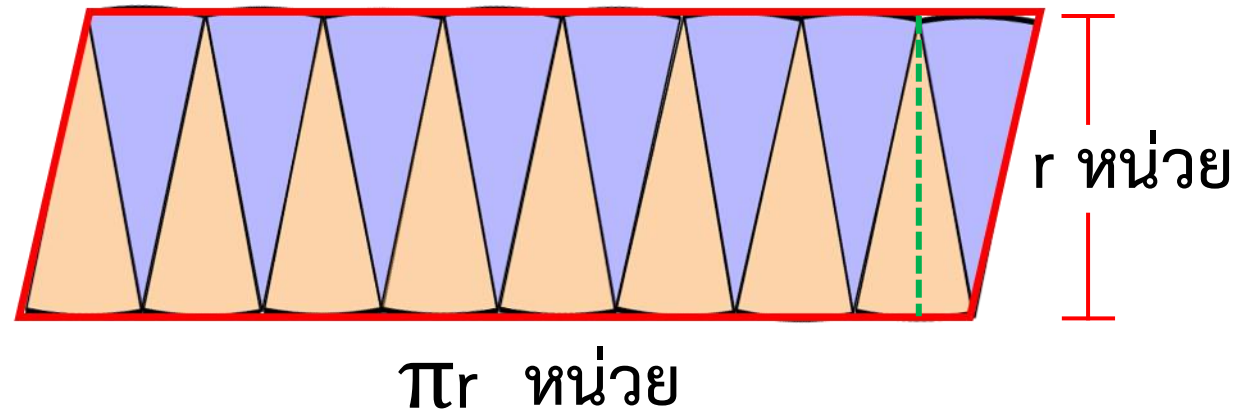
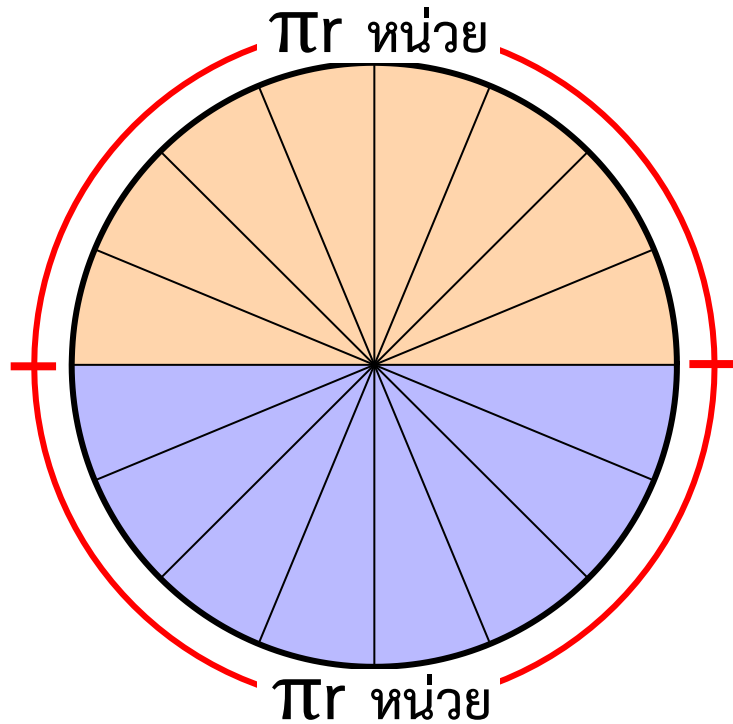
รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน



รูปที่นำมาจัดใหม่มีลักษณะใกล้เคียง
กับรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด

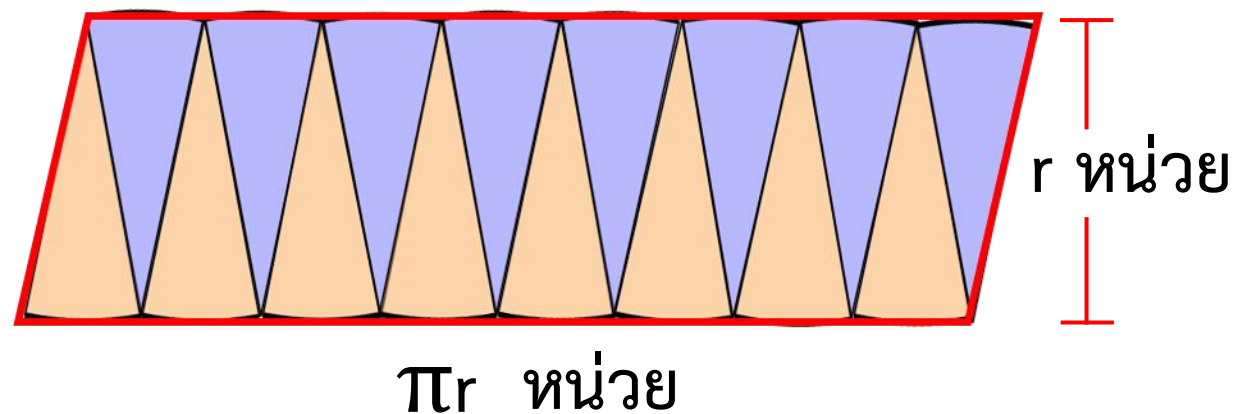


ถ้าวงกลมมีรัศมียาว r หน่วย เส้นรอบวงยาว $2\pi r$ หน่วย



ความยาวของฐานของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
เป็นครึ่งหนึ่งของความยาวของเส้นรอบวงของวงกลม

$$\text{ดังนั้น ความยาวของฐาน} = \frac{2\pi r}{2} = \pi r \text{ หน่วย}$$



$$\begin{aligned}
 \text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน} &= \text{ความสูง} \times \text{ความยาวของฐาน} \\
 &= r \times \pi r \quad \text{ตารางหน่วย} \\
 &= \pi \times r \times r \quad \text{ตารางหน่วย} \\
 &= \pi r^2 \quad \text{ตารางหน่วย}
 \end{aligned}$$

แต่ พื้นที่ของวงกลมเท่ากับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ดังนั้น พื้นที่ของวงกลม = πr^2

อ่านว่า พาย-อา-ยก-กำ-ลั่ง-สอง





สูตร

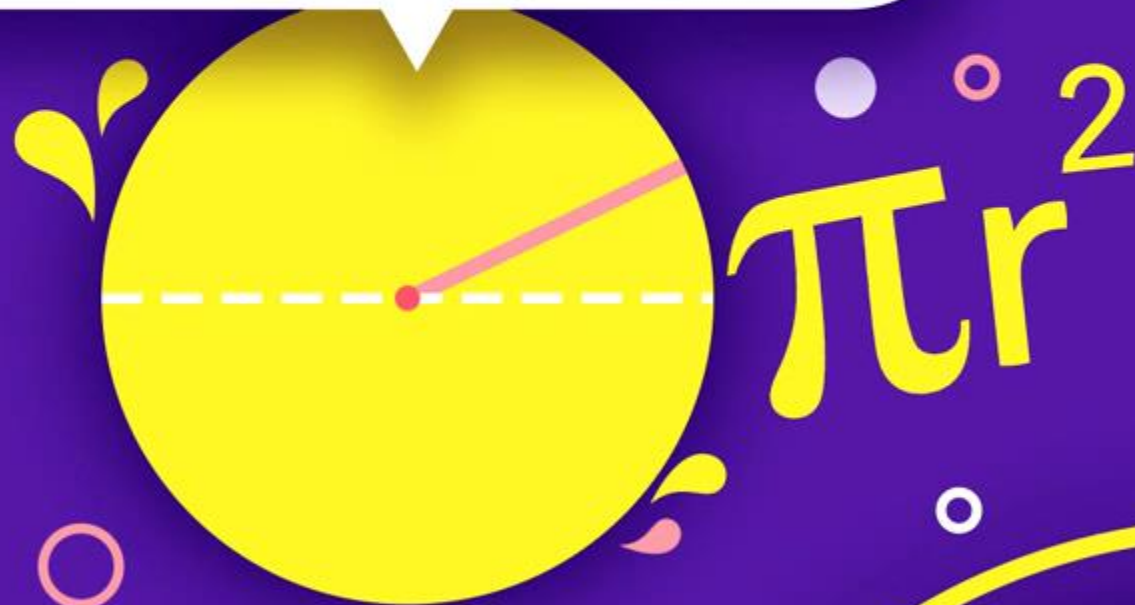
$$\text{พื้นที่ของวงกลม} = \pi r^2$$

เมื่อ r แทน ความยาวของรัศมี





พื้นที่ของวงกลม



สื่อวีดิทัศน์นี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณสื่อวีดิทัศน์

เรื่อง พื้นที่ของวงกลม

เผยแพร่โดย : Math IPST

เผยแพร่วันที่ 28 กันยายน 2563

ที่มา : https://www.youtube.com/watch?v=iVxQ_jAR_ol&t=189s





วงกลมที่มีรัศมียาว 7 เซนติเมตร มีพื้นที่เท่าไร

กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$

วิธีทำ พื้นที่ของวงกลม = πr^2

= $\frac{22}{7} \times 7 \times 7$ ตารางเซนติเมตร

= $\frac{22 \times 7 \times \cancel{7}^1}{\cancel{7}_1}$ ตารางเซนติเมตร

= 154 ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น วงกลมนี้มีพื้นที่ 154 ตารางเซนติเมตร

ตอบ ๑๕๔ ตารางเซนติเมตร





วงกลมที่มีรัศมียาว 7 เซนติเมตร มีพื้นที่เท่าไร

กำหนด $\pi = 3.14$

วิธีทำ พื้นที่ของวงกลม $= \pi r^2$

$= 3.14 \times 7 \times 7$ ตารางเซนติเมตร

$= 153.86$ ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น วงกลมนี้มีพื้นที่ 153.86 ตารางเซนติเมตร

ตอบ ๑๕๓.๘๖ ตารางเซนติเมตร





วงกลมที่มีรัศมียาว 10 เซนติเมตร มีพื้นที่เท่าไร

กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$

วิธีทำ พื้นที่ของวงกลม = πr^2

$$= \frac{22}{7} \times 10 \times 10$$

ตารางเซนติเมตร

$$= \frac{22 \times 10 \times 10}{7}$$

ตารางเซนติเมตร

$$= \frac{2200}{7}$$

ตารางเซนติเมตร

$$\approx 314.29$$

ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น วงกลมนี้มีพื้นที่ประมาณ 314.29 ตารางเซนติเมตร

ตอบ ประมาณ ๓๑๔.๒๙ ตารางเซนติเมตร





วงกลมที่มีรัศมียาว 10 เซนติเมตร มีพื้นที่เท่าไร

กำหนด $\pi = 3.14$

วิธีทำ พื้นที่ของวงกลม = πr^2

= $3.14 \times 10 \times 10$ ตารางเซนติเมตร

= 314 ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น วงกลมนี้มีพื้นที่ 314 ตารางเซนติเมตร

ตอบ 314 ตารางเซนติเมตร



คณิตคิดสนุก





คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม
กลุ่มละ 3-4 คน
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ
และตรวจสอบความถูกต้อง



คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหาพื้นที่ของวงกลม
โดยเลือกทำกลุ่มละ 1 ข้อ
2. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว
ให้ส่งตัวแทนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน



1. วงกลม T มีรัศมียาว 4.2 เซนติเมตร วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร

2. วงกลม Z มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 10 เซนติเมตร
วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร



เฉลี่ย

คณิตคิดสนุก



1. วงกลม T มีรัศมียาว 4.2 เซนติเมตร วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร

กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$

วิธีทำ พื้นที่ของวงกลม = πr^2

วงกลม T มีพื้นที่ = $\frac{22}{7} \times 4.2 \times 4.2$ ตารางเซนติเมตร

= $\frac{22 \times 4.2 \times \cancel{4.2}^{0.6}}{\cancel{7}_1}$ ตารางเซนติเมตร

= 55.44 ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น วงกลม T มีพื้นที่ 55.44 ตารางเซนติเมตร

ตอบ ๕๕.๔๔ ตารางเซนติเมตร



1. วงกลม T มีรัศมียาว 4.2 เซนติเมตร วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร

กำหนด $\pi = 3.14$

วิธีทำ พื้นที่ของวงกลม $= \pi r^2$

$$\begin{aligned}\text{วงกลม T มีพื้นที่} &= 3.14 \times 4.2 \times 4.2 && \text{ตารางเซนติเมตร} \\ &\approx 55.39 && \text{ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น วงกลม T มีพื้นที่ประมาณ 55.39 ตารางเซนติเมตร

ตอบ ประมาณ ๕๕.๓๙ ตารางเซนติเมตร



2. วงกลม Z มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 10 เซนติเมตร วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร

กำหนด $\pi = 3.14$

วิธีทำ วงกลมนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 10 เซนติเมตร

จะได้ รัศมียาว $\frac{10}{2} = 5$ เซนติเมตร

พื้นที่ของวงกลม $= \pi r^2$

วงกลม Z มีพื้นที่ $= 3.14 \times 5 \times 5$ ตารางเซนติเมตร
 $= 78.5$ ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น วงกลม Z มีพื้นที่ 78.5 ตารางเซนติเมตร

ตอบ ๗๘.๕ ตารางเซนติเมตร



2. วงกลม Z มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 10 เซนติเมตร วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร

กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$

วิธีทำ วงกลมนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 10 เซนติเมตร

จะได้ รัศมียาว $\frac{10}{2} = 5$ เซนติเมตร

พื้นที่ของวงกลม $= \pi r^2$

วงกลม Z มีพื้นที่ $= \frac{22}{7} \times 5 \times 5$

ตารางเซนติเมตร

$$= \frac{22 \times 5 \times 5}{7}$$

ตารางเซนติเมตร

$$= \frac{550}{7}$$

ตารางเซนติเมตร

$$\approx 78.57$$

ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น วงกลม Z มีพื้นที่ประมาณ 78.57 ตารางเซนติเมตร

ตอบ ประมาณ ๗๘.๕๗ ตารางเซนติเมตร



สรุปบทเรียน





หาพื้นที่ของวงกลม ได้อย่างไร

$$\text{พื้นที่ของวงกลม} = \pi r^2$$

เมื่อ r แทน ความยาวของรัศมี



แบบฝึกหัด

6.42



÷ 2 5 7 = 4 3 + - 6 % 8 1

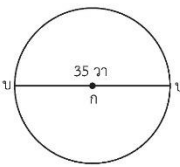
หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆☆ ฝ.๖.๔๒ / ฝ.๔๒



แบบฝึกหัด 6.42

1. หาพื้นที่ของวงกลมต่อไปนี้ (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)

1) 

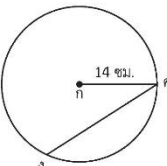
.....

.....

.....

.....

.....

2) 

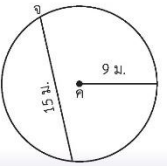
.....

.....

.....

.....

.....

3) 

.....

.....

.....

.....

.....

๑๕๐

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

÷ 2 5 7 = 4 3 + - 6 % 8 1

หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆☆ ฝ.๖.๔๒ / ฝ.๔๒

4) วงกลม A มีรัศมียาว 21 เซนติเมตร วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

5) วงกลม U มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 40 เซนติเมตร วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร

.....

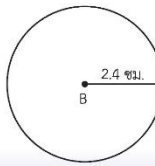
.....

.....

.....

.....

2. หาพื้นที่ของรูปวงกลมต่อไปนี้ (กำหนด $\pi = 3.14$)



.....

.....

.....

.....

.....

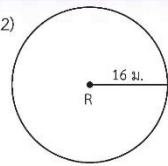
๑๕๑

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

÷ 2 5 7 = 4 3 + - 6 % 8 1

หน่วยที่ ๖ เรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆☆ ฝ.๖.๔๒ / ฝ.๔๒

2) 

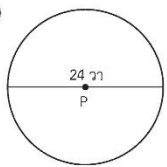
.....

.....

.....

.....

.....

3) 

.....

.....

.....

.....

.....

4) วงกลม A มีรัศมียาว 21 เซนติเมตร วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

5) วงกลม A มีรัศมียาว 2.5 เซนติเมตร วงกลมนี้มีพื้นที่เท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

๑๕๒

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



บทเรียนครั้งต่อไป



พื้นที่ของวงกลม (2)

สิ่งที่ต้องเตรียมในชั่วโมงต่อไป



1. โจทย์พื้นที่วงกลม
2. แบบฝึกหัด 6.43

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

