

รายวิชาคณิตศาสตร์

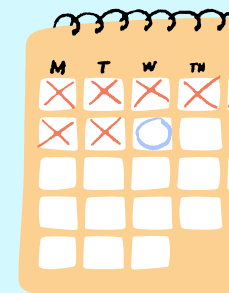
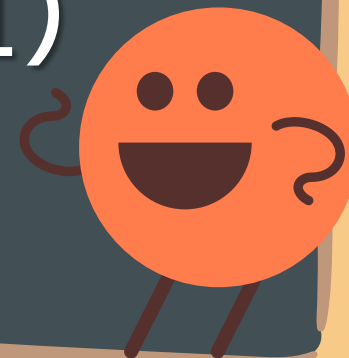
รหัสวิชา ค16101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ตะลุยกิจกรรมปัญหาเกี่ยวกับ
ความยาวของเส้นรอบวงและพื้นที่ของวงกลม (1)



ครูผู้สอน ครูทรงพล ลิ่มทรงธรรม

ตะลุมพ็ญทึบปัญหาค็ยวกับ
คความยาวของเส้นรอบวง
และพื้นที่ของวงกลม (1)





จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์ ออกแบบ ดำเนินการแก้ปัญหา
และหาคำตอบของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาว
ของเส้นรอบวงและพื้นที่ของวงกลม
พร้อมทั้งตรวจสอบคำตอบที่ได้



สนุกคิด

สนุกทำ



ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน
และแจกกระดาษแข็งกลุ่มละ 1 แผ่น

ปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. สร้างวงกลมที่มีพื้นที่ 154 ตารางเซนติเมตร
(กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)
2. นำเชือกมาติดขอบของกระดาษวงกลม
โดยตัวแทนกลุ่มมารับเชือกจากครู
และบอกความยาวของเชือกที่ต้องการใช้





การที่จะสร้างวงกลมให้มีพื้นที่ 154 ตารางเซนติเมตร

จะต้องทราบความยาวของรัศมีของวงกลม ซึ่งหาความยาวของรัศมีของวงกลมได้จากสูตร

$$\text{พื้นที่ของวงกลม} = \pi r^2$$

$$\text{จะได้ } 154 = \frac{22}{7} \times r \times r$$

$$\text{หรือ } \frac{22}{7} \times r \times r = 154$$

จากความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร

$$\text{จะได้ } r \times r = 154 \div \frac{22}{7}$$

$$r \times r = 154 \times \frac{7}{22}$$

$$r \times r = 49$$

$$r \times r = 7 \times 7$$

$$r = 7$$



ดังนั้น วงกลมนี้มีรัศมียาว 7 เซนติเมตร



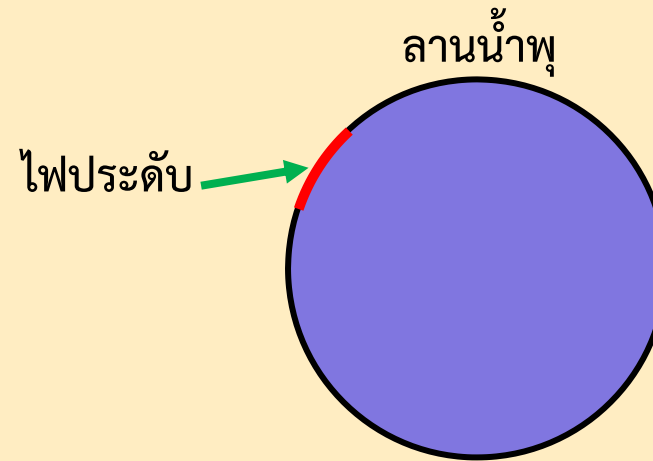
หาความยาวของเชือกที่จะนำมาติดขอบของกระดาษวงกลม
ได้จาก **ความยาวของเส้นรอบวง = $2\pi r$**

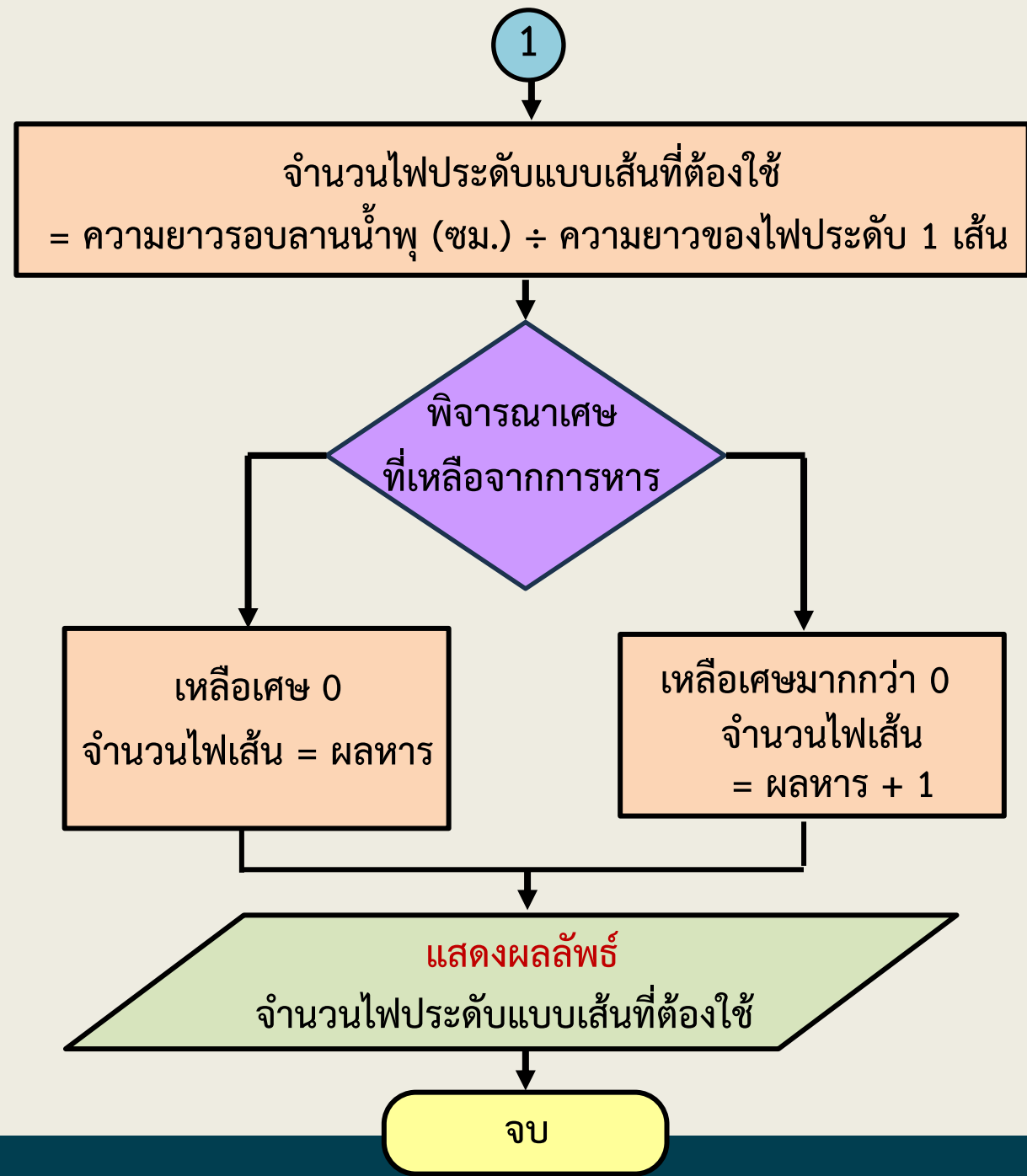
$$\begin{aligned} \text{จะได้ ความยาวของเส้นรอบวงของวงกลมนี้} &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \quad \text{เซนติเมตร} \\ &= 44 \quad \text{เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น เชือกที่จะนำมาติดขอบของกระดาษวงกลมยาว 44 เซนติเมตร



สวนสาธารณะแห่งหนึ่งมีลานน้ำพุที่มีลักษณะเป็นวงกลมที่มีพื้นที่
154 ตารางเมตร ต้องการติดไฟประดับแบบเส้นรอบลานน้ำพุโดย
ไฟประดับ 1 เส้น ยาว 250 เซนติเมตร **จะต้องใช้ไฟประดับแบบเส้น**
อย่างน้อยกี่เส้น (กำหนด $\pi = \frac{22}{7}$)





ลานน้ำพุ

พื้นที่ 154 ตร.ม.

ลานน้ำพุมีพื้นที่ 154 ตารางเมตร

เนื่องจาก พื้นที่ของวงกลม = πr^2

$$\text{จะได้ } 154 = \frac{22}{7} \times r \times r$$

$$\text{หรือ } \frac{22}{7} \times r \times r = 154$$

จากความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร

$$\text{จะได้ } r \times r = 154 \div \frac{22}{7}$$

$$r \times r = 154 \times \frac{7}{22}$$

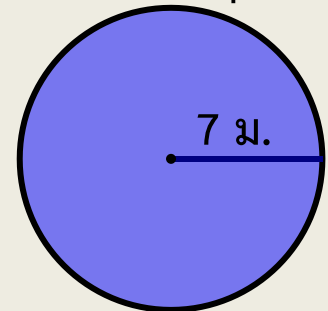
$$r \times r = 49$$

$$r \times r = 7 \times 7$$

$$r = 7$$

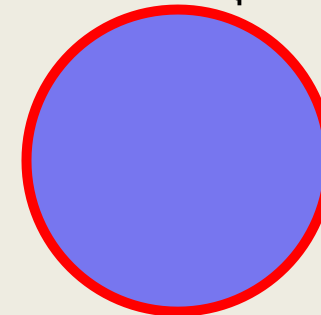
แสดงว่า ลานน้ำพุมีรัศมียาว 7 เมตร

ลานน้ำพุ



$$\begin{aligned} \text{ความยาวรอบลานน้ำพุ} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \text{ เมตร} \\ &= 44 \text{ เมตร} \end{aligned}$$

ลานน้ำพุ



ซึ่งลานน้ำพุมีความยาวโดยรอบ 44 เมตร คิดเป็น $44 \times 100 = 4,400$ เซนติเมตร

$$\begin{aligned} \text{จำนวนไฟประดับแบบเส้นที่ต้องใช้} &= 4,400 \div 250 \text{ เส้น} \\ &= 17.6 \text{ เส้น} \end{aligned}$$

ดังนั้น จะต้องใช้ไฟประดับแบบเส้นอย่างน้อย $17 + 1 = 18$ เส้น





คำชี้แจงบทบาทครูปลายทาง

1. ครูให้นักเรียนจับคู่ทำใบกิจกรรม 6.11
2. ครูเดินดูนักเรียน ให้คำแนะนำ และตรวจสอบความถูกต้อง



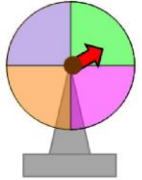
คำชี้แจงกิจกรรมนักเรียน

1. ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ปัญหา และหาคำตอบ
2. เมื่อทำเสร็จร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง



ใบกิจกรรม 6.11

คำชี้แจง วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและหาคำตอบ
ครูต้นสร้างแป้นหมุนรูปวงกลมวงหนึ่งตัดอย่างกันระแทรอบขอบยาว 125.60 เซนติเมตร
ต้องการทาสีแป้นหมุน 4 สี ให้ทุกสีมีพื้นที่เท่ากัน แต่ละสีจะมีพื้นที่เท่าใด (กำหนด $\pi = 3.14$)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



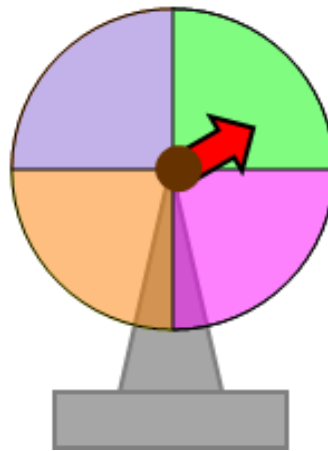
ใบกิจกรรม 6.11

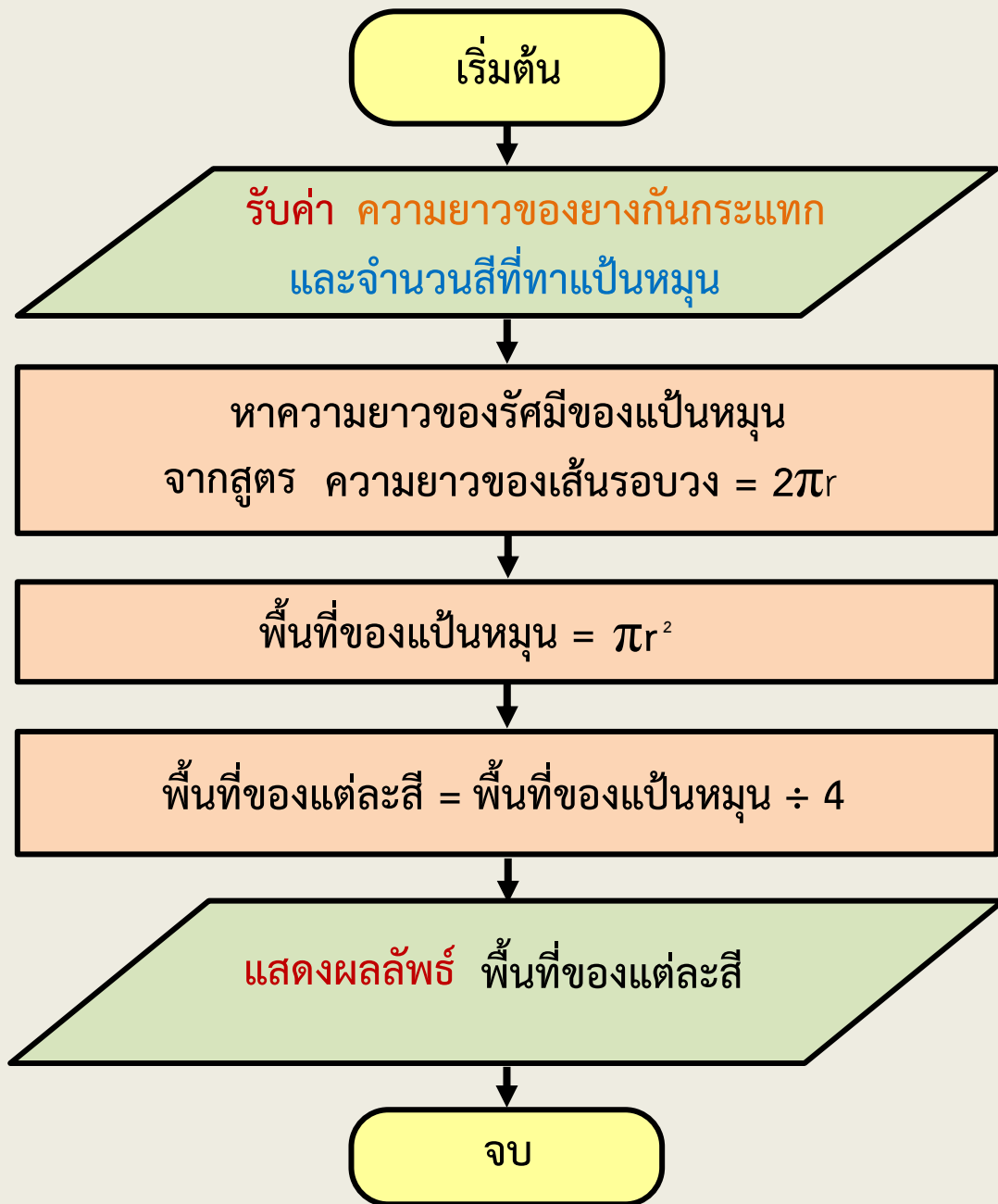
คำชี้แจง วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและหาคำตอบ

ครูต้นสร้างแป้นหมุนรูปวงกลมวงหนึ่งติดยางกันกระแทกรอบขอบยาว

125.60 เซนติเมตร ต้องการทาสีแป้นหมุน 4 สี ให้ทุกสีมีพื้นที่เท่ากัน

แต่ละสีจะมีพื้นที่เท่าใด (กำหนด $\pi = 3.14$)





ยางกันกระแทกยาว 125.60 เซนติเมตร

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

$$125.60 = 2 \times 3.14 \times r$$

$$125.60 = 6.28 \times r$$

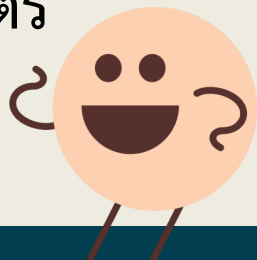
$$\text{หรือ } 6.28 \times r = 125.60$$

จากความสัมพันธ์ของการคูณและการหาร

$$r = 125.60 \div 6.28$$

$$r = 20$$

แสดงว่า แป้นหมุนมีรัศมียาว 20 เซนติเมตร



เริ่มต้น

รับค่า ความยาวของยางกันกระแทก
และจำนวนล้อที่ทาเบ็นหมุน

หาความยาวของรัศมีของเบ็นหมุน
จากสูตร ความยาวของเส้นรอบวง = $2\pi r$

พื้นที่ของเบ็นหมุน = πr^2

พื้นที่ของแต่ละล้อ = พื้นที่ของเบ็นหมุน \div 4

แสดงผลลัพธ์ พื้นที่ของแต่ละล้อ

จบ

พื้นที่ของเบ็นหมุน = πr^2

= $3.14 \times 20 \times 20$ ตารางเซนติเมตร

= 1,256 ตารางเซนติเมตร

ทาสีเบ็นหมุน 4 ล้อ ทุกล้อมีพื้นที่เท่ากัน

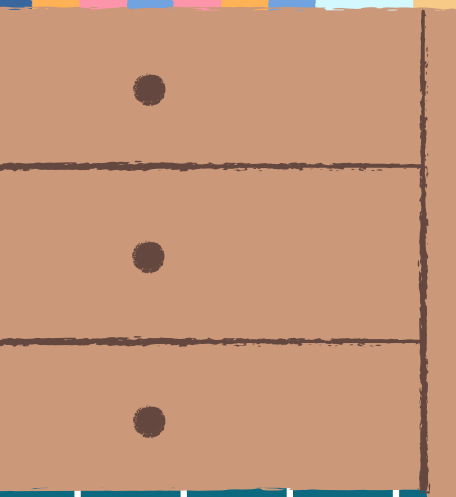
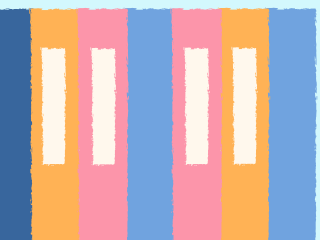
พื้นที่ของแต่ละล้อ = $1,256 \div 4$ ตารางเซนติเมตร

= 314 ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น แต่ละล้อจะมีพื้นที่ 314 ตารางเซนติเมตร



สรุปบทเรียน





ถ้าโจทย์กำหนดความยาวของเส้นรอบวงให้
จะหาพื้นที่ของวงกลมได้อย่างไร

หาความยาวของรัศมีของวงกลม จากสูตร ความยาวของเส้นรอบวง = $2\pi r$

จากนั้นแทนค่าความยาวของรัศมีที่ได้

ในสูตร พื้นที่ของวงกลม = πr^2





ถ้าโจทย์กำหนดพื้นที่ของวงกลมให้
จะหาความยาวของเส้นรอบวงได้อย่างไร

หาความยาวของรัศมีของวงกลม จากสูตร พื้นที่ของวงกลม = πr^2

จากนั้นแทนค่าความยาวของรัศมีที่ได้

ในสูตร ความยาวของเส้นรอบวง = $2\pi r$



การแก้โจทย์ปัญหา



ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา



ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา



ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน



ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ



An illustration of a female teacher with short dark hair, wearing a white short-sleeved shirt with a black collar and a teal skirt. She is holding a yellow folder in her left hand and pointing with her right hand towards a chalkboard. The chalkboard is dark grey with a yellow frame and stands on a yellow tripod. On the board, the Thai text 'แบบฝึกหัด' (Exercise) is written in white, followed by the number '6.50'. In the bottom right corner of the board, there are three orange dots. The background is light blue with a string of colorful bunting flags (teal, orange, yellow) in the top left corner and a teal grid pattern at the bottom.

แบบฝึกหัด

6.50

หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ฝ.๖.๕๐/ ฝ.๕๐



แบบฝึกหัด 6.50

คำชี้แจง วิเคราะห์โจทย์ปัญหาและหาคำตอบ

1. ดินกล้ำสร้างวงล้อที่มีความยาวรอบวง 188.4 เซนติเมตร แบ่งพื้นที่ของวงล้อออกเป็น 8 ส่วนเท่า ๆ กัน วงล้อแต่ละส่วนมีพื้นที่เท่าใด (กำหนด $\pi = 3.14$)
 - โจทย์ถามอะไร
 -
 - โจทย์บอกอะไร
 -
 - หาความยาวของรัศมีวงล้อได้อย่างไร
 -
 - รัศมีของวงล้อยาวเท่าไร
 -
 - หาพื้นที่ของวงล้อ ได้อย่างไร
 -
 - หาพื้นที่ของวงล้อได้เท่าไร
 -
 - แบ่งพื้นที่ของวงล้อออกเป็น 8 ส่วนเท่า ๆ กัน วงล้อแต่ละส่วนมีพื้นที่เท่าใด หาได้อย่างไร
 -
 - สรุปคำตอบได้อย่างไร
 -

หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ฝ.๖.๕๐/ ฝ.๕๐

2. พื้นที่โรงละครสัตว์แห่งหนึ่งมีลักษณะเป็นวงกลม ซึ่งวัดความยาวโดยรอบได้ 62.8 เมตร พื้นที่โรงละครสัตว์แห่งนี้มีพื้นที่เท่าใด



- โจทย์ถามอะไร
-
- โจทย์บอกอะไร
-
- หาความยาวของรัศมีของพื้นที่โรงละครสัตว์ได้อย่างไร
-
- ความยาวรัศมีของพื้นที่โรงละครสัตว์ยาวเท่าใด
-
- หาพื้นที่โรงละครสัตว์ ได้อย่างไร
-
- หาพื้นที่โรงละครสัตว์ ได้เท่าใด
-
- สรุปคำตอบได้อย่างไร
-

หน่วยที่ ๖ รูปเรขาคณิตสองมิติ

☆☆☆ ฝ.๖.๕๐/ ฝ.๕๐

3. ลุงที่ใช้ไม้สานทำกระด้งเป็นวงกลม มีพื้นที่ในการตากอาหาร 3,850 ตารางเซนติเมตร พื้นที่กระด้งใบนี้มีเส้นรอบวงยาวเท่าไร



- โจทย์ถามอะไร
-
- โจทย์บอกอะไร
-
- หาความยาวของรัศมีของกระด้งได้อย่างไร
-
- กระด้งมีรัศมียาวเท่าไร
-
- หาเส้นรอบวงของพื้นที่กระด้งได้อย่างไร
-
- เส้นรอบวงของพื้นที่กระด้งยาวเท่าไร
-
- สรุปคำตอบได้อย่างไร
-





บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง ตะลุยกิจกรรมปัญหาเกี่ยวกับ
ความยาวของเส้นรอบวง
และพื้นที่ของวงกลม (2)





สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ใบกิจกรรม 6.12
2. แบบฝึกหัด 6.51

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th

