รายวิชาคณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง กลมกลิ้งความจริงเกี่ยวกับมุม (2)

ครูผู้สอน ครูสรวงรัตน์ เดชะชาติ

ครูชุติมา วรรณรักษ์

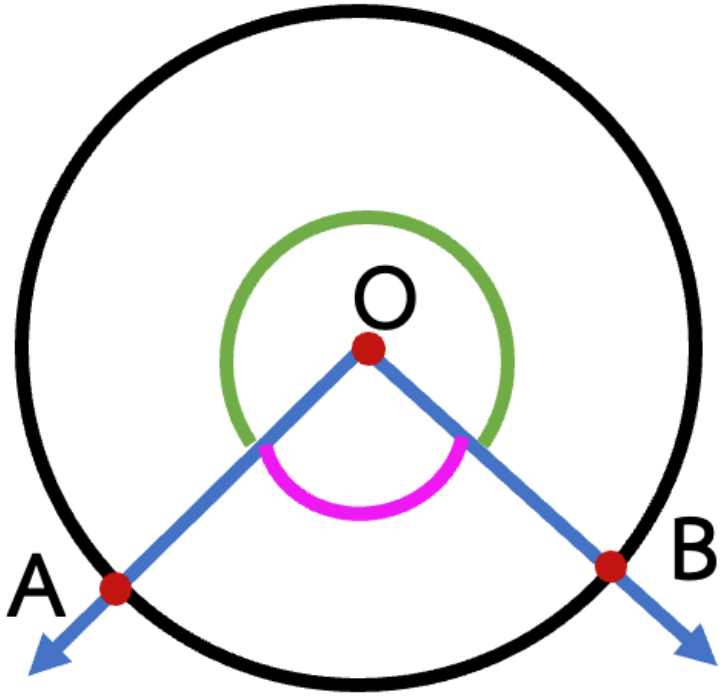
เรื่อง กลมกลิ้งกับความจริง เกี่ยวกับมุม (2)

จุดประสงค์การเรียนรู้

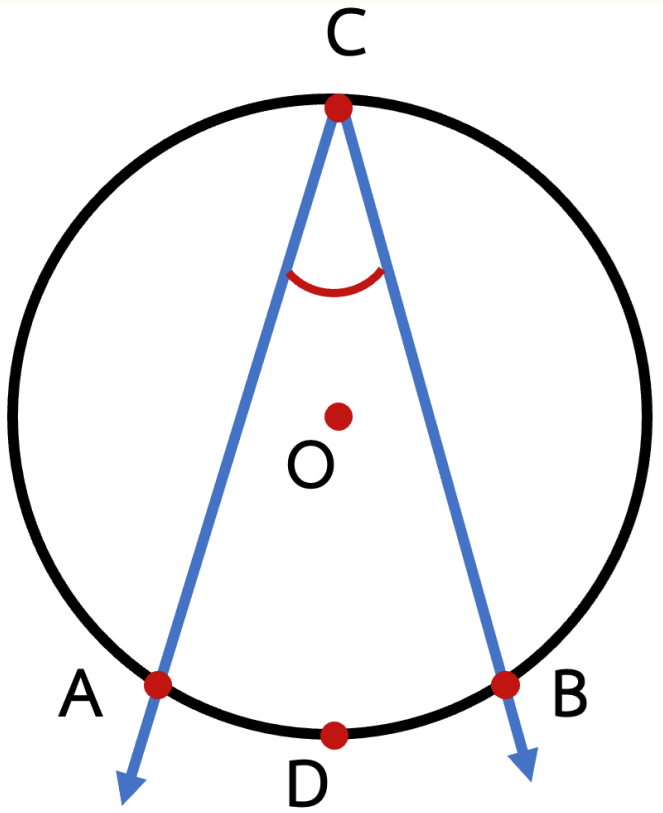
นักเรียนสามารถ

1. อธิบายทฤษฎีเกี่ยวกับมุมที่จุดศูนย์กลางและมุมในส่วนโค้งของวงกลม
2. นำทฤษฎีบทเกี่ยวกับมุมที่จุดศูนย์กลาง และมุมในส่วนโค้งของวงกลมไปใช้ในการให้เหตุผล และแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

วงกลม

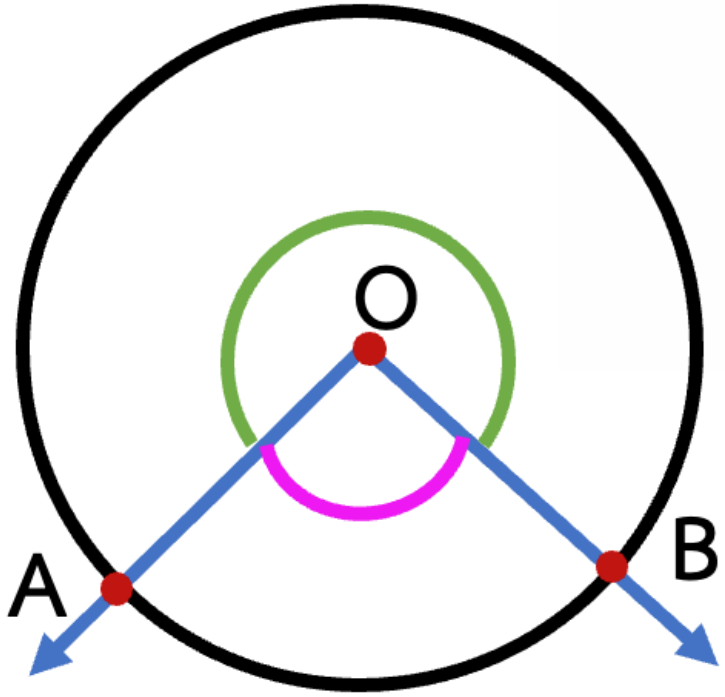


รูปที่ 1



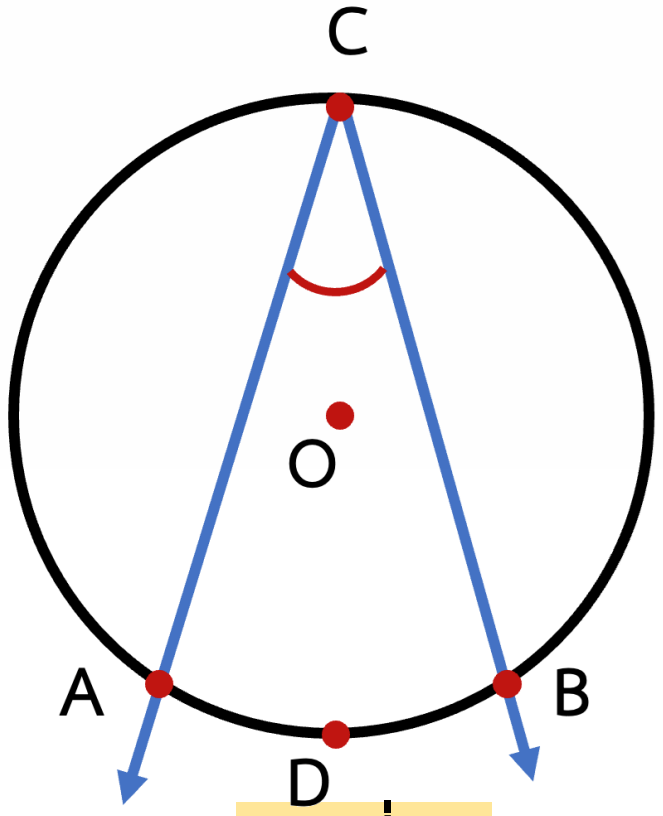
รูปที่ 2

มุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลม



รูปที่ 1

มุมในส่วนโค้งของวงกลม



รูปที่ 2

วงกลม

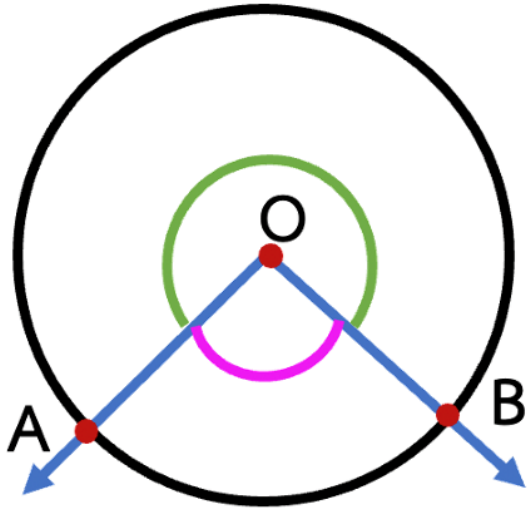
มุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลม

มุมในส่วนโค้งของวงกลม

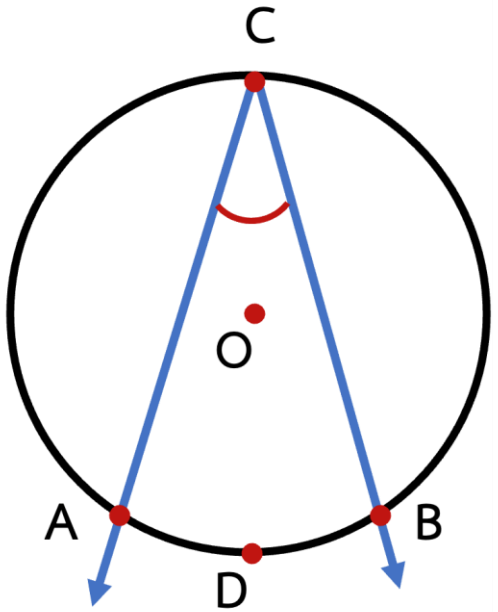
มุมในครึ่งวงกลม

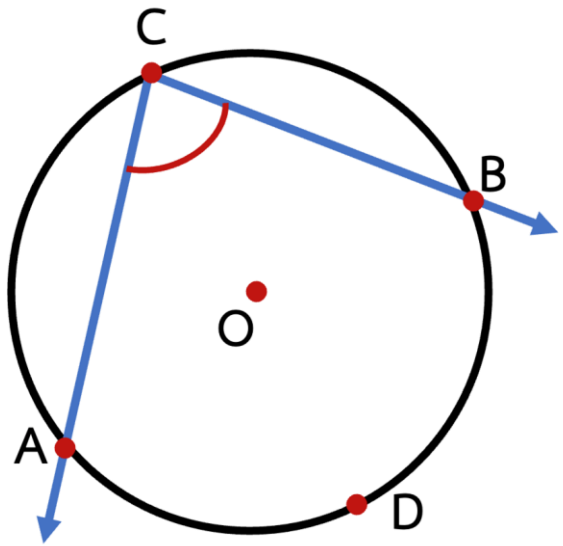
วงกลม

มุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลม



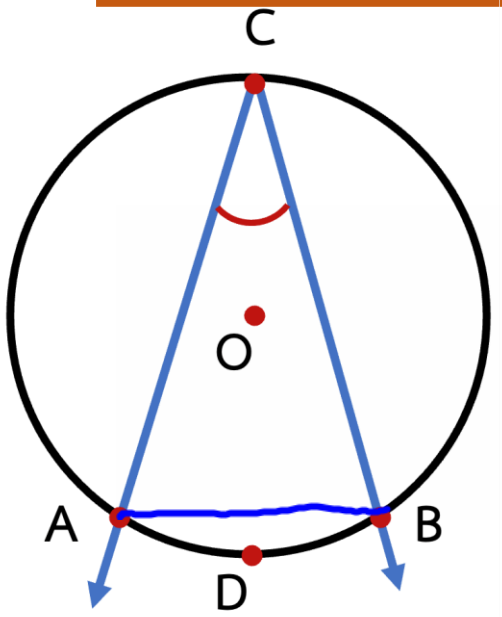
มุมในส่วนโค้งของวงกลม

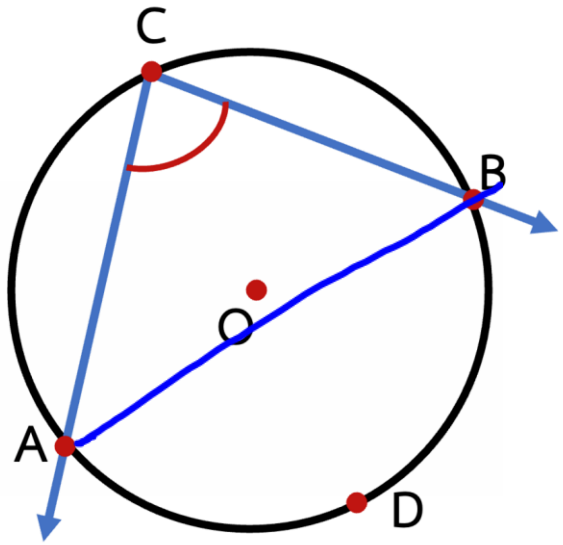




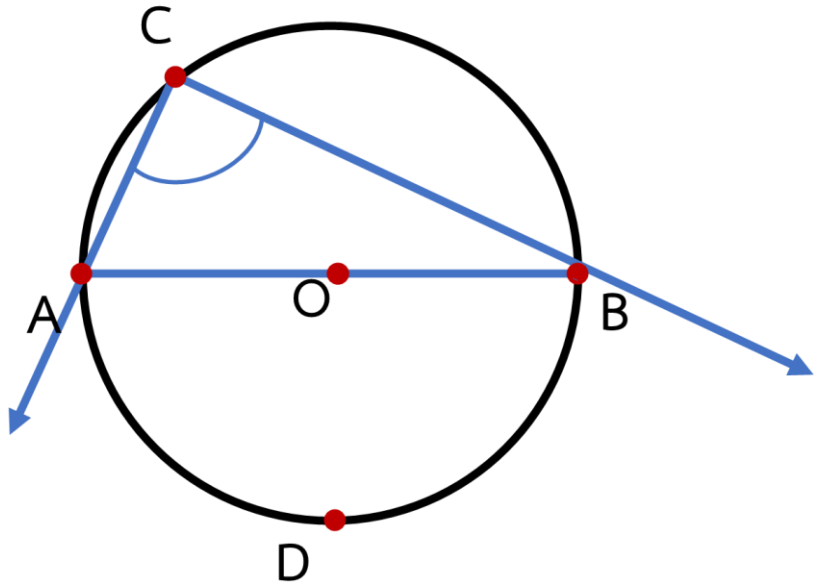
วงกลม

มุมในส่วนโค้งของวงกลม





มุมในครึ่งวงกลม



ใบกิจกรรมที่ 1

สำรวจมุมในวงกลม

ใบกิจกรรม 1 : สำรวจมุมในวงกลม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อมูลลงในตารางและตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนบันทึกขนาดของมุมต่าง ๆ ที่วัดได้ลงในตาราง

วงกลม	ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง	ขนาดของมุมในส่วนโค้ง
A		
B		
C		
D		
E		

2. ให้นักเรียนเขียนข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมกับขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

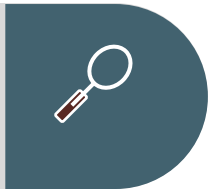
.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 1

ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม 5 กลุ่ม



คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมข้อมูลลงในตารางและตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนบันทึกขนาดของมุมต่าง ๆ ที่วัดผลได้ลงในตาราง

วงกลม	ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง	ขนาดของมุมในส่วนโค้ง
A		
B		
C		
D		
E		

2. ให้นักเรียนเขียนข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมกับขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

.....

.....

.....

.....

วงกลม A

วงกลม B

วงกลม C

วงกลม D

วงกลม E

1. ให้นักเรียนบันทึกขนาดของมุมต่าง ๆ ที่วัดผลได้ลงในตาราง

วงกลม	ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง	ขนาดของมุมในส่วนโค้ง
A		
B		
C		
D		
E		

2. ให้นักเรียนเขียนข้อความคาดการณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมกับขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

- มุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่าของมุมในส่วนโค้งที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

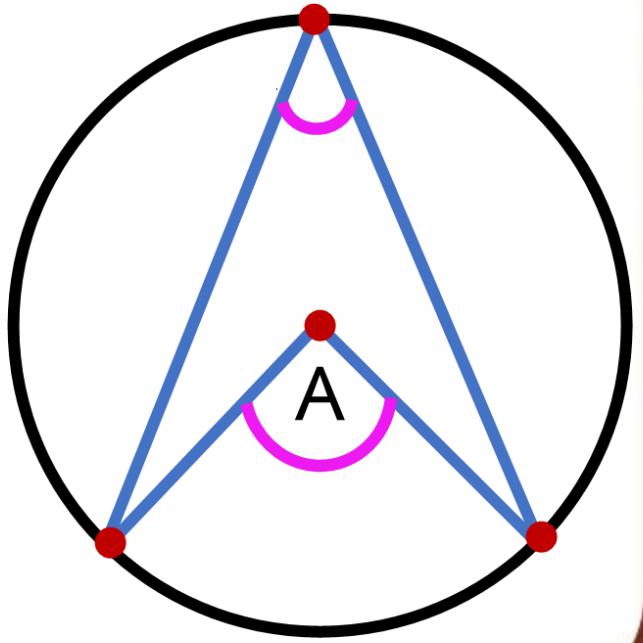
- ในวงกลมเดียวกัน มุมในส่วนโค้งของวงกลมจะมีขนาดเป็นครึ่งหนึ่งของมุมที่จุดศูนย์กลางที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

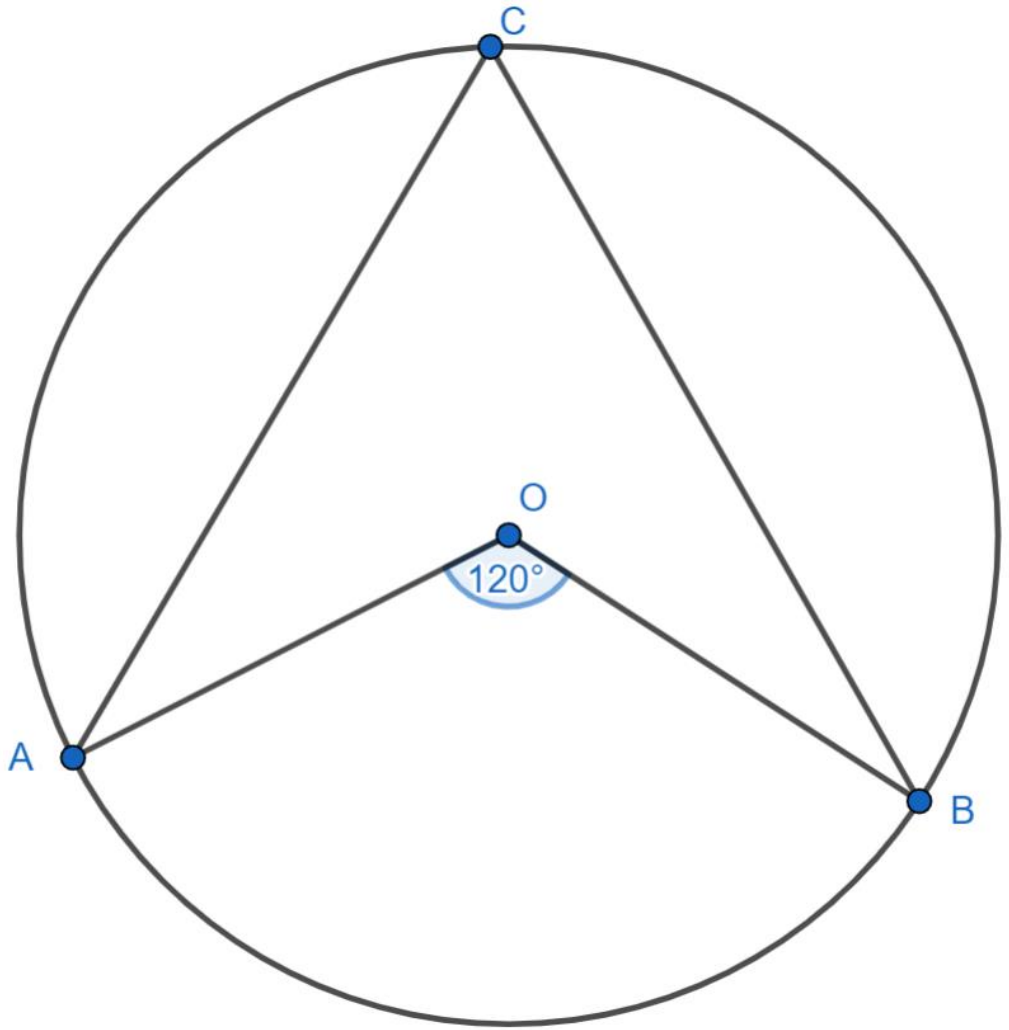
กิจกรรม : สำรวจวงกลม

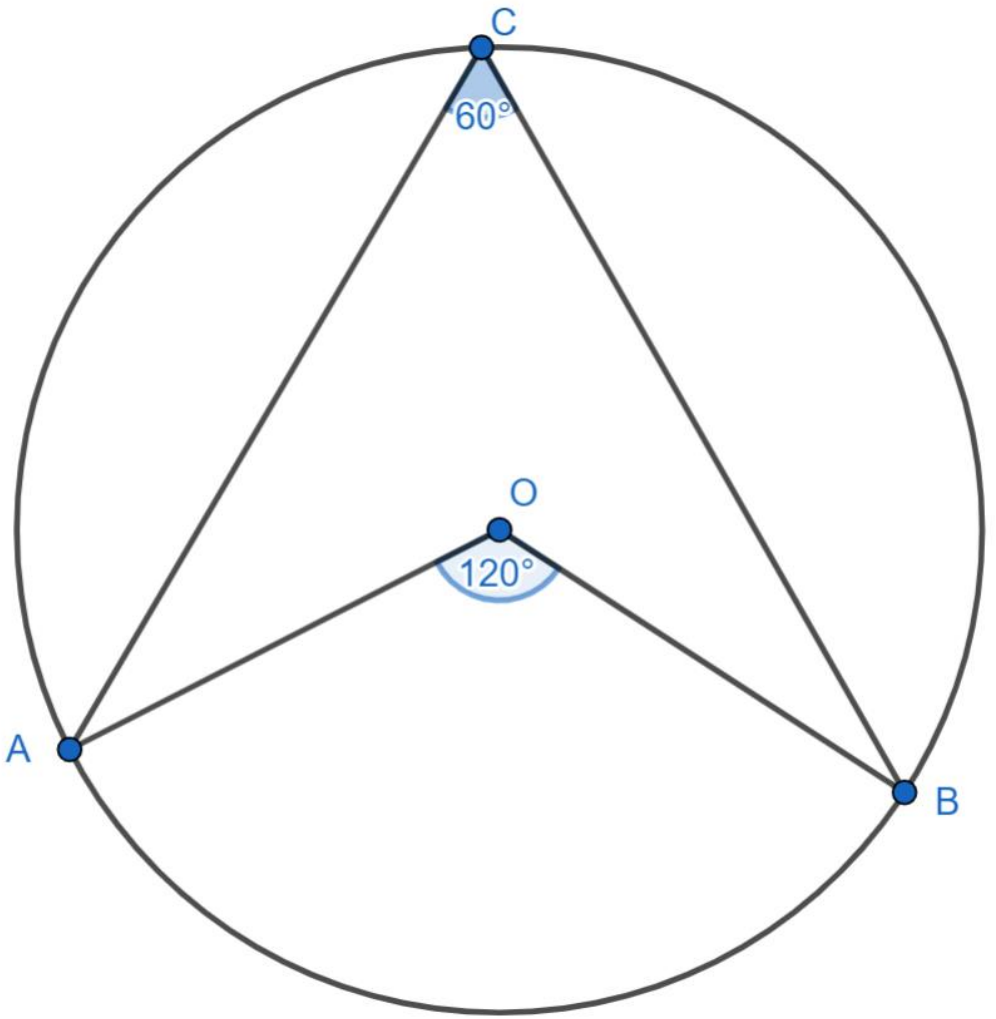
ในวงกลมวงเดียวกัน
มุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่า
ของขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลม
ที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

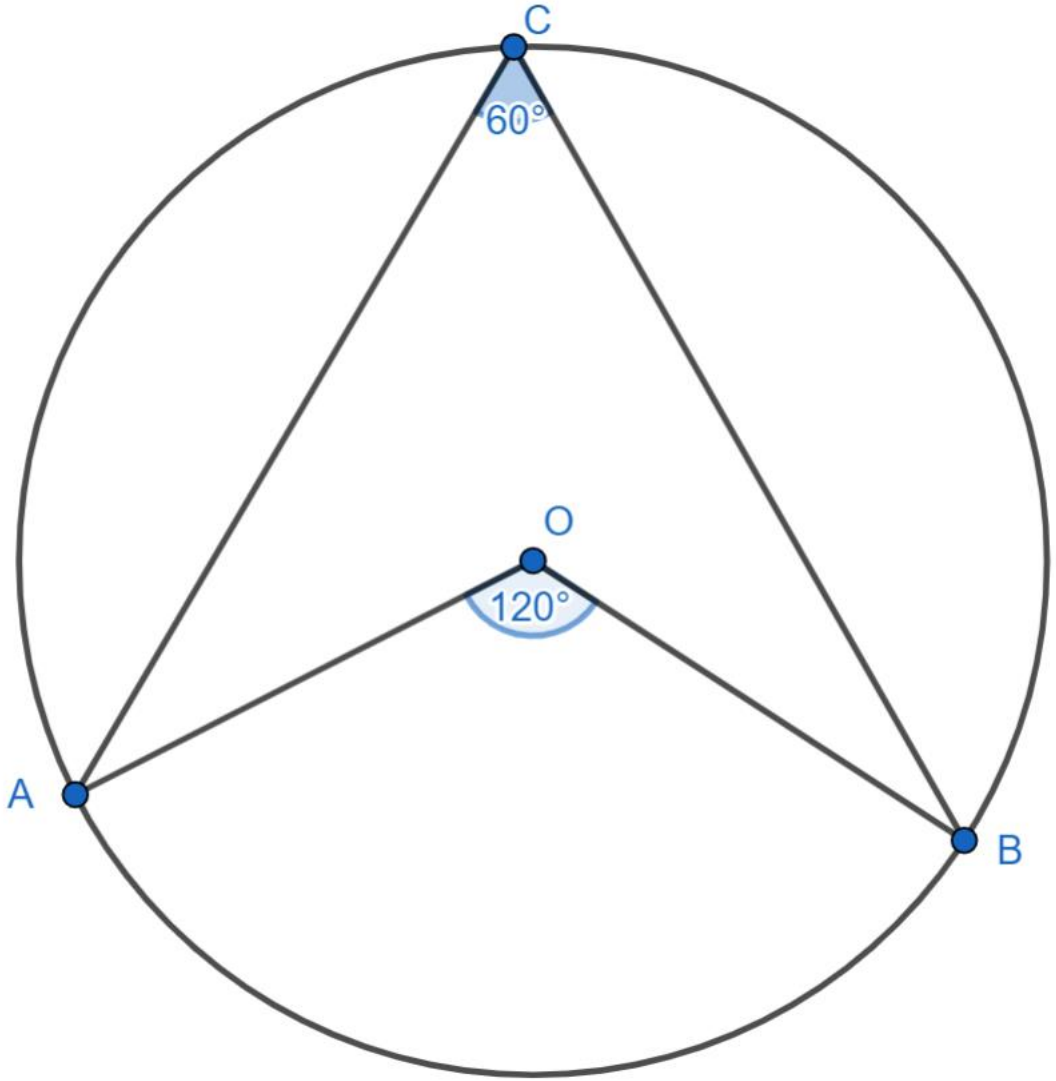
กิจกรรม : สำรวจวงกลม

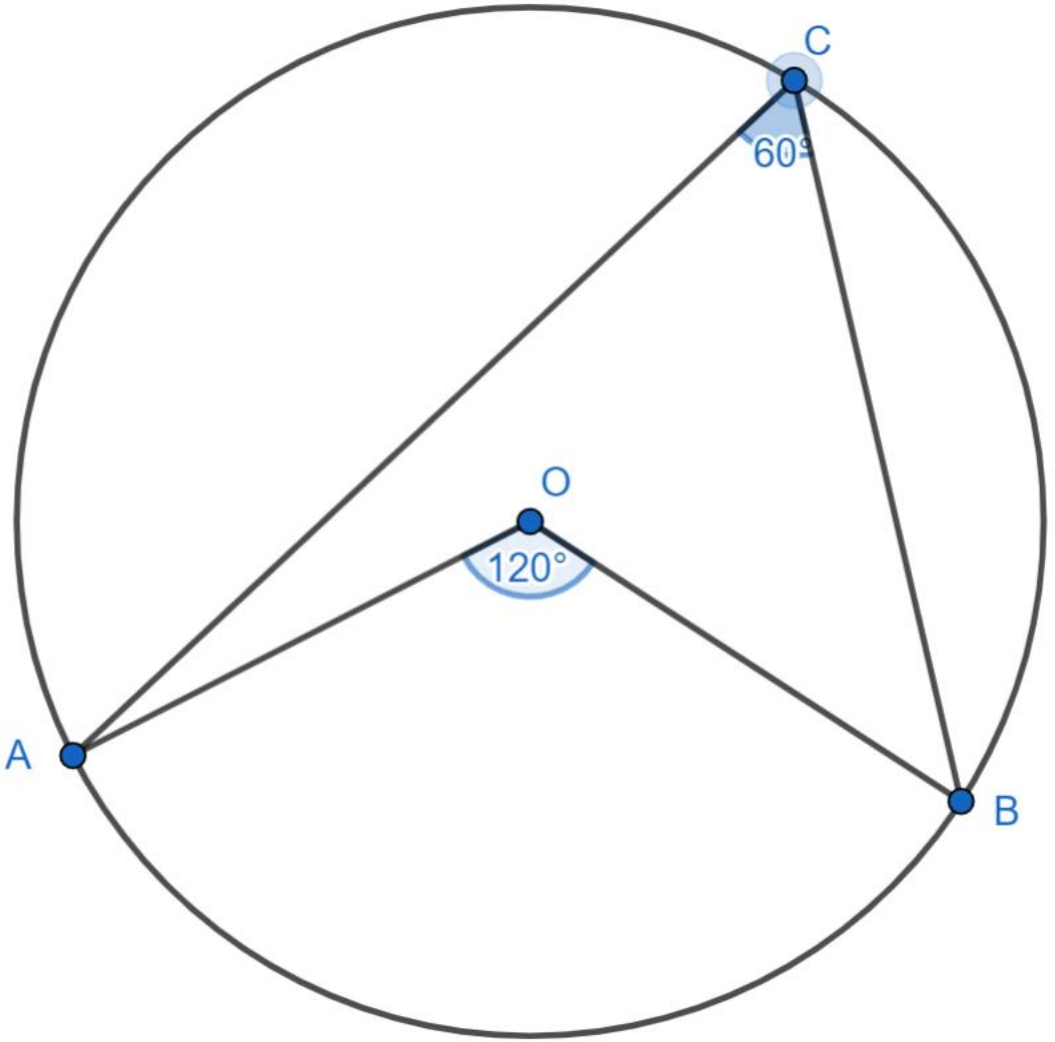
ในวงกลมวงเดียวกัน
มุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่า
ของขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลม
ที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

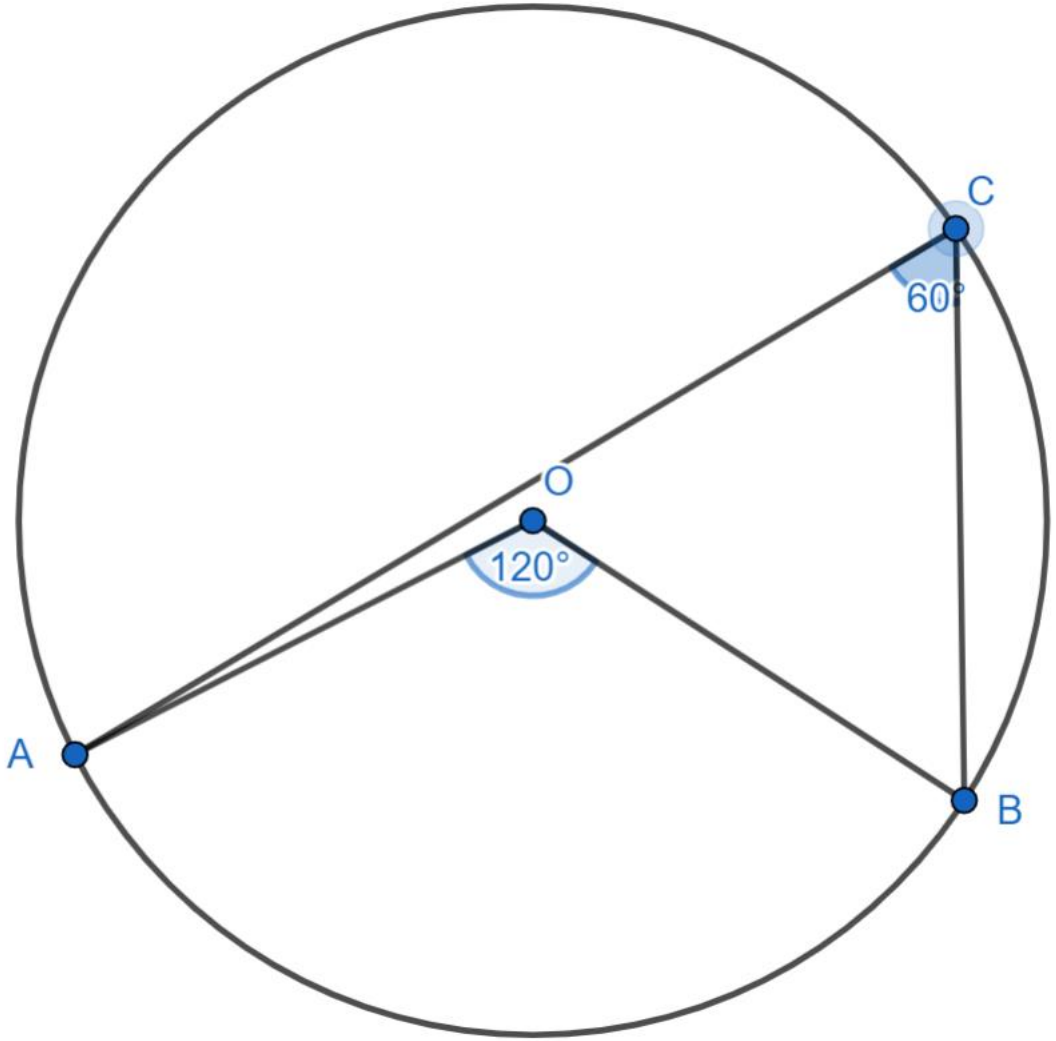


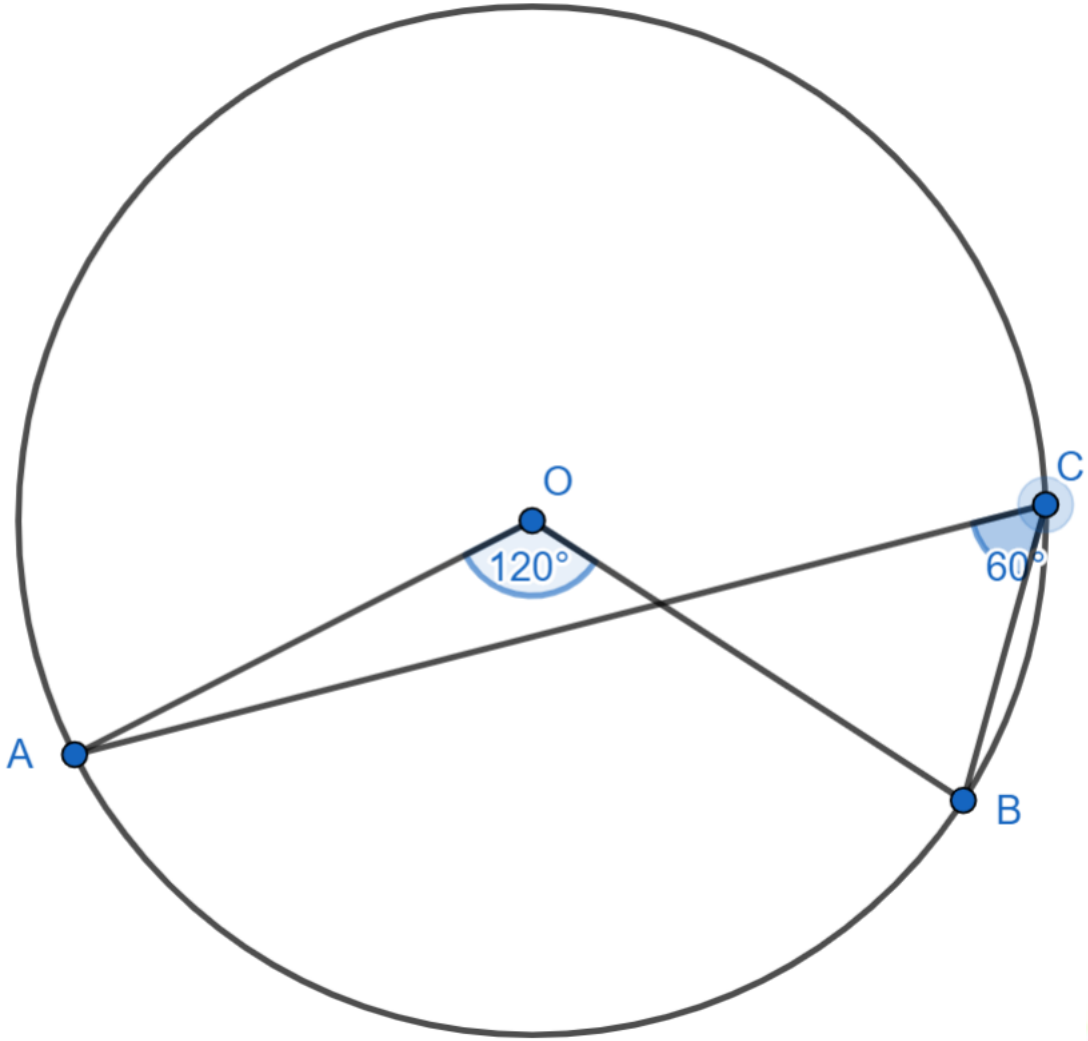

C
O
120°
A
B

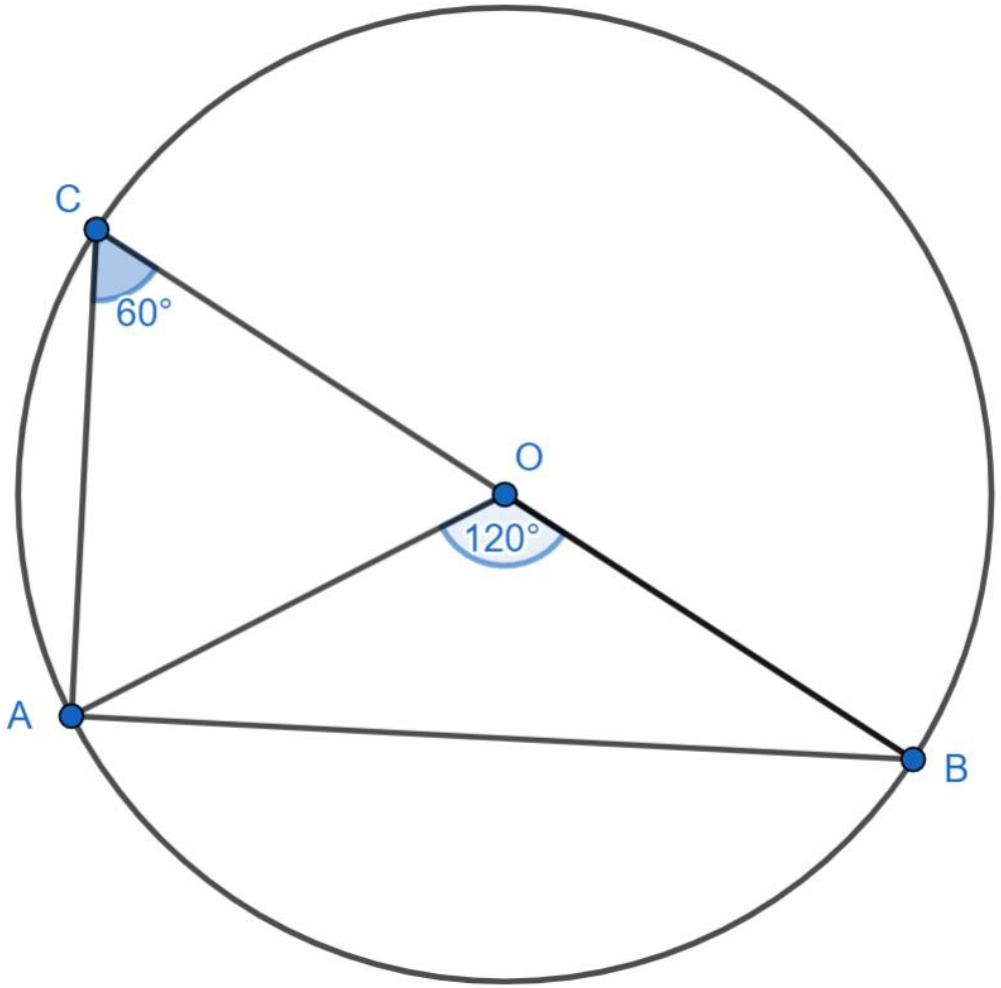

C
60°
O
120°
A
B

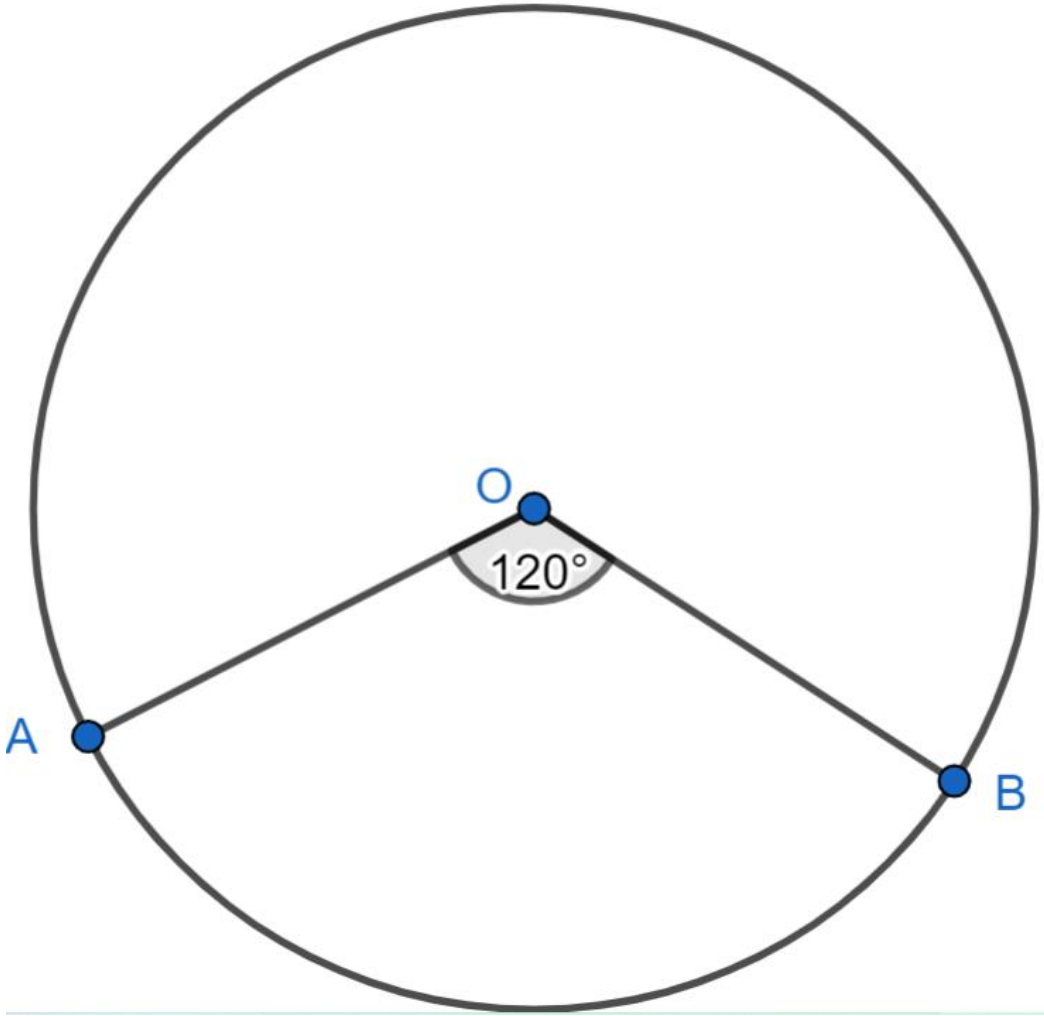

C
60°
O
120°
A
B

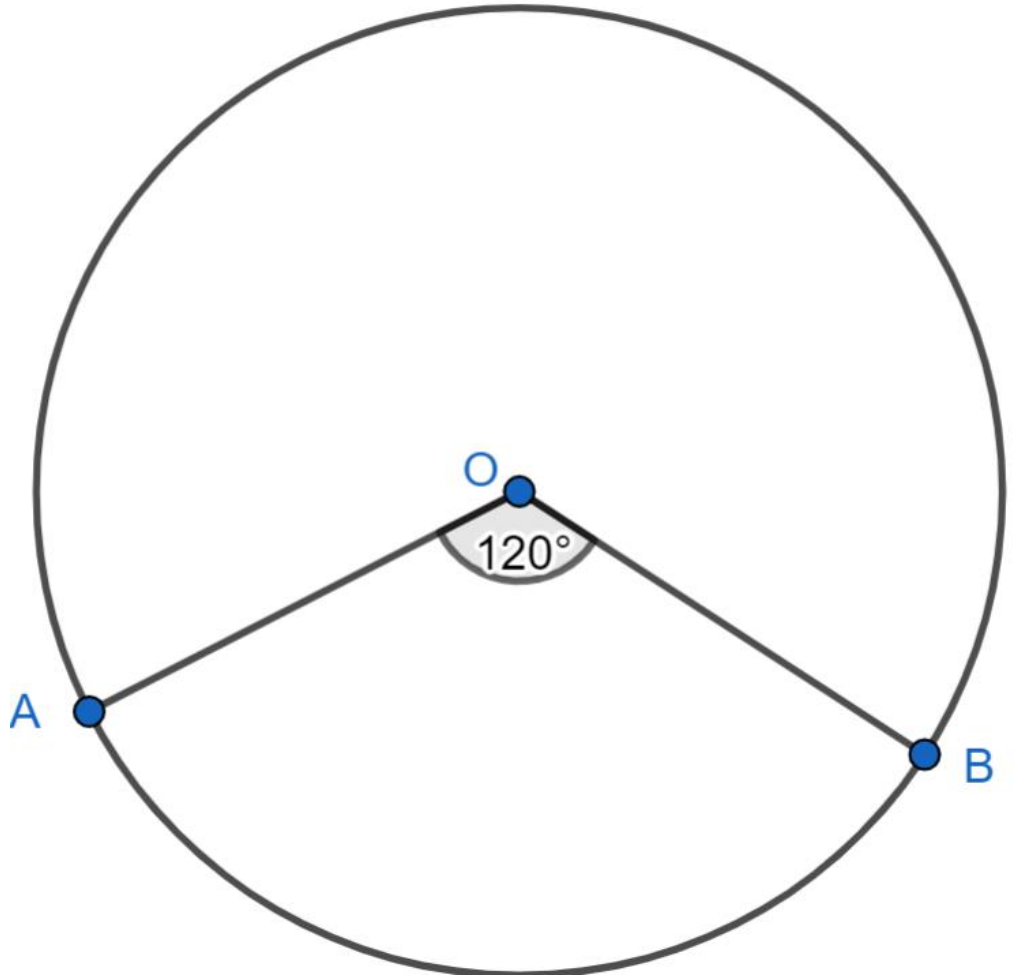

C
O
120°
A
B

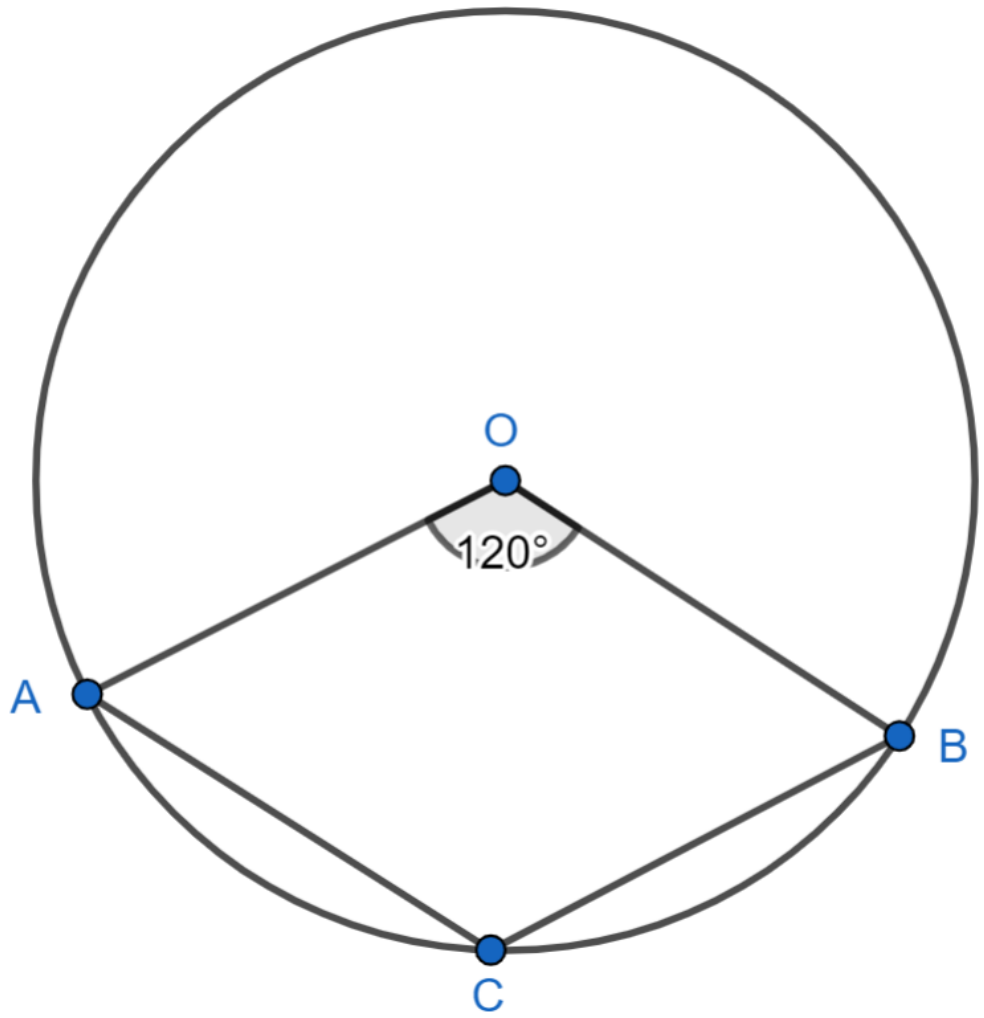

C
60°
O
120°
A
B

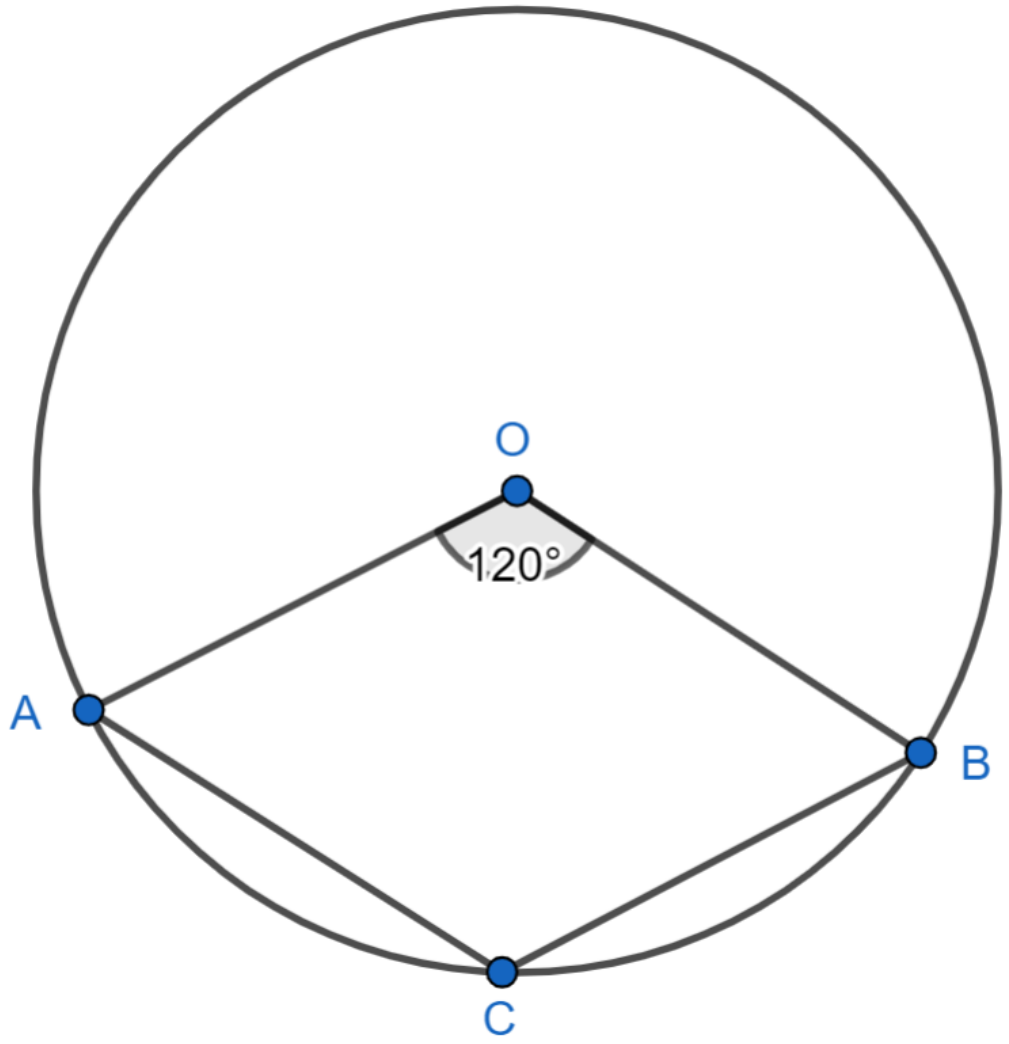

O
C
120°
60°
A
B

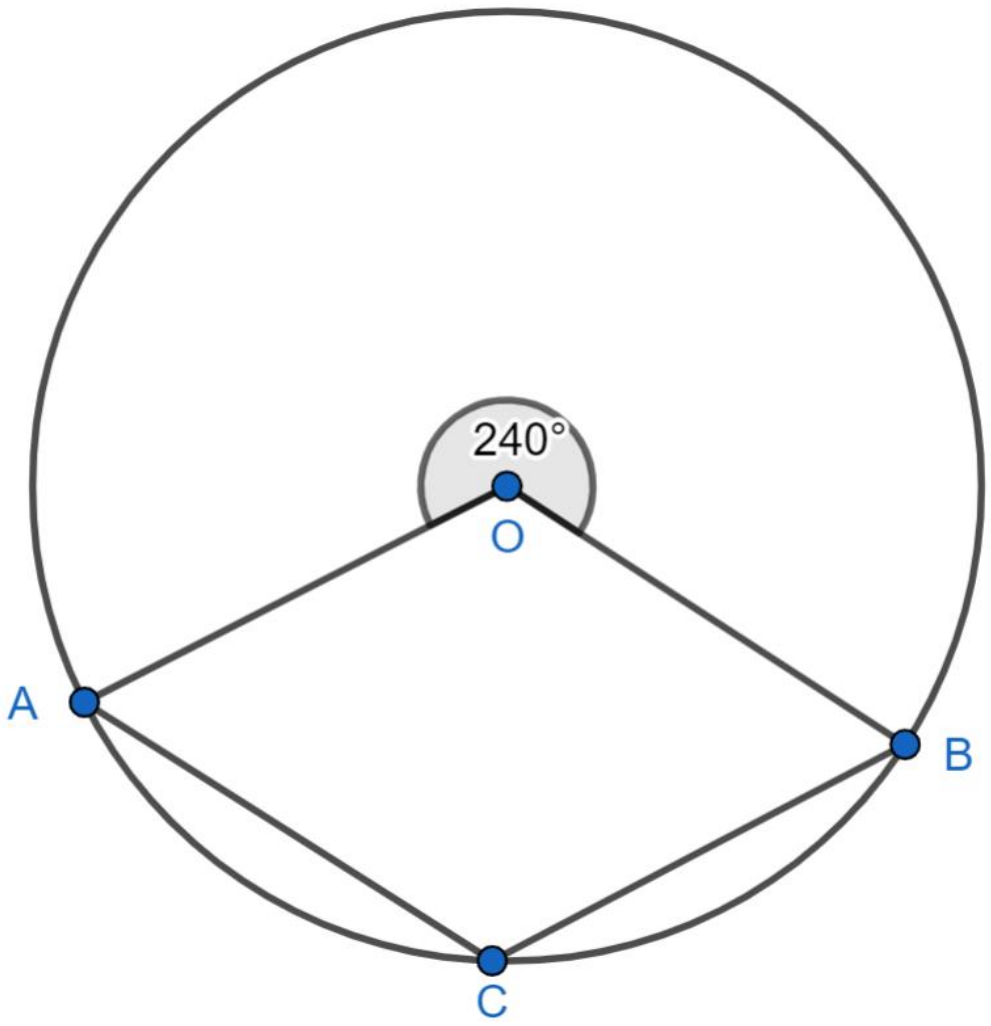

C
60°
O
120°
A
B

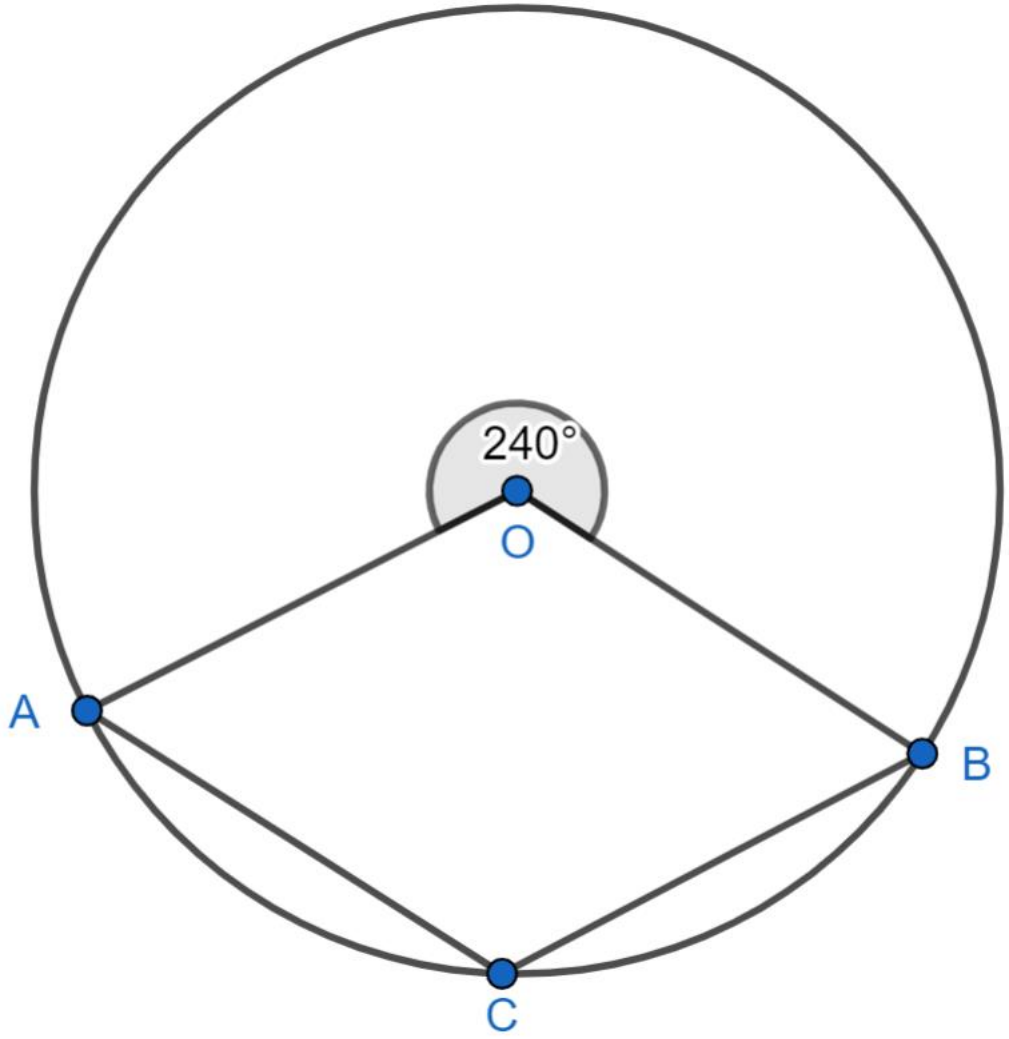

O
120°
A
B

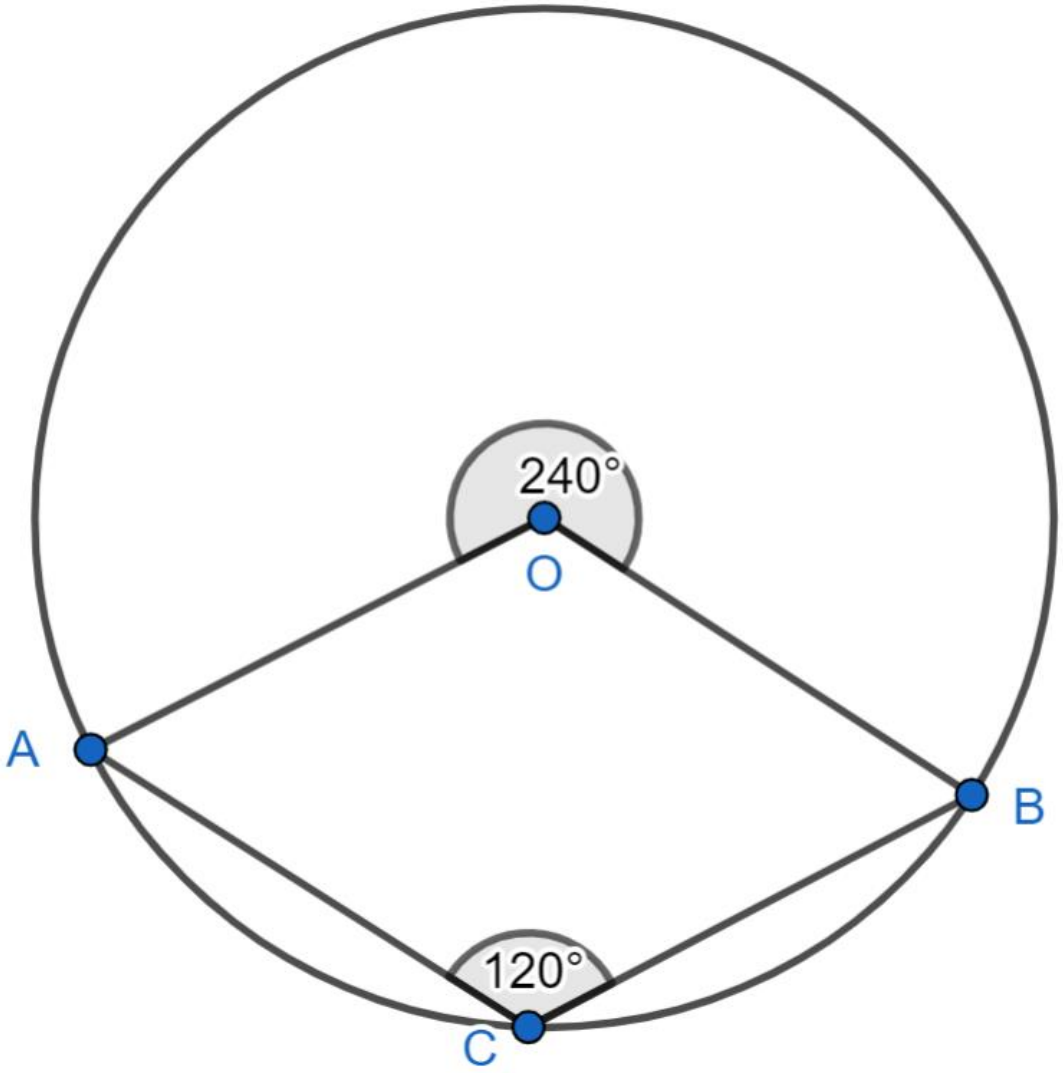

O
120°
A
B


O
120°
A
B
C

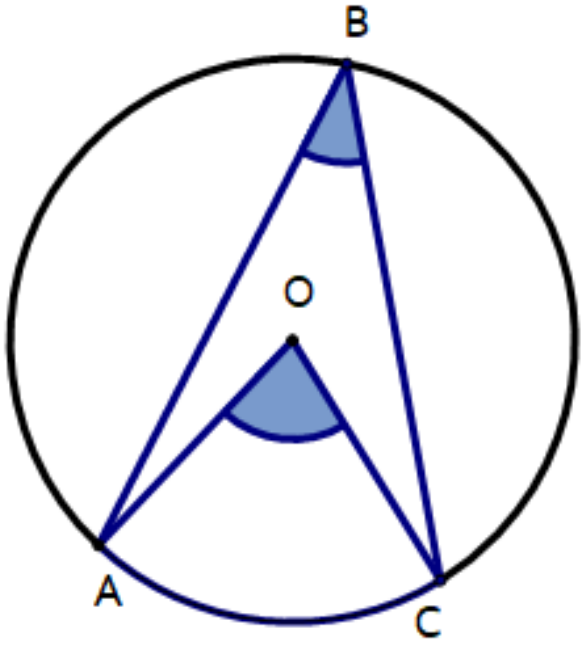

O
120°
A
B
C

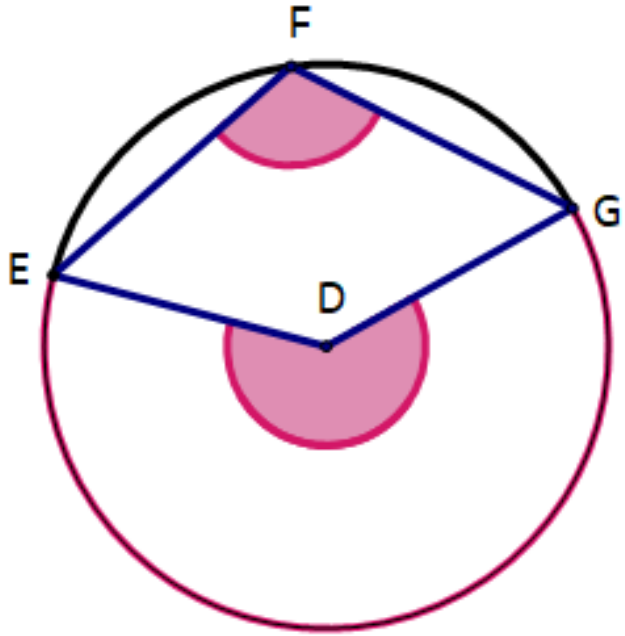

240°
O
A
B
C

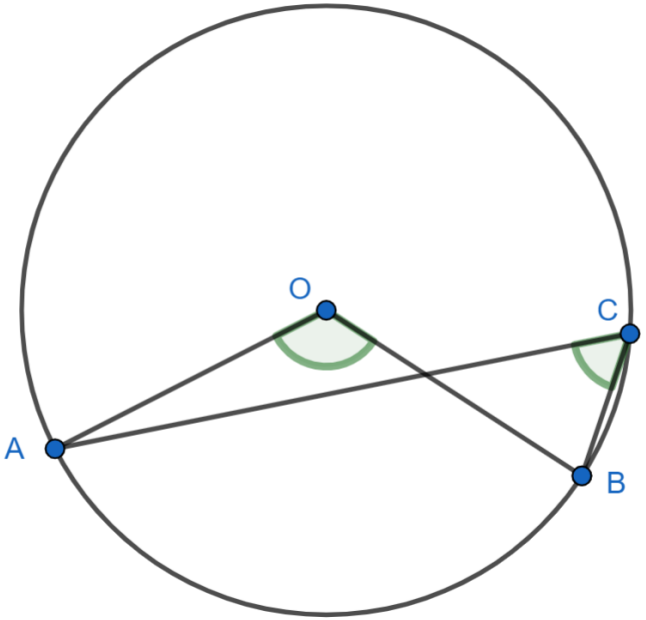

240°
O
A
B
C


240°
O
A
B
120°
C

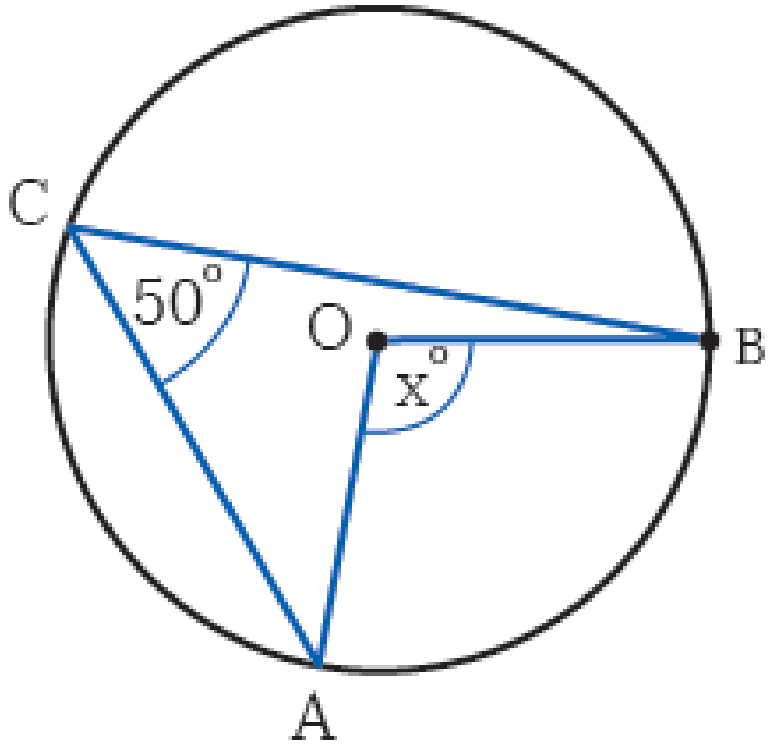
ในวงกลมวงเดียวกัน มุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่า
ของขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน







ตัวอย่างที่ 1 จากวงกลม O ที่กำหนดให้ จงหาค่า x



เนื่องจาก $A\hat{C}B = 50^\circ$

จากทฤษฎีบท จะได้ว่า

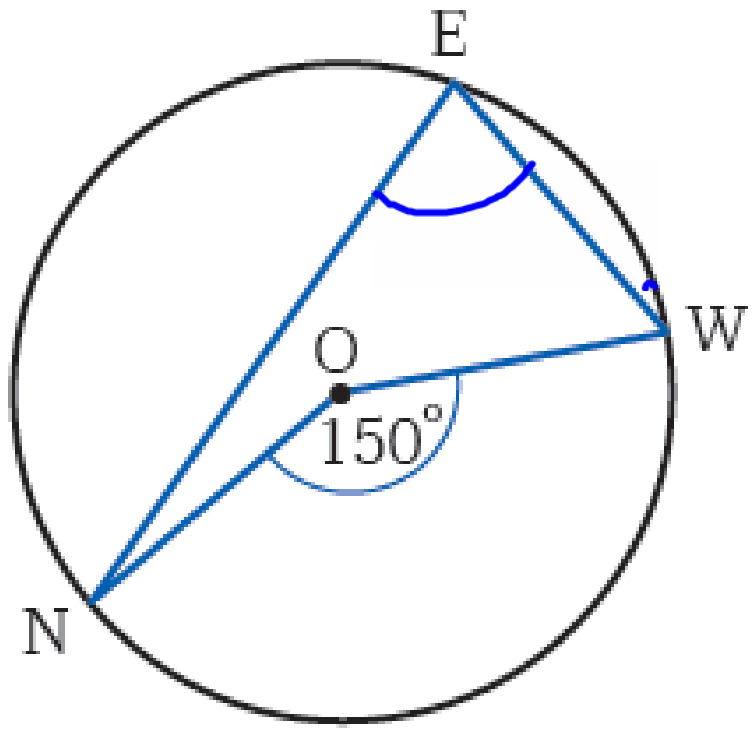
$A\hat{O}B = 2(A\hat{C}B)$

ดังนั้น $x = 2(50)$

นั่นคือ $x = 100$

ตัวอย่างที่ 2

จากรูปมุม NOW มีขนาด 150 องศา จงหาขนาดของมุม NEW



เนื่องจาก $N\hat{O}W = 150^\circ$

จากทฤษฎีบท จะได้ว่า

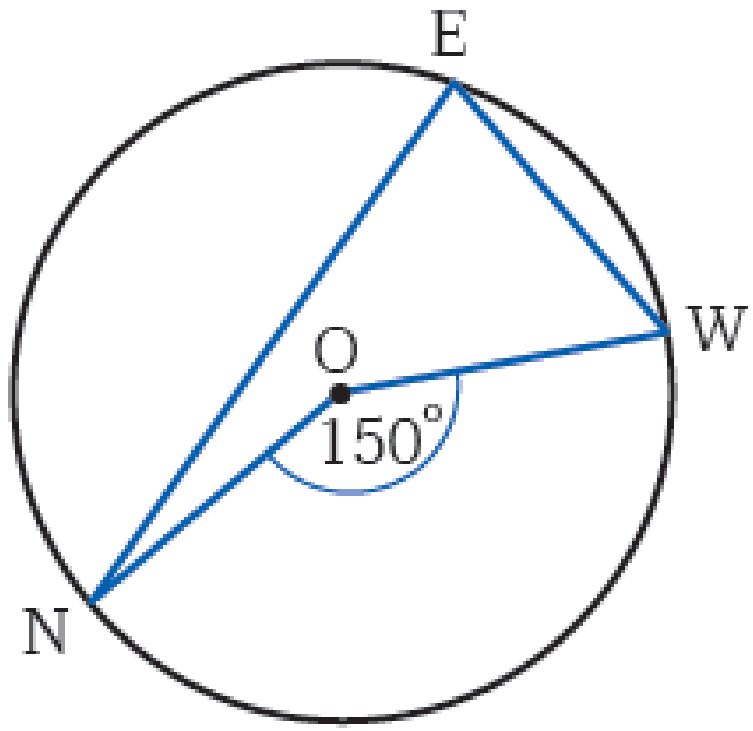
$$N\hat{O}W = 2(N\hat{E}W)$$

$$N\hat{E}W = \frac{1}{2}(N\hat{O}W)$$

$$= \frac{1}{2}(150)$$

ตัวอย่างที่ 2

จากรูปมุม NOW มีขนาด 150 องศา จงหาขนาดของมุม NEW



$$N\hat{E}W = \frac{1}{2}(N\hat{O}W)$$

$$= \frac{1}{2}(150)$$

$$= 75^\circ$$

ดังนั้น $N\hat{E}W = 75^\circ$

แบบฝึกหัดที่ 2

ให้นักเรียนจับคู่กันเพื่อทำแบบฝึกหัดที่ 2

จับคู่คำตอบถอดรหัส (1)

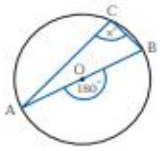
แบบฝึกหัด 2 : จับคู่คำตอบถอดรหัส (1)

ชื่อ–สกุล ..... ชั้น ม.3/..... เลขที่ .....

ชื่อ–สกุล ..... ชั้น ม.3/..... เลขที่ .....

ในวงกลมวงเดียวกัน มุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่าของขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

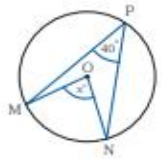
คำชี้แจง จงเขียนแสดงแนวคิดเพื่อหาค่า x แล้วโยงเส้นจับคู่ค่า x ที่ได้ กับคำตอบแล้วนำตัวอักษรภาษาอังกฤษที่คู่กับคำตอบนั้นไปถอดรหัส

1. 

$A\hat{C}B = \frac{1}{2}(A\hat{O}B)$

$x = \frac{1}{2} \times 180$

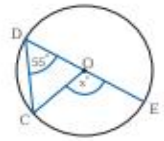
$= 90$

2. 

$M\hat{O}B = 2(M\hat{P}N)$

$x = 2 \times 40$

$= 80$

3. 

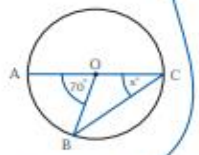
.....

.....

.....

คำตอบ

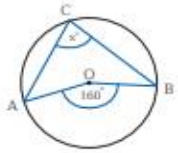
K : 20	T : 35	A : 70	E : 80	
C : 90	N : 110	R : 140	M : 160	P : 320

4. 

$A\hat{C}B = \frac{1}{2}(A\hat{O}B)$

$x = \frac{1}{2} \times 70$

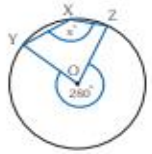
$= 35$

5. 

.....

.....

.....

6. 

.....

.....

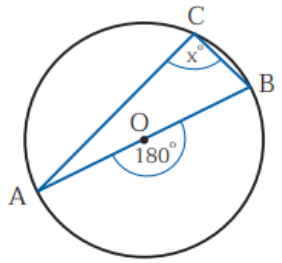
.....

แบบฝึกหัดที่ 2

คำชี้แจง จงเขียนแสดงแนวคิดเพื่อหาค่า x แล้วโยงเส้นจับคู่ค่า x ที่ได้กับคำตอบแล้วนำตัวอักษรภาษาอังกฤษที่คู่กับคำตอบนั้นไปถอดรหัส

แบบฝึกหัดที่ 2

1.

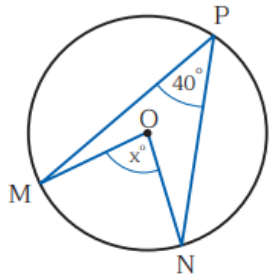


$\hat{ACB} = \frac{1}{2}(\hat{AOB})$

$x = \frac{1}{2} \times 180$

$= 90$

2.

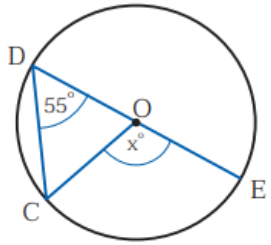


$\hat{MOB} = 2(\hat{MPN})$

$x = 2 \times 40$

$= 80$

3.



.....

.....

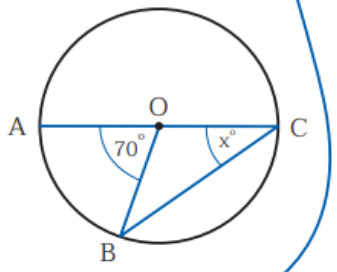
.....

คำตอบ

K : 20 | T : 35 | A : 70 | E : 80

C : 90 | N : 110 | R : 140 | M : 160 | P : 320

4.

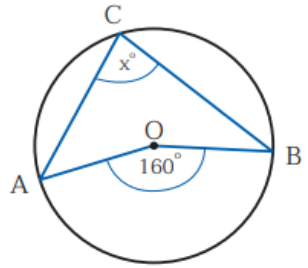


$\hat{ACB} = \frac{1}{2}(\hat{AOB})$

$x = \frac{1}{2} \times 70$

$= 35$

5.

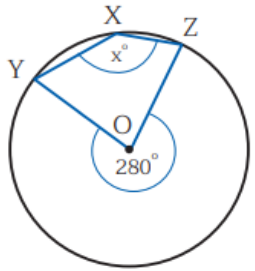


.....

.....

.....

6.

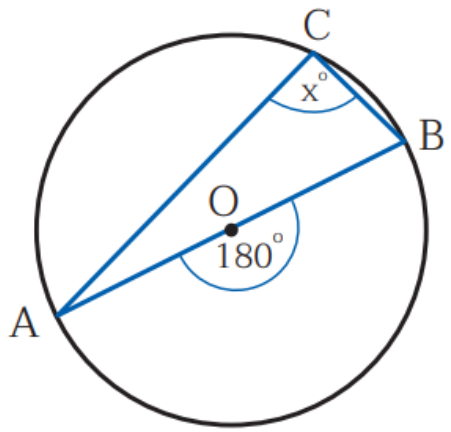


.....

.....

.....

1.

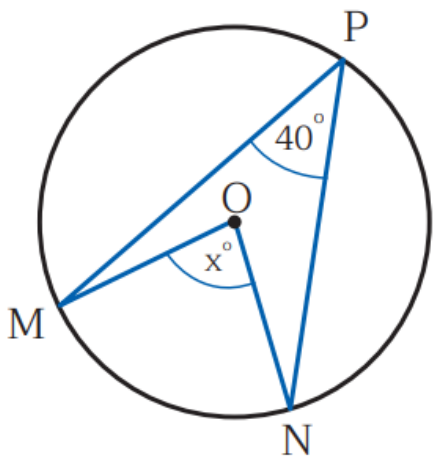


$\overset{\frown}{ACB} = \frac{1}{2}(\overset{\frown}{AOB})$

$x = \frac{1}{2} \times 180$

$= 90$

2.

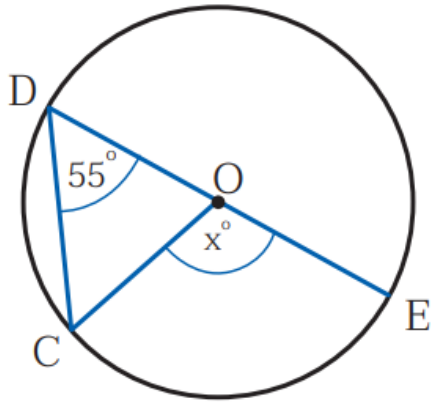


$M\overset{\frown}{O}N = 2(M\overset{\frown}{P}N)$

$x = 2 \times 40$

$= 80$

3.



.....

.....

.....

คำตอบ

K : 20 | T : 35 | A : 70 | E : 80

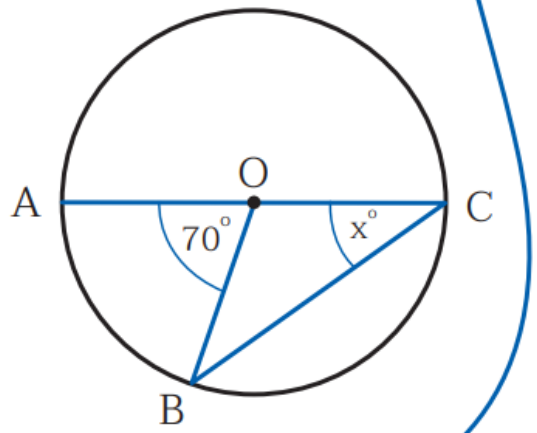
C : 90 | N : 110 | R : 140 | M : 160 | P : 320

คำตอบ

K : 20 | T : 35 | A : 70 | E : 80

C : 90 | N : 110 | R : 140 | M : 160 | P : 320

4.

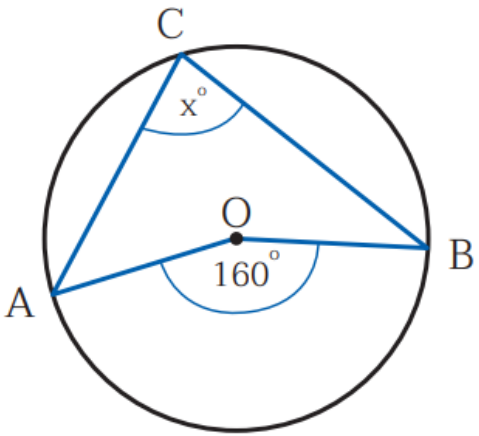


$A\hat{C}B = \frac{1}{2}(A\hat{O}B)$

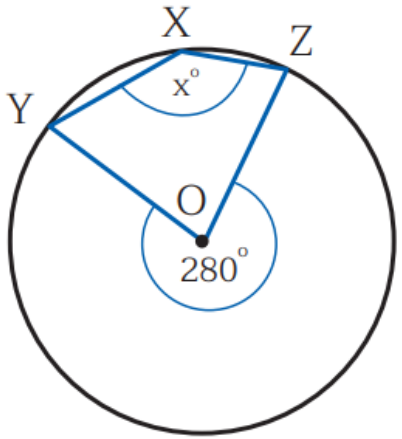
$x = \frac{1}{2} \times 70$

$= 35$

5.



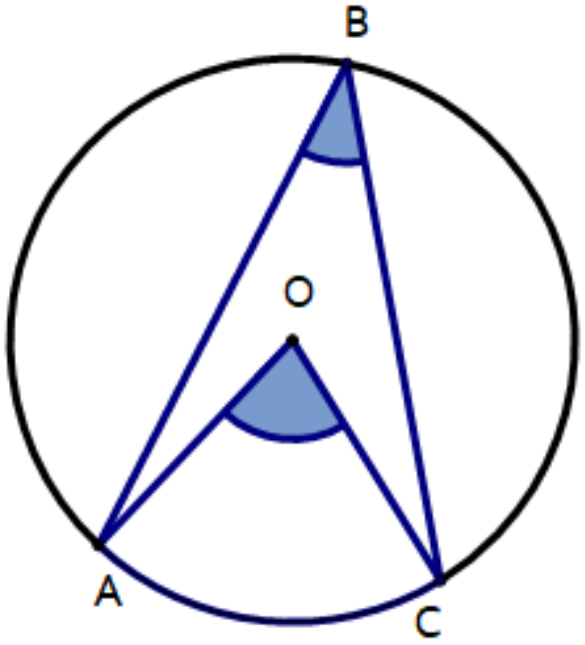
6.

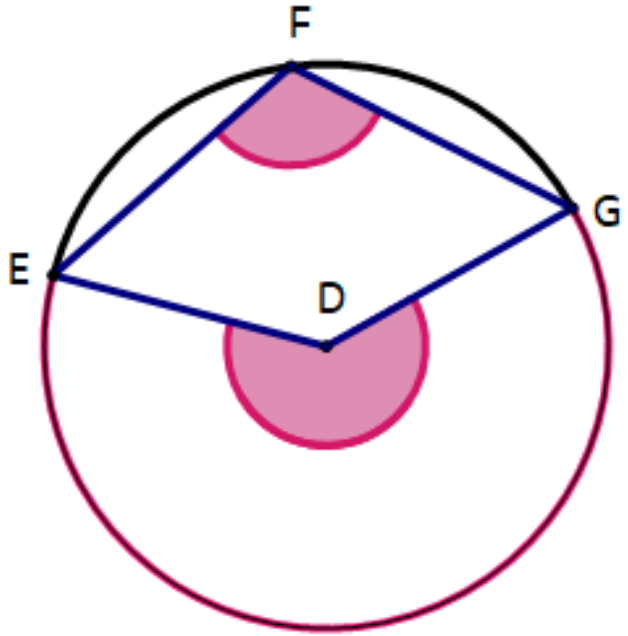


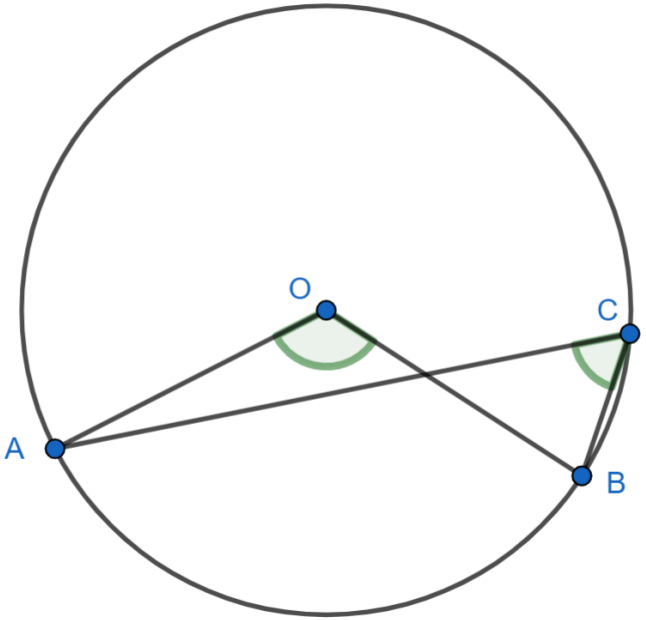
รหัสที่ได้คือ
1 2 3 4 5 6
C E N T E R

สรุปท้ายบทเรียน

ในวงกลมวงเดียวกัน มุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่า
ของขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน







บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

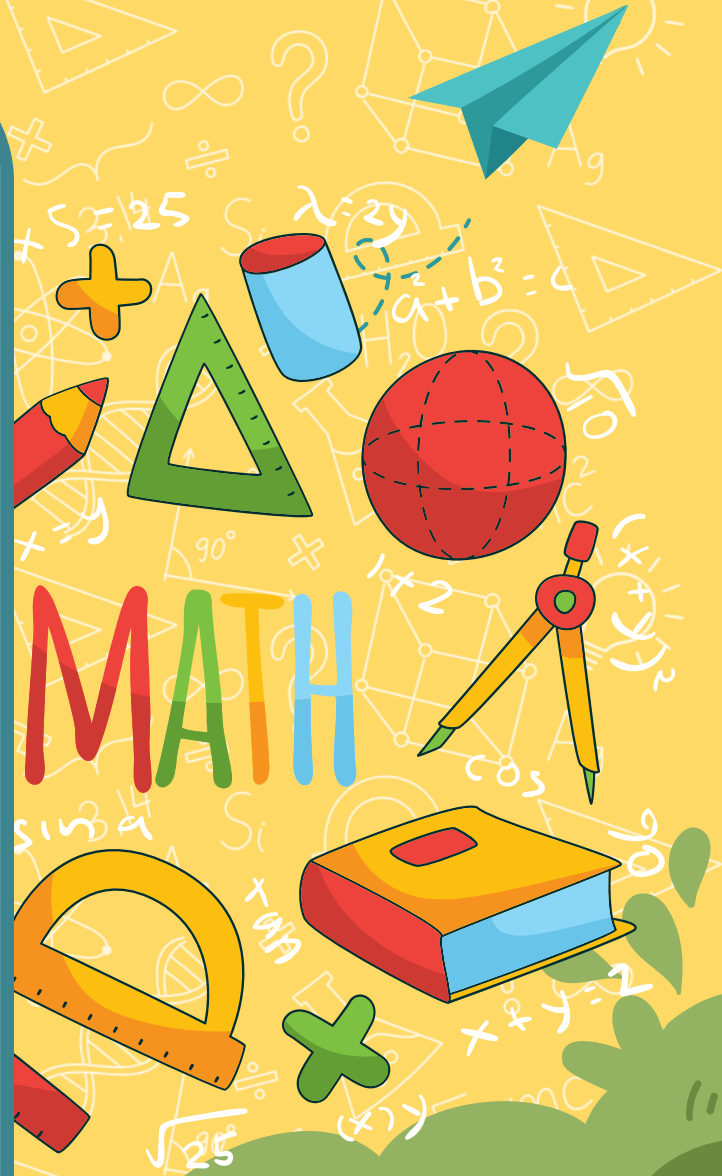
กลมกลิ้งกับความจริงเกี่ยวกับมุม (3)

สิ่งที่ต้องเตรียม

1. แบบฝึกหัดที่ 3 : จับคู่คำตอบถอดรหัส (2)
2. วงเวียนหรือแบบวาดวงกลม
3. ไม้บรรทัด
4. โพรแทรกเตอร์ใหญ่

สามารถดาวน์โหลดใบความรู้และใบงานได้ที่

www.dltv.ac.th



วงกลม A

Insert ภาพกล้อง cambox ที่ให้ตัวแทนนักเรียนวัดมุมของวงกลม A

Insert ภาพกล้องอื่น ๆ ที่นักเรียนทำกิจกรรมจากแต่ละกลุ่ม

วงกลม B

Insert ภาพกล้อง cambox ที่ให้ตัวแทนนักเรียนวัดมุมของวงกลม B

Insert ภาพกล้องอื่น ๆ ที่นักเรียนทำกิจกรรมจากแต่ละกลุ่ม

วงกลม C

Insert ภาพกล้อง cambox ที่ให้ตัวแทนนักเรียนวัดมุมของวงกลม C

Insert ภาพกล้องอื่น ๆ ที่นักเรียนทำกิจกรรมจากแต่ละกลุ่ม

วงกลม D

Insert ภาพกล้อง cambox ที่ให้ตัวแทนนักเรียนวัดมุมของวงกลม D

Insert ภาพกล้องอื่น ๆ ที่นักเรียนทำกิจกรรมจากแต่ละกลุ่ม

วงกลม E

Insert ภาพกล้อง cambox ที่ให้ตัวแทนนักเรียนวัดมุมของวงกลม E

Insert ภาพกล้องอื่น ๆ ที่นักเรียนทำกิจกรรมจากแต่ละกลุ่ม