รหัสวิชาANL8153QB-V01ชื่อรายวิชา วงกลม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3

ผู้สอน ..... โรงเรียน.....

****

ตารางวิเคราะห์ข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ "วงกลม"

ข้อที่	รหัสตัวชี้วัด	ตัวบ่งชี้ ตามตัวชี้วัดชั้นปี	ความรู้/ทักษะตามตัวชี้วัด (จำนวนข้อ)						
			ความรู้		ทักษะและกระบวนการคิด				
			รู้จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า	สร้างสรรค์	รวม
1	ค 2.2 ม.3/3	เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	ปรนัย 1	ปรนัย 1 อัตนัย 1	ปรนัย 11 อัตนัย 3	ปรนัย 3	-	-	20
รวมจำนวนข้อสอบ			**1**	**2**	**14**	**3**	**-**	**-**	**20**

ลงชื่อ .....

ผู้ออกข้อสอบ

ลงชื่อ .....

ผู้ตรวจทาน

Learn Education

ข้อสอบวัดผลปลายภาคการศึกษา

โรงเรียน ..... จังหวัด .....

รหัสวิชา ..... รายวิชา ..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .....

คะแนนเต็ม ..... คะแนน เวลา ..... นาที

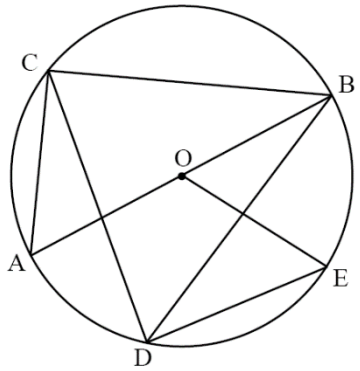
ชื่อ ..... ชั้น ..... เลขที่ .....

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (ปรนัย)

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

ตัวชี้วัด ค 2.2 ม.3/3 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

1. จากรูป ข้อใดเป็นมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลม O (ความจำ ค 2.2 ม.3/3)

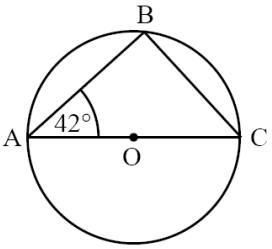


1. $O\hat{A}C$
2. $O\hat{E}D$
3. $B\hat{D}E$
4. $B\hat{O}E$

Learn Education

2. กำหนดให้ $\overline{AC}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม O และ $B\hat{A}C = 42°$

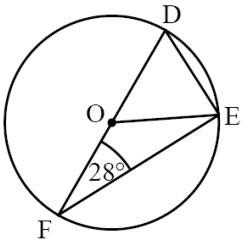
ขนาดของมุม $C\hat{A}B$ เท่ากับเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)



1. 42°
2. 44°
3. 46°
4. 48°

3. กำหนดให้ $\overline{DF}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม O และ $D\hat{F}E = 28°$

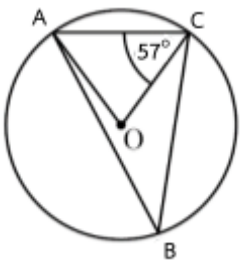
ขนาดของมุม $D\hat{E}O$ เท่ากับเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)



1. 60°
2. 62°
3. 64°
4. 66°

4. กำหนดให้จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลมและ $O\hat{C}A = 57°$

ขนาดของ $A\hat{B}C$ เท่ากับเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)



1. 27°

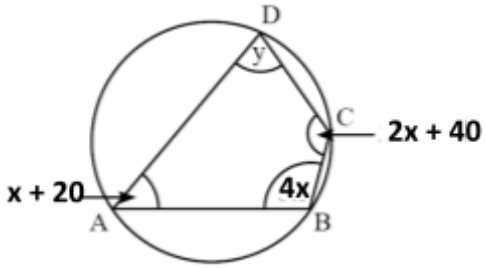
Learn Education

2. 30°

3. 33°

4. 36°

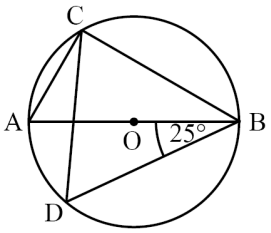
5. กำหนดให้ □ABCD เป็นรูปสี่เหลี่ยมแนบในวงกลม มีขนาดของมุมภายในแต่ละมุม ดังรูป y มีขนาดเท่ากับเท่าใด(การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)



1. 20°
2. 40°
3. 75°
4. 80°

6. กำหนดให้ $\overline{AC}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม O และ $A\hat{B}D = 25°$

ขนาดของ $B\hat{C}D$ เท่ากับเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)

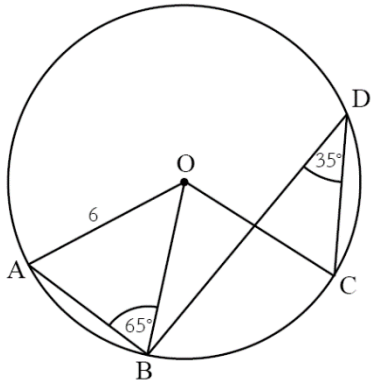


1. 65°
2. 70°
3. 75°
4. 80°

Learn Education

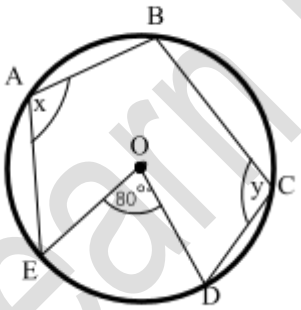
7. จากรูป กำหนดให้จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม โดยที่ AO = 6 หน่วย $A\hat{B}O$ = 65° และ $B\hat{D}C$ = 35°

ส่วนโค้ง AC มีความยาวเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)



1. 2π หน่วย
2. 3π หน่วย
3. 4π หน่วย
4. 6π หน่วย

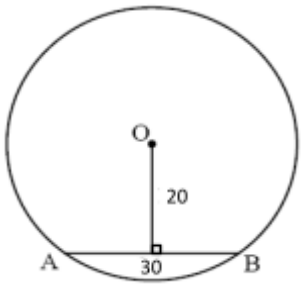
8. กำหนดให้ จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม D$\hat{O}$E = 80°, B$\hat{A}$E = x และ B$\hat{C}$D = y จงหาค่าของ x + y (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)



1. 180 องศา
2. 200 องศา
3. 220 องศา
4. 240 องศา

Learn Education

9. กำหนดให้ $\overline{AB}$ เป็นคอร์ดของวงกลม O ที่มีความยาว 30 เซนติเมตร และอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร วงกลม O มีรัศมียาวเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)

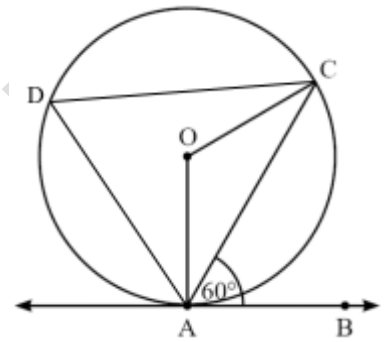


1. 20 เซนติเมตร
2. 22 เซนติเมตร
3. 25 เซนติเมตร
4. 26 เซนติเมตร

10. กำหนดให้ $\overline{MN}$ เป็นคอร์ดของวงกลม O ที่มีรัศมียาว 17 เซนติเมตร และอยู่ห่างจากจุด O 15 เซนติเมตร $\overline{MN}$ มีความยาวเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)

1. 8 เซนติเมตร
2. 10 เซนติเมตร
3. 16 เซนติเมตร
4. 20 เซนติเมตร

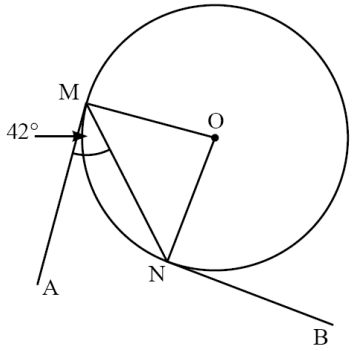
11. กำหนดให้ $\overleftrightarrow{AB}$ สัมผัสวงกลม O ที่จุด A $\overline{AC}$ เป็นคอร์ดของวงกลม O และ $B\hat{A}C = 60°$ $A\hat{D}C$ มีขนาดเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)



1. 55°
2. 60°
3. 110°
4. 120°

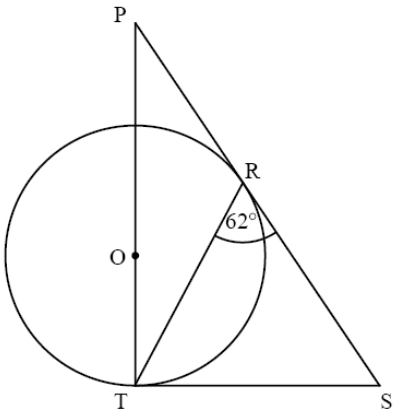
rn Education

12. กำหนดให้ $\overline{AM}$ และ $\overline{BN}$ สัมผัสกับวงกลม O ที่จุด M และจุด N ตามลำดับ ถ้า $\hat{AMN} = 42°$ แล้ว $\hat{BNM}$ มีขนาดเท่าใด (การวิเคราะห์ ค 2.2 ม.3/3)



1. 132°
2. 134°
3. 136°
4. 138°

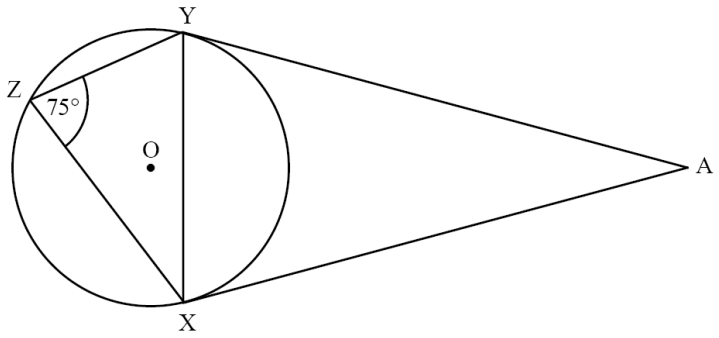
13. กำหนดให้ $\overline{SP}$ และ $\overline{ST}$ สัมผัสวงกลม O ที่จุด R และจุด T ตามลำดับ และ $\overline{PT}$ ผ่าน O ถ้า $\hat{SRT} = 62°$ แล้ว $\hat{SPT}$ มีขนาดเท่าใด (การวิเคราะห์ ค 2.2 ม.3/3)



1. 31°
2. 34°
3. 56°
4. 59°

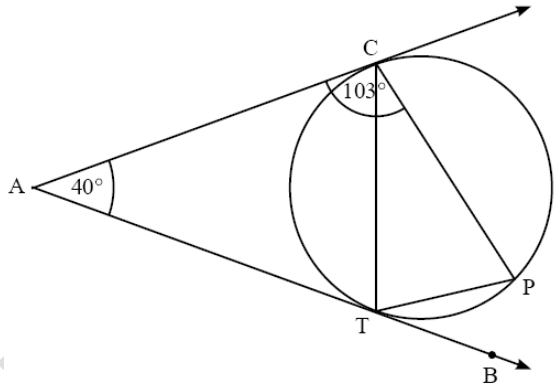
Lec Education

14. กำหนดให้ $\overline{AX}$ และ $\overline{AY}$ สัมผัสวงกลม O ที่จุด X และจุด Y ตามลำดับ และ $B\hat{A}C$ เป็นมุมภายในส่วนโค้งของวงกลม O ที่มีขนาด 75° $X\hat{A}Y$ มีขนาดเท่าใด (การนำไปใช้ ค 2.2 ม.3/3)



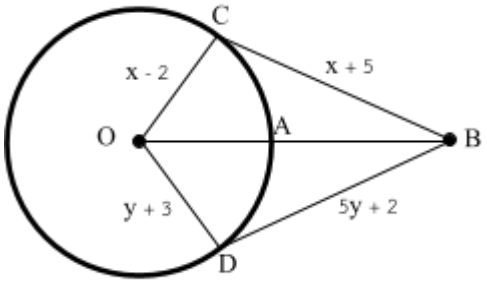
1. 15°
2. 20°
3. 25°
4. 30°

15. กำหนดให้ $\overrightarrow{AB}$ และ $\overrightarrow{AC}$ สัมผัสกับวงกลมที่จุด T และจุด C ตามลำดับ $C\hat{P}T$ เป็นมุมภายในส่วนโค้งของวงกลม ถ้า $B\hat{A}C$ = 40° และ $A\hat{C}P$ = 103° แล้ว $P\hat{T}B$ มีขนาดเท่าใด (การวิเคราะห์ ค 2.2 ม. 3/3)



1. 30°
2. 33°
3. 40°
4. 43°

16. กำหนดให้ จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม $\overline{BC}$ และ $\overline{BD}$ สัมผัสกับวงกลม O ที่จุด C และจุด D ตามลำดับ OC = x – 2 หน่วย, OD = y + 3 หน่วย, BC = x + 5 หน่วย และ BD = 5y + 2 หน่วย ดังรูป $\overline{AB}$ มีความยาวเท่าใด (เข้าใจ ค 2.2 ม.3/3)



1. 5 หน่วย
2. 8 หน่วย
3. 9 หน่วย
4. 12 หน่วย

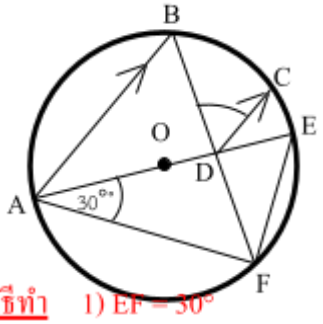
Learn Education

ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบเขียนตอบ (อัตนัย)

คำสั่ง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. กำหนดให้ จุด O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม E$\hat{A}$F = 30° และ $\overline{AB}$ // $\overline{CD}$

ขนาดของ B$\hat{D}$C เป็นกี่เท่าของ E$\hat{A}$F (เข้าใจ ค 2.2 ม. 3/3)



วิธีทำ 1) EF = 30° (กำหนดให้)

2) AE = 90° (มุมในครึ่งวงกลมมีขนาด 90 องศา)

3) FA + EF + AE = 180° (ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้เท่ากับ 180 องศา)

FA + 30° + 90° = 180°

FA = 60°

4) FA = FA (ในวงกลมเดียวกัน มุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกันจะมีขนาดเท่ากัน)

FA = 60°

5) BC = FA (มุมแย้งบนเส้นขนานมีขนาดเท่ากัน)

BC = 60°

= 2(30°)

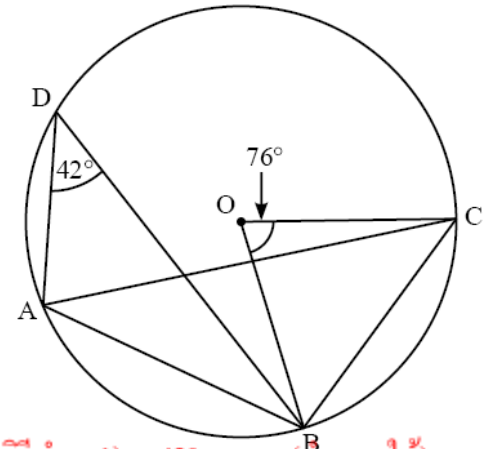
= 2(EF)

ดังนั้น BC มีขนาดเป็น 2.00 เท่าของ EF **ตอบ**

หมายเหตุ : มีวิธีหาคำตอบหลายวิธี ให้ครูตรวจโดยพิจารณาจากการให้เหตุผลของนักเรียน

Learn Education

2. กำหนดให้จุด A, B, C และ D อยู่บนวงกลม O โดยที่ $A\hat{D}B = 42°$ และ $B\hat{O}C = 76°$ จงหาขนาดของ $A\hat{B}C$ (การนำไปใช้ ค 2.2 ม. 3/3)



วิธีทำ 1) $= 42°$ (กำหนดให้)

2) $= 42°$ (ในวงกลมเดียวกัน มุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกันจะมีขนาดเท่ากัน)

3) $= 76°$ (กำหนดให้)

4) $= \div 2 = 76° \div 2 = 38°$ (ในวงกลมเดียวกัน มุมที่จุดศูนย์กลางจะมีขนาดเป็นสองเท่าของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วย ส่วนโค้งเดียวกัน)

5) $+ + = 180°$ (ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้ เท่ากับ 180 องศา)

$42° + 38° + = 180°$

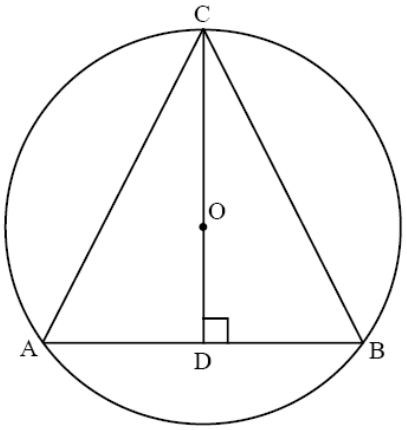
$= 100°$

ดังนั้น $= 100°$ **ตอบ**

หมายเหตุ : มีวิธีหาคำตอบหลายวิธี ให้ครูตรวจโดยพิจารณาจากการให้เหตุผลของนักเรียน

Learn Education

3. กำหนดให้ ΔABC มีจุดยอดมุมทุกจุดอยู่บนวงกลม O $\overline{CD}$ ผ่านจุด O และตั้งฉากกับ $\overline{AB}$ ที่จุด D จงพิสูจน์ว่า ΔABC เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว (การนำไปใช้ ค 2.2 ม. 3/3)



วิธีทำ 1) CD = CD (ด้านร่วมมีความยาวเท่ากัน)

2) = = 90° (กำหนดให้)

3) AD = BD (ถ้าส่วนของเส้นตรงที่ผ่านจุดศูนย์กลางของวงกลม ตั้งฉากกับคอร์ด แล้วส่วนของเส้นตรงนั้นจะแบ่งครึ่งคอร์ด)

4) ACD ΔBCD (ด.ม.ด. จากข้อ 1 ถึง 3)

5) AC = BC (ด้านที่สมนัยกันของรูปสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ มีความยาวเท่ากัน)

6) ΔABC เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว (ด้านประกอบมุมยอดยาวเท่ากัน)

ดังนั้น ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

ตอบ

หมายเหตุ : มีวิธีพิสูจน์หลายวิธี ให้ครูตรวจโดยพิจารณาจากการให้เหตุผลของนักเรียน

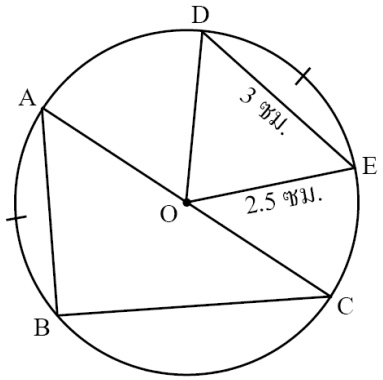
Learn Education

4. กำหนดให้ $\overline{AC}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของวงกลม O

จุด B, D และ E เป็นจุดบนวงกลม O โดยที่ m(AB) = m(DE)

DE = 3 เซนติเมตร และ OE = 2.5 เซนติเมตร

จงหาความยาวของ $\overline{BC}$ (การนำไปใช้ ค 2.2 ม. 3/3)



วิธีทำ 1) AB = DE = 3 ซม. (ในวงกลมที่เท่ากันทุกประการหรือในวงกลมเดียวกัน ถ้าคอร์ดสองคอร์ดตัดวงกลมทำให้ส่วนโค้งน้อยยาวเท่ากัน แล้วคอร์ดทั้งสองนั้นจะยาวเท่ากัน)

2) AC = 2OE = 2 × 2.5 = 5 ซม. (ในวงกลมเดียวกัน เส้นผ่านศูนย์กลางมีความยาวเป็นสองเท่าของรัศมี)

3) $A\hat{B}C$ = 90° (มุมในครึ่งวงกลมมีขนาด 90 องศา หรือหนึ่งมุมฉาก)

4) ΔABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก (มีมุมภายในหนึ่งมุมเป็นมุมฉาก)

5) $AC^2 = AB^2 + BC^2$ (ทฤษฎีบทพีทาโกรัส)

$BC^2 = AC^2 - AB^2$

$= 5^2 - 3^2$

$= 16$

จะได้ BC = 4 ซม.

ดังนั้น $\overline{BC}$ มีความยาว 4 เซนติเมตร **ตอบ**

Learn Education