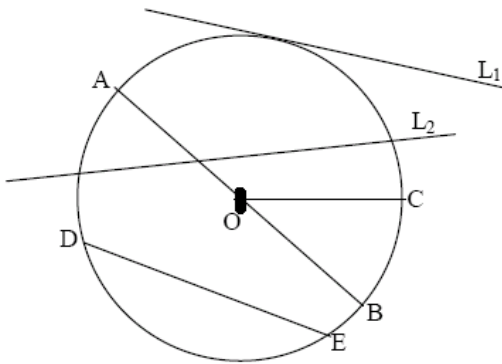


Guía Matemática 2º Medio

Nombre: _____ Fecha: _____

Tema: Relaciones Angulares en la Circunferencia

I. ELEMENTOS DE UNA CIRCUNFERENCIA:

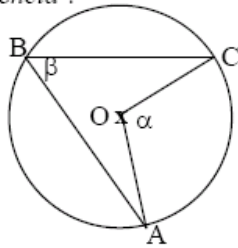


- O = centro de la circunferencia
- $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$ = radio de la circunferencia
- \overline{AB} = diámetro de la circunferencia
- L_1 = recta tangente a la circunferencia
- L_2 = recta secante a la circunferencia
- \overline{DE} = cuerda de la circunferencia

Con estos elementos, en la circunferencia, se pueden trazar ángulos que son muy importantes en su aplicación. Estos tienen una relación con los arcos que forman:

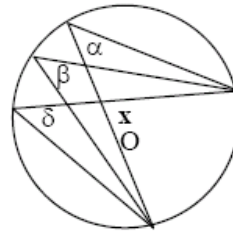
<p>a) <i>Angulo formado por dos radios.</i></p> <p style="text-align: center;">Relación entre el ángulo y el arco :</p> $\alpha = \widehat{AB}$	<p>b) <i>Angulo formado por dos cuerdas</i></p> <p style="text-align: center;">Relación entre el ángulo y el arco :</p> $\beta = \frac{\widehat{AC}}{2}$
---	--

c) Los dos ángulos anteriores en una misma circunferencia :



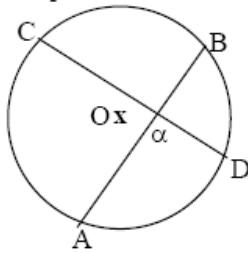
Relación entre los ángulos: $\alpha = 2\beta$

e) Varios ángulos inscritos formando el mismo arco



Relación entre los ángulos: $\alpha = \beta = \delta$

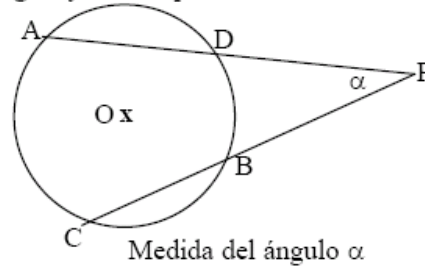
d) Angulo formado por dos cuerdas



Medida del ángulo α

$$\alpha = \frac{\widehat{BC} + \widehat{AD}}{2}$$

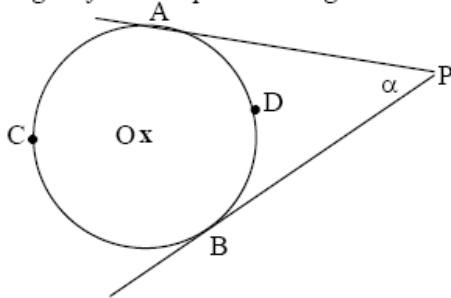
f) Angulo formado por dos secantes



Medida del ángulo α

$$\alpha = \frac{\widehat{AC} - \widehat{BD}}{2}$$

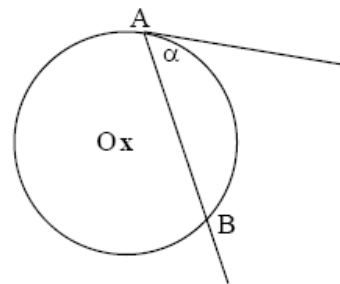
g) Angulo formado por dos tangentes



Medida del ángulo α :

$$\alpha = \frac{\widehat{ACB} - \widehat{ADB}}{2}$$

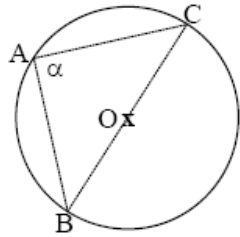
h) Angulo formado por una cuerda y una tangente



Medida del ángulo α :

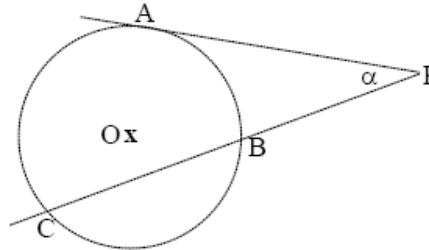
$$\alpha = \frac{\widehat{AB}}{2}$$

i) *Ángulos que forma una semicircunferencia :*



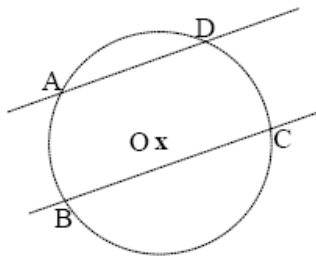
Medida del ángulo α :
 $\alpha = 90^\circ$

j) *Ángulo formado por una secante y una tangente :*



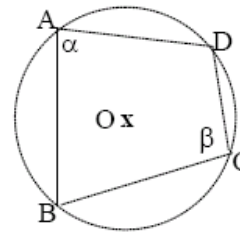
Medida del ángulo α :
 $\alpha = \frac{\widehat{AC} - \widehat{AB}}{2}$

k) *Arcos formados por rectas paralelas que cortan a una circunferencia*



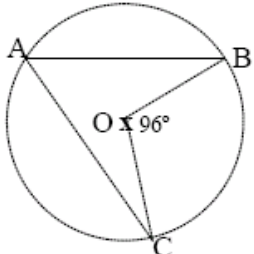
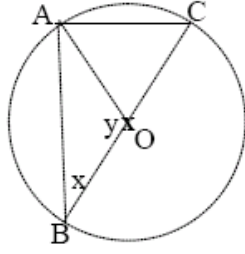
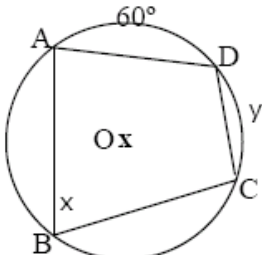
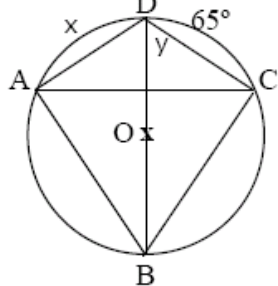
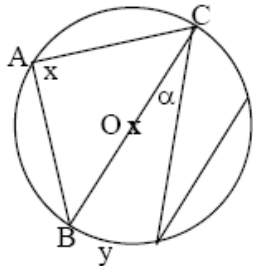
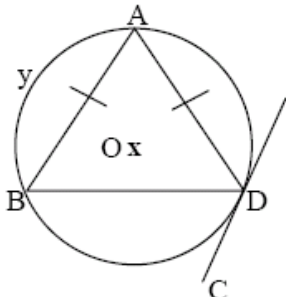
Relación entre arcos
 $\widehat{AB} = \widehat{CD}$

l) *Ángulos opuestos de un cuadrilátero inscrito :*

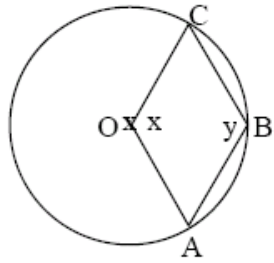


Relación entre ángulos :
 $\alpha + \beta = 180^\circ$

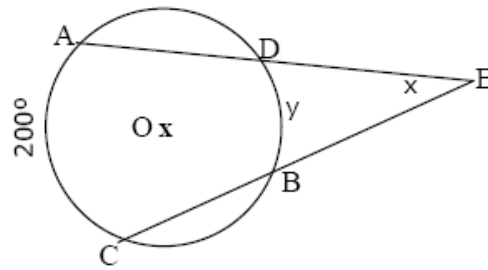
I. Ejercicios de Desarrollo:

<p>1. Hallar $\angle BAC$</p> 	<p>2. $\angle y = 112^\circ$ $\angle x =$</p> 
<p>3. $\angle x = 75^\circ$ $y =$</p> 	<p>4. $x =$ $y =$</p>  <p>Nota: El radio es Perpendicular a cualquier cuerda</p>
<p>5. $\alpha = 72^\circ$ $x =$ $y =$</p> 	<p>6. $y = 140^\circ$ $\angle BDC =$</p> 

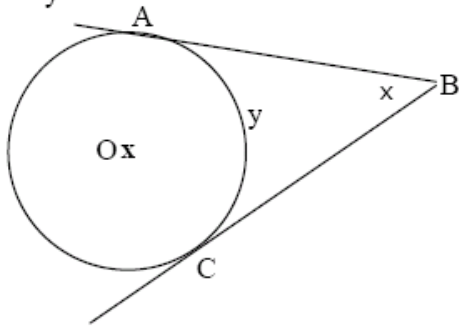
7. $\angle y = 115^\circ$
 $\angle x =$



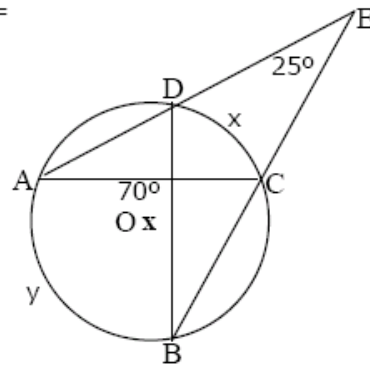
8. $\angle x = 40^\circ$
 $\angle y =$



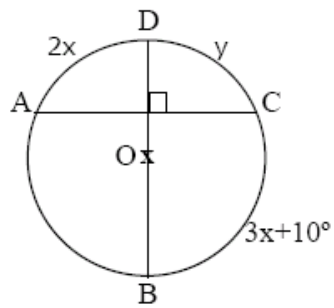
9. $\angle x = 61^\circ$
 $y =$



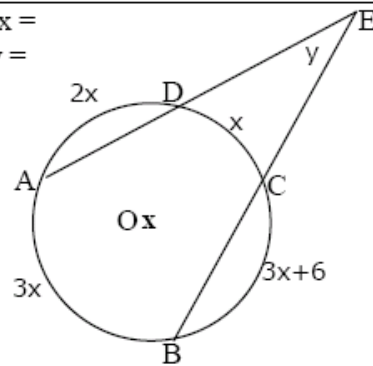
10. $x =$
 $y =$



11. $x =$
 $y =$

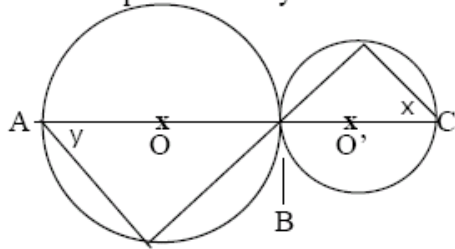


12. $x =$
 $y =$



13. Dado: AB diámetro del círculo O, BC es un diámetro del círculo O', círculo O es tangente al círculo O' en B.

Demuestra que $\angle x = \angle y$



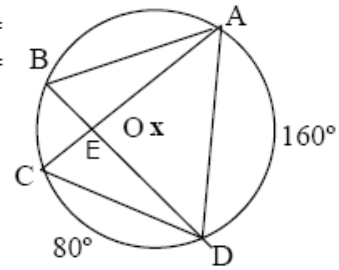
14. AC bisectriz $\angle BAD$

$\angle BAC =$

$\angle AEB =$

$\angle BDC =$

$\angle ADB =$



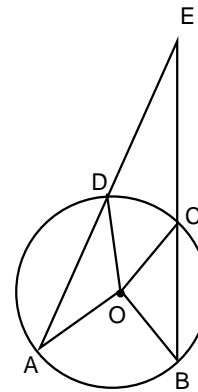
II. Ejercicios de Selección Múltiple:

1. En la figura siguiente se tiene que:

$\angle ADO = 40^\circ$, $\angle OCB = 50^\circ$, $\angle AOB = 110^\circ$

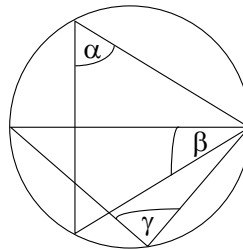
O: centro de la circunferencia, entonces: $\angle DEC = ?$

- A) 20°
- B) 50°
- C) 70°
- D) 90°
- E) 110°



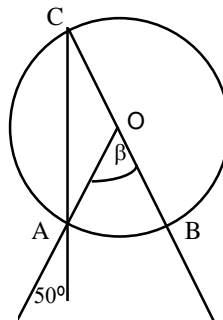
2. $\alpha + \beta + \gamma = ?$

- A) 360°
- B) 270°
- C) 180°
- D) 90°
- E) Ninguna de las Anteriores



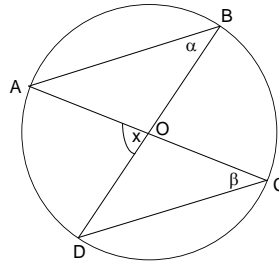
3. En la figura, O centro de la circunferencia. Luego, el ángulo β mide:

- A) 60°
- B) 80°
- C) 100°
- D) Falta información
- E) Ninguna de las anteriores



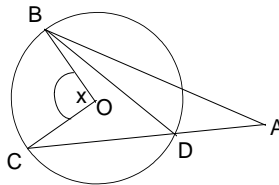
4. ¿Cuál es el valor del ángulo x , si O es el centro de la circunferencia?

- A) $\alpha - \beta$
- B) $\beta - \alpha$
- C) $180 - \alpha$
- D) $\alpha + \beta$
- E) Ninguna de las anteriores



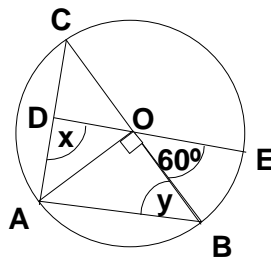
5. Si $\angle BAC = 40^\circ$ y $\angle ABD = 15^\circ$; entonces ¿cuánto mide $\angle x$?

- A) 60°
- B) 110
- C) 140°
- D) Ninguna de las anteriores



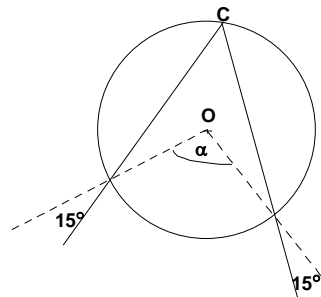
6. En la figura, circunferencia de centro O , entonces $x - y =$

- A) 105°
- B) 90°
- C) 60°
- D) 45°
- E) 30°



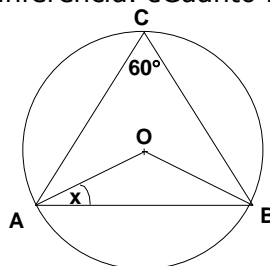
7. ¿Cuánto mide el ángulo α ?

- A) 30°
- B) 60°
- C) 70°
- D) 40°
- E) Ninguna de las Anteriores.



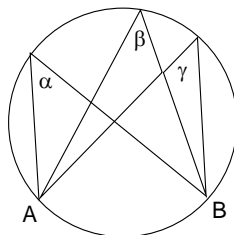
8. En la figura, O centro de la circunferencia. ¿Cuánto mide $\angle x$?

- A) 15°
- B) 20°
- C) 25°
- D) 30°
- E) 35°

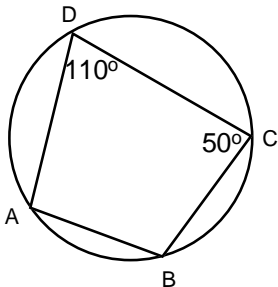


9. En la figura, Arco(AB) = 70°. Entonces, $2\alpha + \beta - \gamma = ?$

- A) 35°
- B) 70°
- C) 105°
- D) Ninguna de las anteriores
- E) Falta información



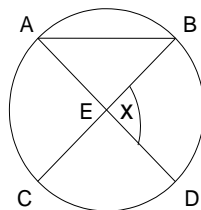
10. En la circunferencia, determine Arco(BD) y Arco(CA), respectivamente



- A) 25° y 55°
- B) 65° y 35°
- C) 110° y 70°
- D) 130° y 70°
- E) 260° y 140°

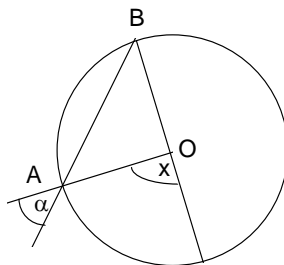
11. \overline{AD} y \overline{BC} son diámetros de la circunferencia. Si $\angle DAB = 40^\circ$, $\angle x = ?$

- A) 40°
- B) 80°
- C) 100°
- D) 120°
- E) 140°



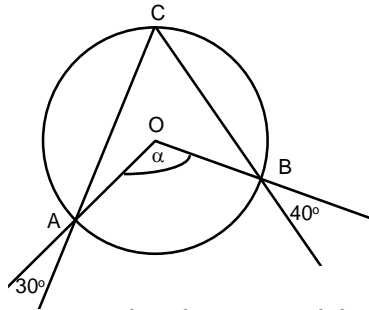
12. En la figura, O es el centro de la circunferencia; $x = ?$

- A) 3α
- B) 2α
- C) 4α
- D) 5α
- E) Ninguna de las Anteriores.



13. En la figura, O centro de la circunferencia. ¿Cuál es la medida del ángulo α ?

- A) 70°
- B) 110°
- C) 120°
- D) 140°
- E) Ninguna de las anteriores

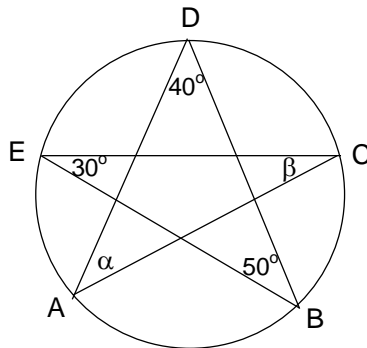


14. ¿Cuál(es) de las siguientes aseveraciones es(son) correcta(s)?

- I. En todo cuadrilátero circunscrito a una circunferencia, los ángulos opuestos son suplementarios.
 - II. En todo cuadrilátero circunscrito a una circunferencia, la suma de los lados opuestos son iguales.
 - III. En todo cuadrilátero inscrito a una circunferencia, los ángulos opuestos son complementarios.
- A) Todas
 - B) Ninguna
 - C) Sólo II
 - D) Sólo III
 - E) Sólo I

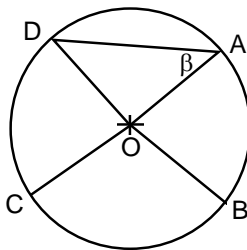
15. Si α es el doble de β , entonces sus medidas son respectivamente:

- A) 80° y 40°
- B) 60° y 30°
- C) 40° y 20°
- D) 20° y 10°
- E) Otros ángulos



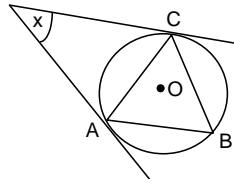
16. O: centro de la circunferencia, arco $\widehat{BA} = 65^\circ$ arco $\widehat{DB} = 3 \widehat{BA}$ ¿ β ?

- A) No se puede determinar
- B) $32,5^\circ$
- C) 20°
- D) 45°
- E) 40°



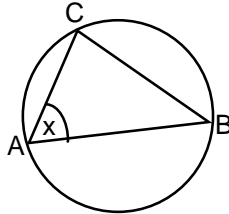
17. En la figura el $\triangle ABC$ es equilátero ¿Cuánto mide el $\angle x$? Si O es el centro de la circunferencia

- A) 100°
- B) 30°
- C) 120°
- D) 60°
- E) Falta Información



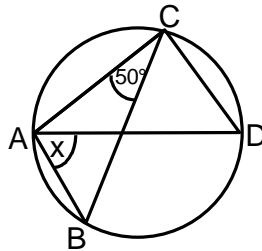
18. $\widehat{CA} = 50^\circ$, $\triangle ABC$ isósceles en B, entonces x mide:

- A) 25°
- B) 50°
- C) 65°
- D) $77,5^\circ$
- E) $78,5^\circ$

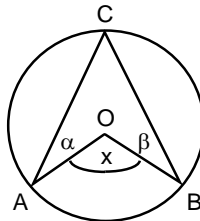


19. \overline{AD} : diámetro de la circunferencia entonces, la medida de x es igual a:

- A) 30°
- B) 40°
- C) 45°
- D) 50°
- E) 60°



20. En la figura, $\alpha = 40^\circ$ y $\beta = \frac{1}{2}\alpha$, O : centro \otimes . ¿Cuánto mide x?



- A) 120°
- B) 160°
- C) 100°
- D) 60°
- E) Ninguna de las Anteriores.

Respuestas: 1. A 2. C 3. C 4. D 5. C 6. C 7. B 8. D 9. B 10. E
11. B 12. B 13. D 14. C 15. C 16. E 17. D 18. D 19. B 20. A