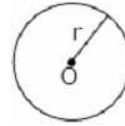




**Ángulos en la circunferencia**

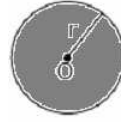
Definiciones

Circunferencia: Es el conjunto de todos los puntos del plano que equidistan de un punto fijo llamado centro.



O: Centro  
r: Radio  
 $C(O,r) = \odot(O,r)$

Círculo: Es el conjunto de todos los puntos de la circunferencia y todos los puntos interiores a ella.



O: Centro  
r: Radio  
 $C(O,r) = \odot(O,r)$

Radio: Es el trazo que une el centro de la circunferencia con cualquier otro punto de ella ( $\overline{OC}$ ).

Cuerda: Es el trazo que une dos puntos cualesquiera de una circunferencia ( $\overline{DE}$ ).

Diámetro: Es la cuerda que pasa por el centro de la circunferencia ( $\overline{BC}$ ).

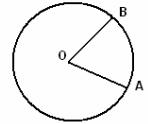
Secante: Recta que intersecta la circunferencia en dos puntos ( $\overline{PA}$ ).

Tangente: Recta que intersecta a la circunferencia en un solo punto (TM). T punto de tangencia.

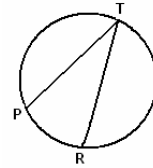


Arco: Es una parte de la circunferencia determinada por dos puntos distintos de ella ( $\overline{CE}$ ).

Angulo del centro: Es aquel que tiene su vértice en el centro de la circunferencia y sus lados son radios de ella. ( $\angle AOB$ )

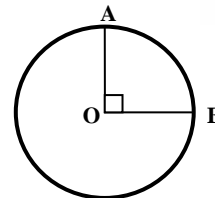


Angulo inscrito: Es aquel que tiene su vértice en la circunferencia y sus lados son secantes a ella ( $\angle PTR$ ).



**A. MEDIDA DEL ANGULO DEL CENTRO:**

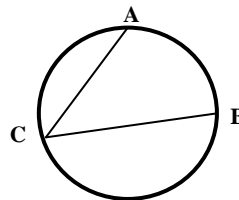
El ángulo del centro mide lo mismo que el arco correspondiente.  
 $\angle BOA = 90^\circ$ , entonces arco BA =  $90^\circ$



**B. MEDIDA DEL ANGULO INSCRITO:**

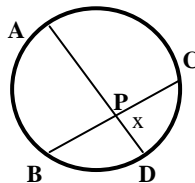
El ángulo inscrito mide la mitad del arco correspondiente.

$$\angle BCA = \frac{1}{2} \text{ arco } BA$$



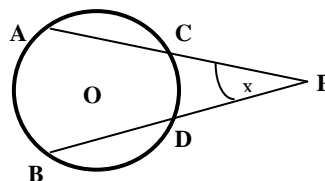
**C. MEDIDA DEL ANGULO INTERIOR:**

$$\angle X = \frac{\text{arco } DC + \text{arco } AB}{2}$$



**D. MEDIDA DEL ANGULO EXTERIOR:**

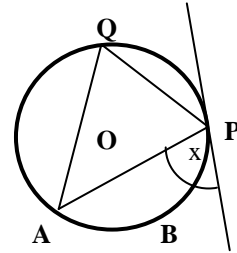
$$\angle X = \frac{\text{arco } AB - \text{arco } DC}{2}$$



E. MEDIDA DEL ANGULO SEMI-INSCRITO:

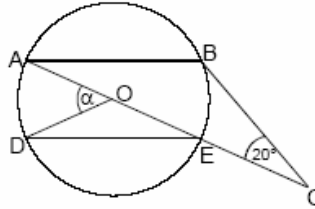
Angulo cuyo vértice está en la circunferencia y sus lados son una tangente y una cuerda.

$$\angle X = \angle AQP = \frac{1}{2} \text{ arco } AP$$



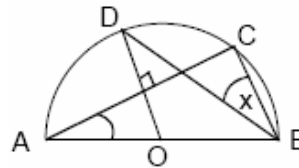
**EJERCICIO -1:** En la figura  $\overline{AB} \cong \overline{BC}$  y O es centro de la circunferencia. Si  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ , entonces el ángulo  $\alpha$  mide:

- A)  $10^\circ$
- B)  $40^\circ$
- C)  $20^\circ$
- D)  $70^\circ$
- E)  $80^\circ$



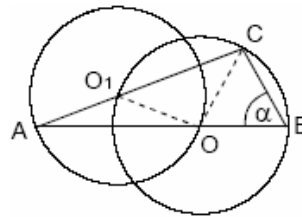
**EJERCICIO -2:** En la figura, se tiene un semicírculo de centro O y  $\angle BAC = 20^\circ$ . El valor del  $\angle x$  es

- A)  $20^\circ$
- B)  $35^\circ$
- C)  $40^\circ$
- D)  $55^\circ$
- E)  $70^\circ$



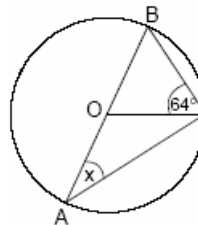
**EJERCICIO -3:** En la figura, O y  $O_1$  son los centros de las circunferencias. En el triángulo ABC, el ángulo CAB mide  $22^\circ$ , entonces el valor del ángulo  $\alpha$  es

- A)  $68^\circ$
- B)  $66^\circ$
- C)  $57^\circ$
- D)  $44^\circ$
- E) ninguno de los valores anteriores



**EJERCICIO -4:** En la circunferencia de centro O y diámetro AB de la figura, la medida del ángulo x es

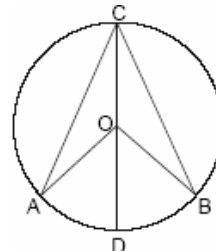
- A)  $32^\circ$
- B)  $26^\circ$
- C)  $38^\circ$
- D)  $52^\circ$
- E)  $64^\circ$



**EJERCICIO -5:** En la figura,  $\overline{CD}$  es un diámetro de la circunferencia de centro O. Si el  $\angle BOD = 20^\circ$  y arco AD es congruente con el arco DB, entonces ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **FALSA(S)**?

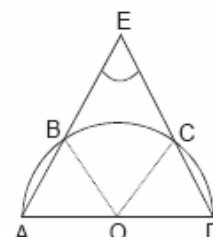
- I)  $\angle CBO = 20^\circ$
- II)  $\angle CAO = \angle AOD$
- III)  $\angle AOD = \angle BOD$

- A) Sólo I
- B) Sólo III
- C) Sólo I y II
- D) Sólo II y III
- E) I, II y III



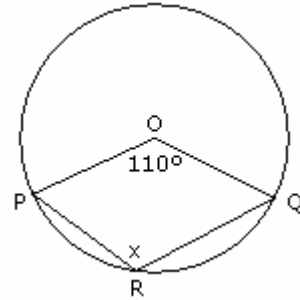
**EJERCICIO -6:** En la semicircunferencia de centro O de la figura, el  $\angle BOC$  mide  $100^\circ$ . ¿Cuánto mide el  $\angle AED$  en el triángulo isósceles AED?

- A)  $70^\circ$
- B)  $50^\circ$
- C)  $40^\circ$
- D)  $20^\circ$
- E) Ninguno de los valores anteriores.



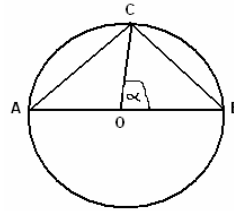
**EJERCICIO -7:** En la figura, el ángulo del centro correspondiente al arco PQ mide  $110^\circ$ . Si R es un punto cualquiera del arco PQ, el  $\angle x$  mide

- A)  $55^\circ$
- B)  $70^\circ$
- C)  $110^\circ$
- D)  $125^\circ$
- E)  $220^\circ$



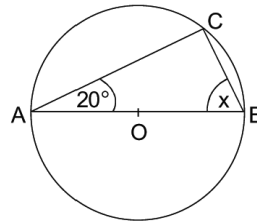
**EJERCICIO -8:** ¿Cuál es el valor de  $\alpha$  si O es el centro de la circunferencia en la figura y  $\angle BAC = \beta$ ?

- A)  $\frac{\beta}{2}$
- B)  $2\beta$
- C)  $\beta - 90^\circ$
- D)  $\beta - 180^\circ$
- E)  $\beta$



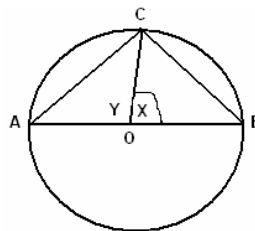
**EJERCICIO -9:** En la figura, AB es el diámetro de la circunferencia de centro O, ¿cuál es la medida del ángulo x?

- A)  $20^\circ$
- B)  $40^\circ$
- C)  $70^\circ$
- D)  $110^\circ$
- E)  $160^\circ$



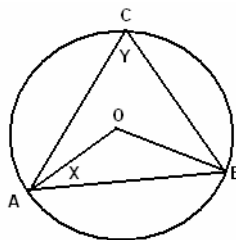
**EJERCICIO -10:** ¿Cuánto mide el  $\angle X$  en la figura, si O es centro de la circunferencia, además  $y = 50^\circ$ ?

- A)  $80^\circ$
- B)  $100^\circ$
- C)  $110^\circ$
- D)  $60^\circ$
- E)  $130^\circ$



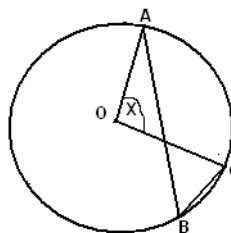
**EJERCICIO -11:** En la circunferencia de la figura de centro O,  $y = 70^\circ$ .  $\angle X = ?$

- A)  $15^\circ$
- B)  $10^\circ$
- C)  $20^\circ$
- D)  $30^\circ$
- E)  $50^\circ$



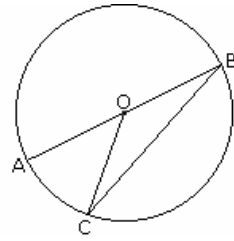
**EJERCICIO -12:** Si O es centro de la circunferencia de la figura y  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $\angle X = ?$

- A)  $60^\circ$
- B)  $90^\circ$
- C)  $30^\circ$
- D)  $120^\circ$
- E) Ninguna de las anteriores



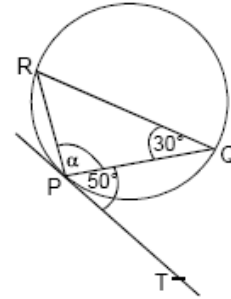
**EJERCICIO -13:** En la circunferencia de centro O de la figura, el ángulo OCB mide  $24^\circ$ . ¿Cuál es la medida del ángulo AOC?

- A)  $12^\circ$
- B)  $24^\circ$
- C)  $48^\circ$
- D)  $132^\circ$
- E)  $156^\circ$



**EJERCICIO -14:** En la figura,  $\overline{PT}$  es tangente en P a la circunferencia circunscrita al triángulo PQR. La medida del ángulo  $\alpha$  es

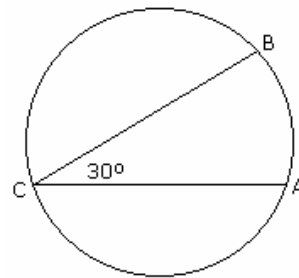
- A)  $80^\circ$
- B)  $100^\circ$
- C)  $120^\circ$
- D)  $125^\circ$
- E)  $130^\circ$



**EJERCICIO -15:** En la figura, los puntos A, B y C están sobre la circunferencia de radio r y la medida del ángulo ACB es  $30^\circ$ . La longitud del arco AB es:

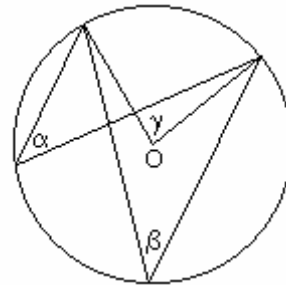
- A)  $\frac{1}{3} \pi r$
- B)  $\frac{1}{6} \pi r$
- C)  $\frac{2}{3} \pi r$
- D)  $\frac{1}{12} \pi r$

E) Ninguna de las anteriores



**EJERCICIO -16:** En la circunferencia de centro O de la figura, si  $\alpha + \beta = 32^\circ$ , entonces el valor del ángulo  $\gamma$  es:

- A)  $16^\circ$
- B)  $32^\circ$
- C)  $48^\circ$
- D)  $64^\circ$
- E) Indeterminable



Respuestas:

Ejercicio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Alternat.	b	b	a	b	b	c	d	b	c	e	c	d	c	b	a	b