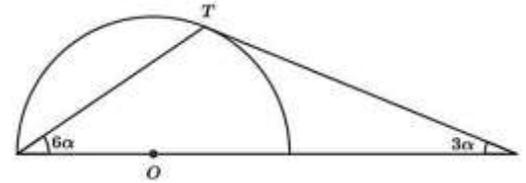


## Circunferencias

1. La medida de  $12\alpha$ , siendo  $O$  el centro de la semicircunferencia de la figura, es igual a:

A)  $6^\circ$     B)  $18^\circ$     C)  $72^\circ$     D)  $90^\circ$     E)  $108^\circ$



2. Se tienen dos circunferencias de radios  $R$  y  $r$  respectivamente ( $R > r$ ):

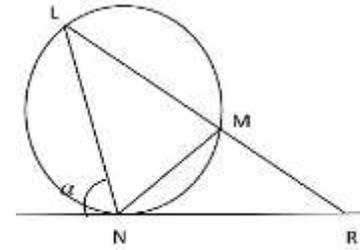
- Si son tangentes exteriores, entonces la distancia entre sus centros es  $R + r$
- Si son exteriores, la distancia entre sus centros es mayor que  $R + r$
- Si son secantes, la distancia entre sus centros es mayor que  $R - r$
- Si son tangentes interiores, la distancia entre sus centros es menor que  $R - r$

Las proposiciones verdaderas son:

A) Una    B) Dos    C) Tres    D) Todas    E) Ninguna

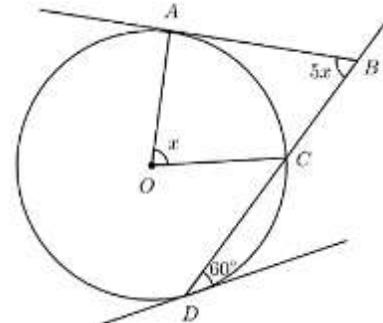
3. En la figura, la recta  $NR$  es tangente a la circunferencia en  $N$ . Si la medida del ángulo  $LRN = 30^\circ$  y  $LN = LM$ ; entonces la medida del ángulo  $\alpha$  es:

A)  $20^\circ$     B)  $80^\circ$     C)  $50^\circ$     D)  $70^\circ$     E)  $30^\circ$



4. En la figura,  $A$  y  $D$  son puntos de tangencia a la circunferencia. Si  $O$  es centro de la circunferencia, la medida del ángulo central correspondiente al arco  $AC$  es:

A)  $50^\circ$     B)  $10^\circ$     C)  $20^\circ$     D)  $40^\circ$     E)  $30^\circ$

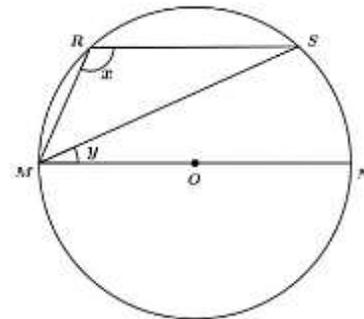


5. En un triángulo  $ABC$ , recto en  $B$ , está inscrita una circunferencia de radio  $r$ . La longitud del radio de la circunferencia circunscrita al triángulo  $ABC$  en función a las longitudes de los radios  $r_1$  y  $r_2$  de las circunferencias máximas inscritas en los segmentos circulares determinados por los catetos  $AB$  y  $BC$  y del radio  $r$  de la circunferencia inscrita es igual a:

A)  $r + r_1 + r_2$     B)  $2(r + r_1 + r_2)$     C)  $r + 2(r_1 + r_2)$   
D)  $r - r_1 - r_2$     E)  $2r + r_1 + r_2$

6. Un pentágono convexo  $ABCDE$  está circunscrito a una circunferencia tangente en  $T$  al segmento  $AB$ . Si  $AB + CD + AE = 15$  y además  $BC + ED = 7$ ; la medida del segmento  $AT$  es:

A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 3



7. En la figura, hallar el valor de  $\frac{x-y}{2}$  si se sabe que  $O$  es el centro de la circunferencia dada y que además  $MN$  es paralelo a la cuerda  $RS$ :

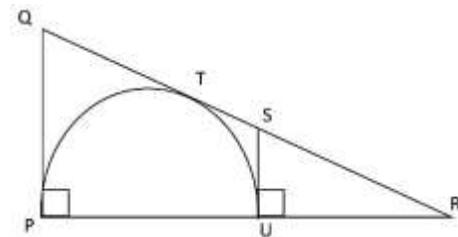
A)  $30^\circ$     B)  $40^\circ$     C)  $45^\circ$     D)  $55^\circ$     E)  $90^\circ$

8. Dadas dos circunferencias cuyos radios miden 6 y 10 respectivamente, la proposición verdadera es:

- A) Si son exteriores, la distancia entre sus centros puede medir 12
- B) Si son secantes, la distancia entre sus centros puede medir 8
- C) Si son tangentes interiores, la distancia entre sus centros es 16
- D) Si son interiores, la distancia entre sus centros puede ser 5

9. En la figura,  $T$  es punto de tangencia. La medida de  $UP$ , sabiendo que  $TS = 9$  y  $SR = 15$  es:

A) 48    B) 36    C) 24    D) 20    E) 12



10. Por el punto de contacto  $T$  de dos cías tangentes exteriores de centros  $O$  y  $O'$  se trazan dos rectas  $AC$  y  $BD$  que cortan a las cías en dichos puntos respectivamente. Con  $A$  y  $B$  en la misma cia, siendo el ángulo  $BAT = 60^\circ$ , el  $DTC = 40^\circ$ ; el ángulo  $CDB$  mide:



- A)  $50^\circ$       B)  $60^\circ$       C)  $70^\circ$       D)  $80^\circ$       E)  $120^\circ$

11. En el cuadrado  $ABCD$ , el valor del ángulo  $x$  es:

- A)  $53^\circ$       B)  $54^\circ$       C)  $67,5^\circ$       D)  $45^\circ$       E)  $37^\circ$

12. Por el centro  $O$  de una cia se trazan dos rectas perpendiculares entre sí. Una tangente a dicha cia corta a las rectas en los puntos  $A$  y  $B$ . Si se trazan las otras tangentes a la cia por  $A$  y  $B$ , que la cortan en  $M$  y  $N$  respectivamente, siendo el ángulo  $OBN = 40^\circ$ ; entonces el ángulo  $MAO$  mide:

- A)  $30^\circ$       B)  $40^\circ$       C)  $50^\circ$       D)  $60^\circ$       E)  $70^\circ$

13. En la siguiente figura, se tiene que la recta  $AB$  pasa por el centro  $O$  de la cia, y la recta  $t$  es tangente a ella en el punto  $Q$ . Con las rectas  $AM$  y  $BN$  perpendiculares a  $t$ ,  $BN = 3$  y  $OQ = 4$ . Entonces la medida de  $AM$  es:

- A) 5      B) 5,5      C) 6      D) 6,5      E) 7

14. Por un punto interior  $P$  de una cia, distinto a su centro  $O$ , se traza  $AB$  perpendicular a la recta diametral que pasa por  $P$ . Si  $AB = 4$ , el radio de la cia es 5; el mayor valor que puede tomar cualquier otra cuerda trazada por  $P$  es:

- A) 5      B) 7      C) 8      D) 10      E) 14

15. Dada la semicircunferencia de centro  $O$  de la figura, siendo  $BC$  tangente en  $B$ ,  $AF$  bisectriz del ángulo  $\widehat{BAE}$ ; con  $BF = 5$  y  $DC = 3$ , entonces el radio de la semicircunferencia mide:

- A)  $10/3$       B)  $12/5$       C)  $13/2$       D)  $15/2$       E)  $16/3$

16. En un triángulo  $ABC$ , sobre los lados  $BC$  y  $AC$  se toman los puntos  $P$  y  $Q$  de tal manera que el ángulo  $\widehat{PAQ} = 32^\circ$ . Entonces el ángulo  $\widehat{ABQ}$  siendo  $\widehat{ABP} = \widehat{PQC} = 70^\circ$  mide:

- A)  $32^\circ$       B)  $38^\circ$       C)  $42^\circ$       D)  $58^\circ$       E)  $70^\circ$

17. En la figura, si  $O$  es circuncentro, el valor de  $x$  es:

- A)  $6\sqrt{3}$       B)  $3\sqrt{3}$       C)  $2\sqrt{3}$       D) 3      E) 6

18. En una cia de centro  $O$  se toma un arco  $BC = 120^\circ$ . Se traza la cuerda  $\overline{BC}$  y las rectas tangentes a la cia en  $B$  y  $C$  que se cortan en un punto  $A$  exterior a dicha cia. Sobre el arco  $BC$  se toma un punto cualquiera  $M$  y se trazan la secante  $BM$  que corta a  $AC$  en  $D$  y la secante  $CM$  que corta a  $AB$  en  $E$ . Si  $AD = 3$  y  $BC = 8$ ; el valor de  $AE$  es:

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 7

