



GEOMETRY

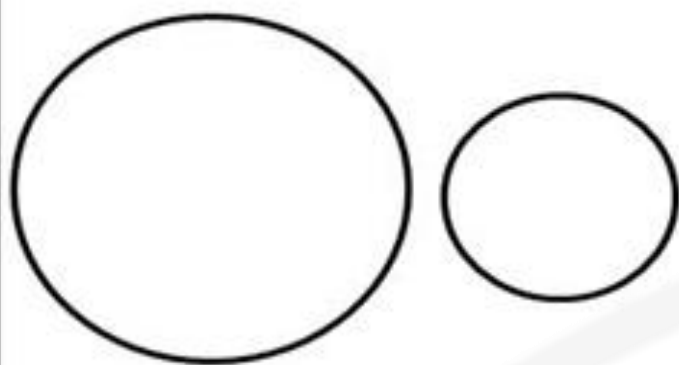
Capítulo 7

4th
SECONDARY

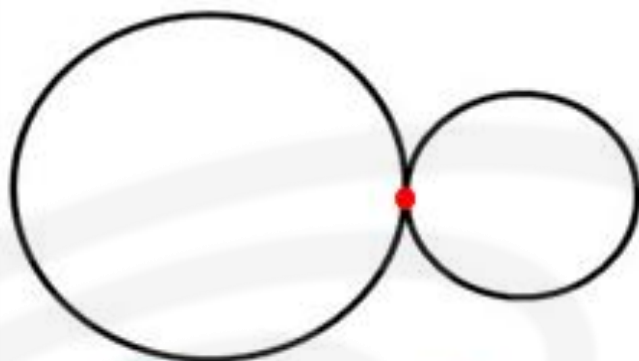
LÍNEAS ASOCIADAS A
LA
CIRCUNFERENCIA



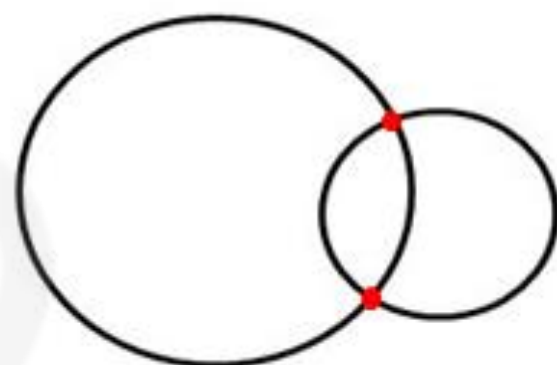
 **SACO OLIVEROS**



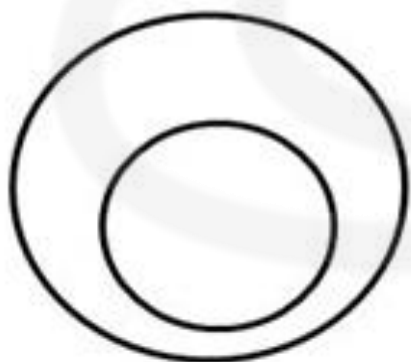
Exteriores



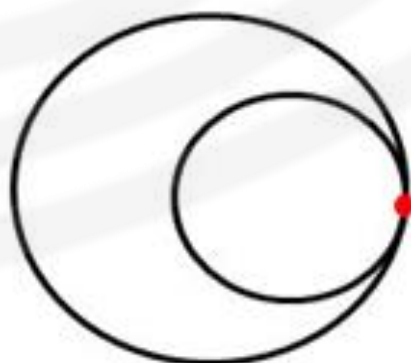
**Tangentes
exteriores**



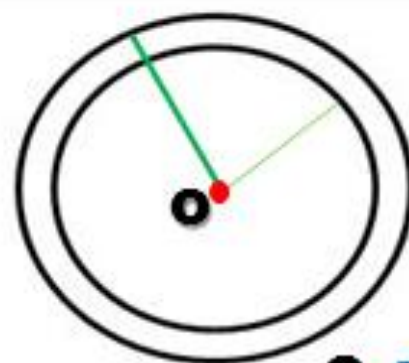
Secantes



Interiores



**Tangentes
interiores**

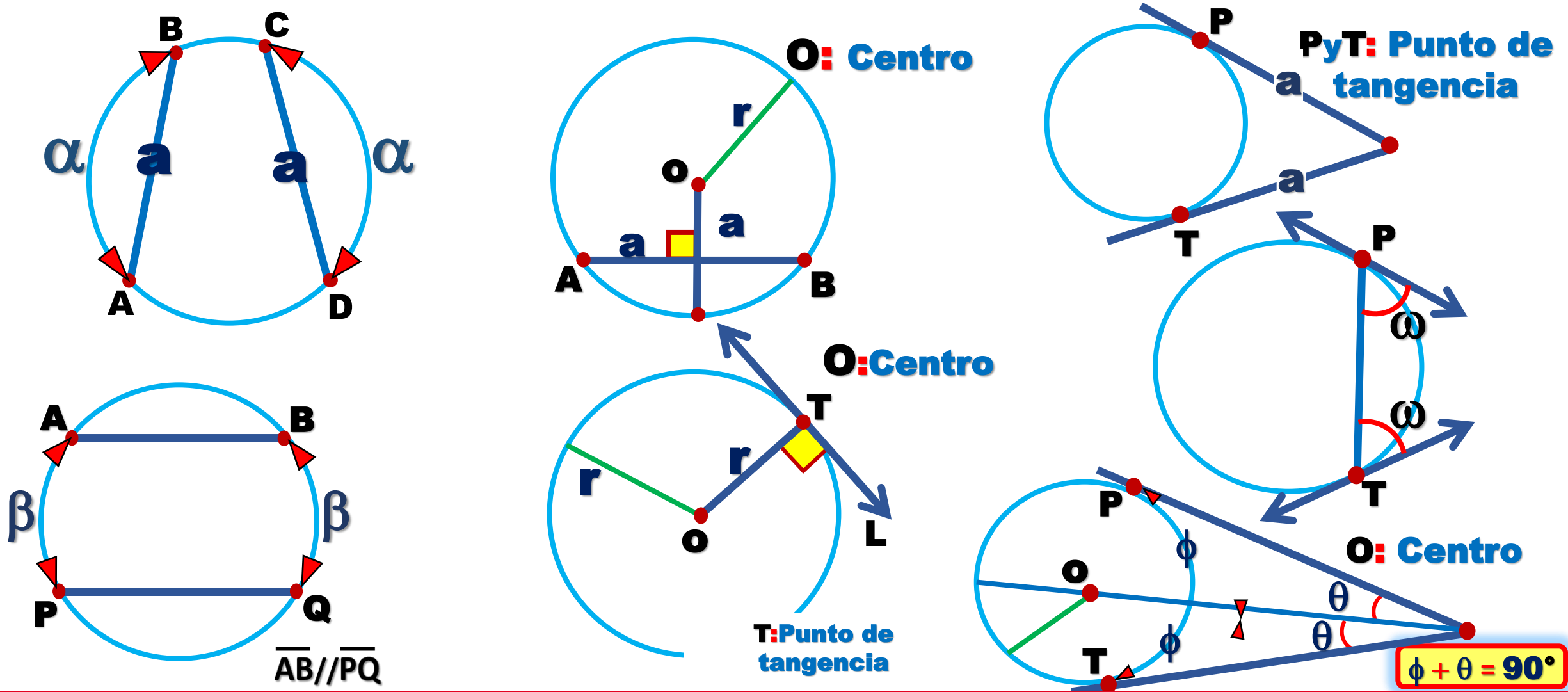


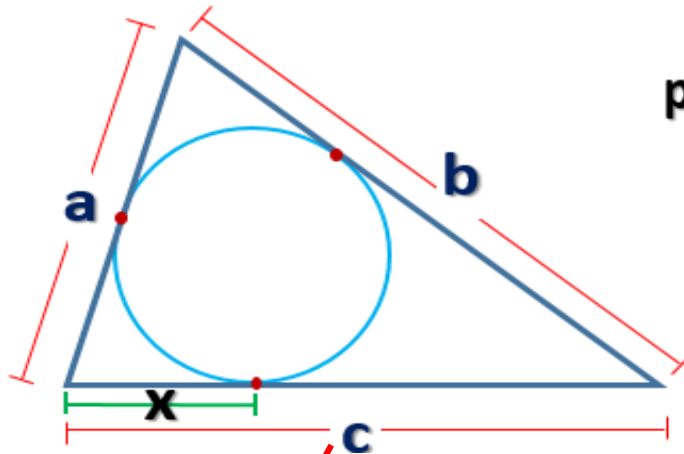
O: Centro

Concéntricas



LÍNEAS ASOCIADAS A LA CIRCUNFERENCIA

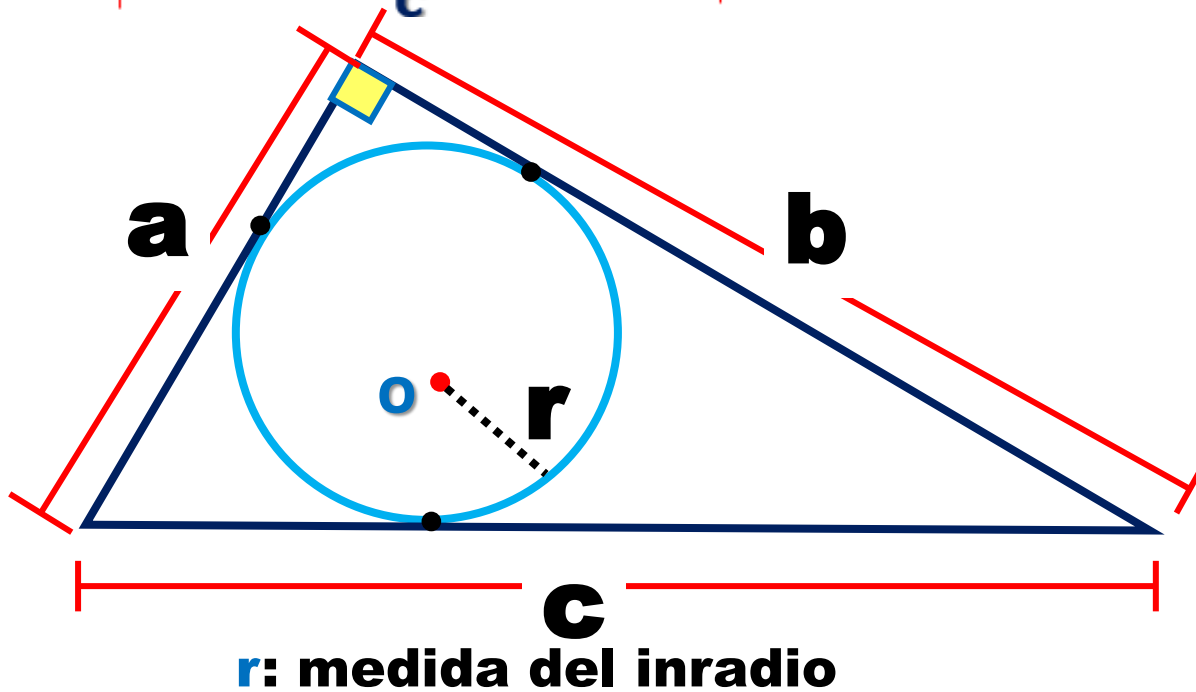




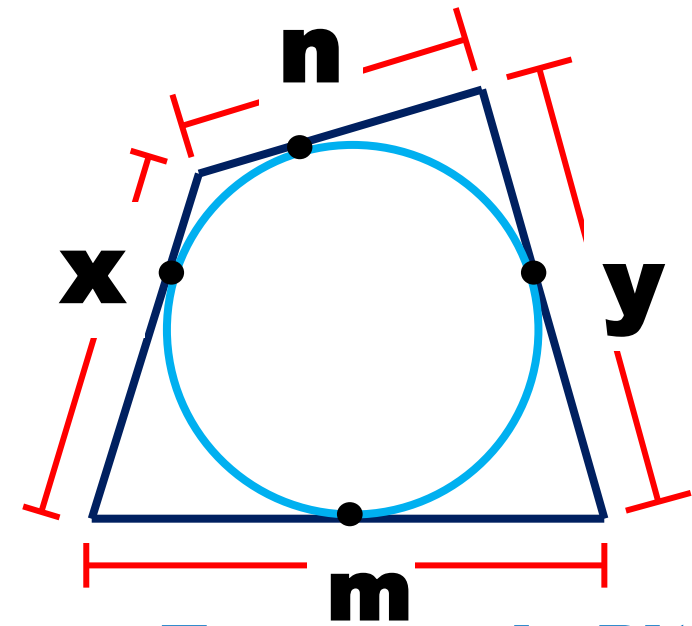
p : Semiperímetro

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

$$x = p - b$$



r : medida del inradio



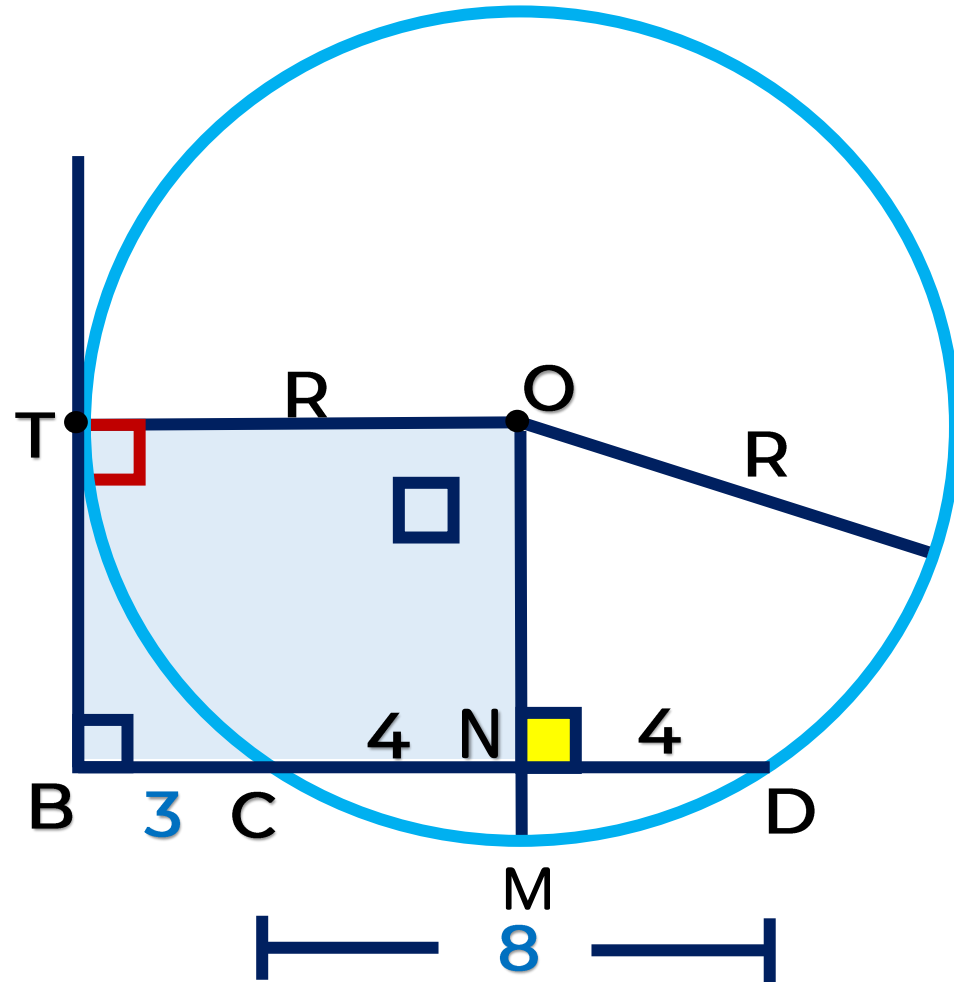
Teorema de Pitot

$$x + y = m + n$$

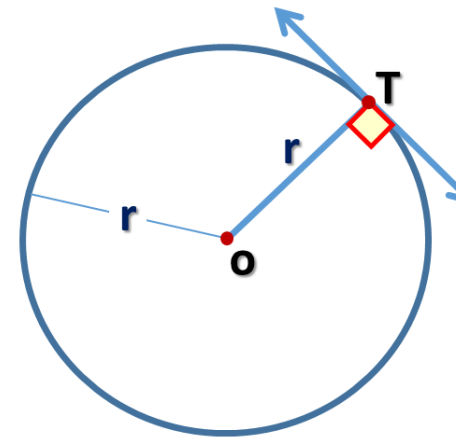
Teorema de Poncelet

$$a + b = c + 2r$$

1. En la figura, si $BC = 3$, $CD = 8$ y T es punto de tangencia, halle el valor de R si, además, O es centro.



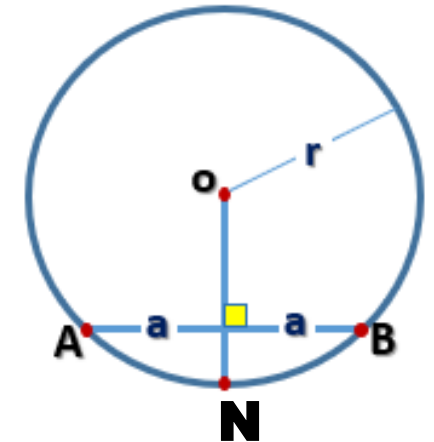
• Trazamos \overline{OT}



□ BTOM :

➔ $R = 3 + 4$

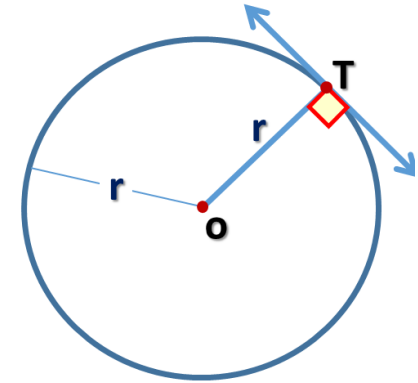
• Trazamos $\overline{ON} \perp \overline{CD}$



$R = 7$

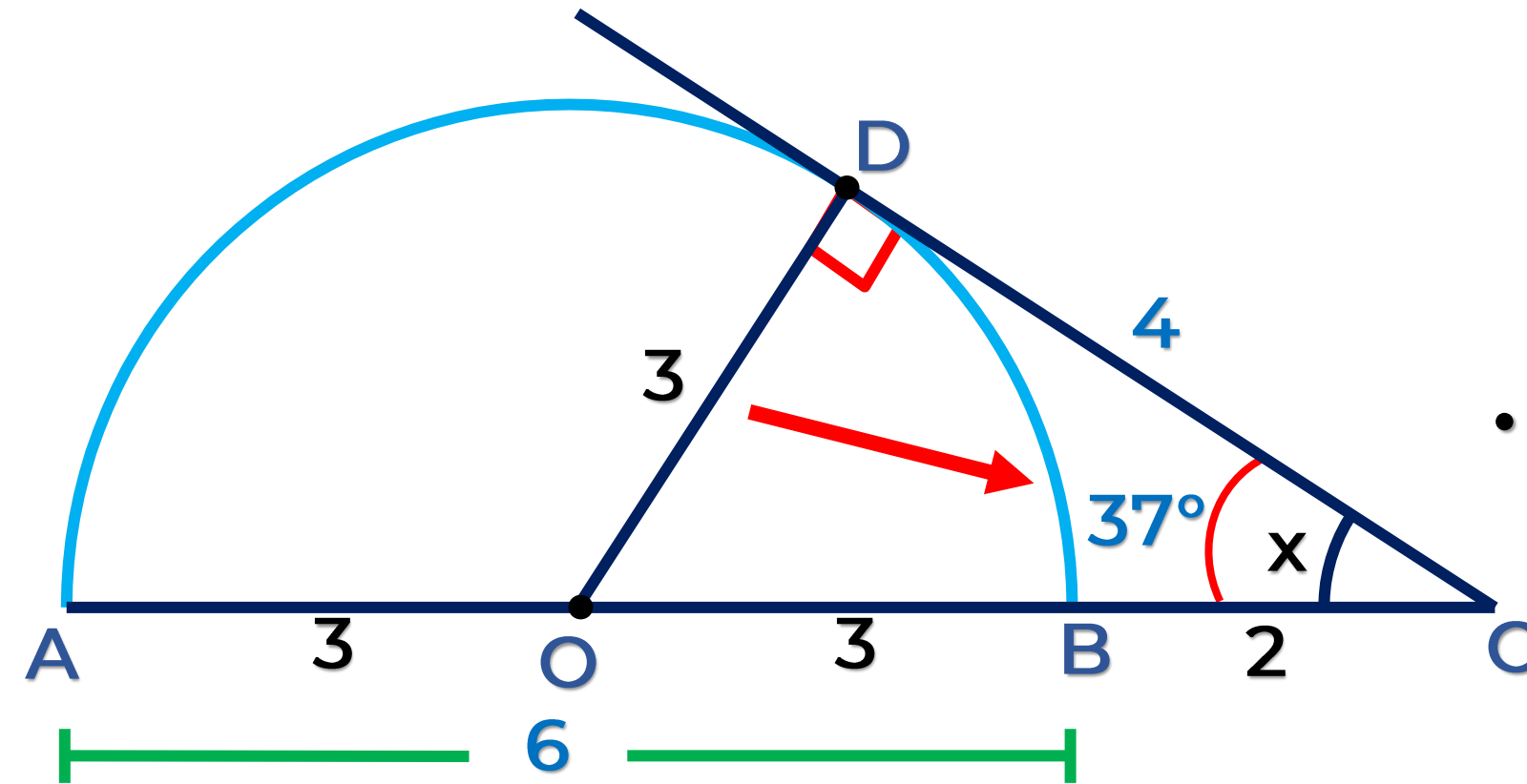
2. Halle el valor de x si O es centro y D es punto de tangencia.

- Trazamos \overline{OD}

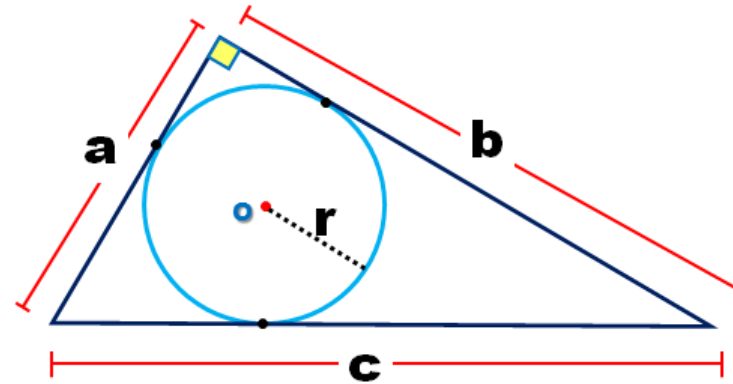
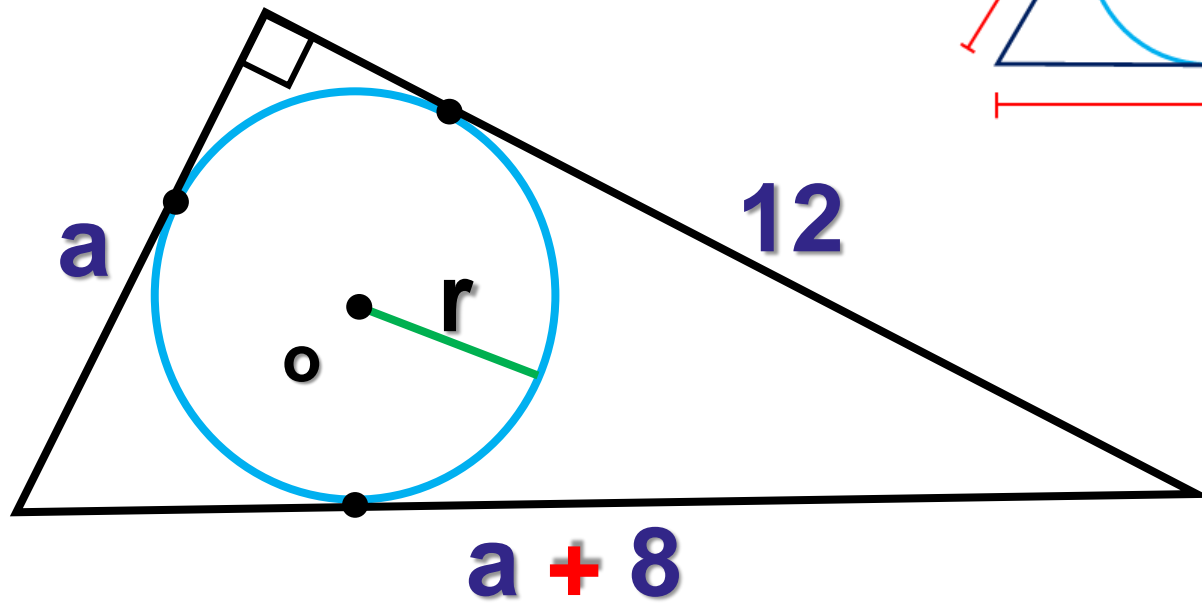


- El $\triangle ODC$ notable de $(37^\circ \text{ y } 53^\circ)$

$$x = 37^\circ$$



3. Halle el valor del inradio de un triángulo rectángulo, si la longitud de un cateto es 12 u y la longitud de los otros dos se diferencia en 8 u.



Teorema de Poncelet

r : medida del inradio

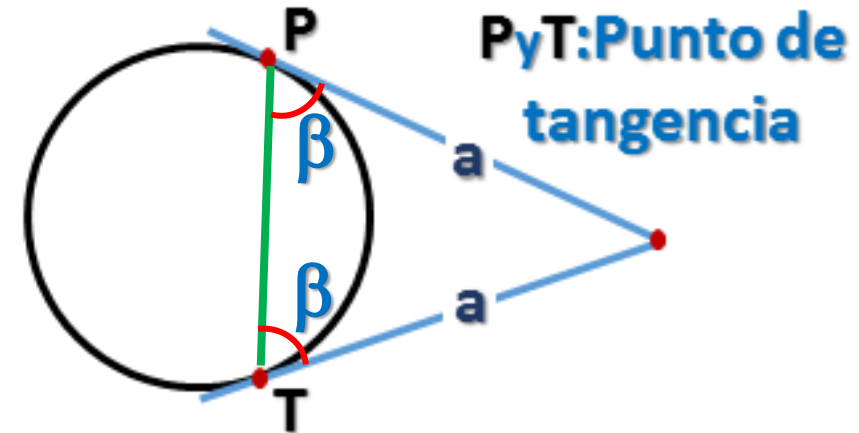
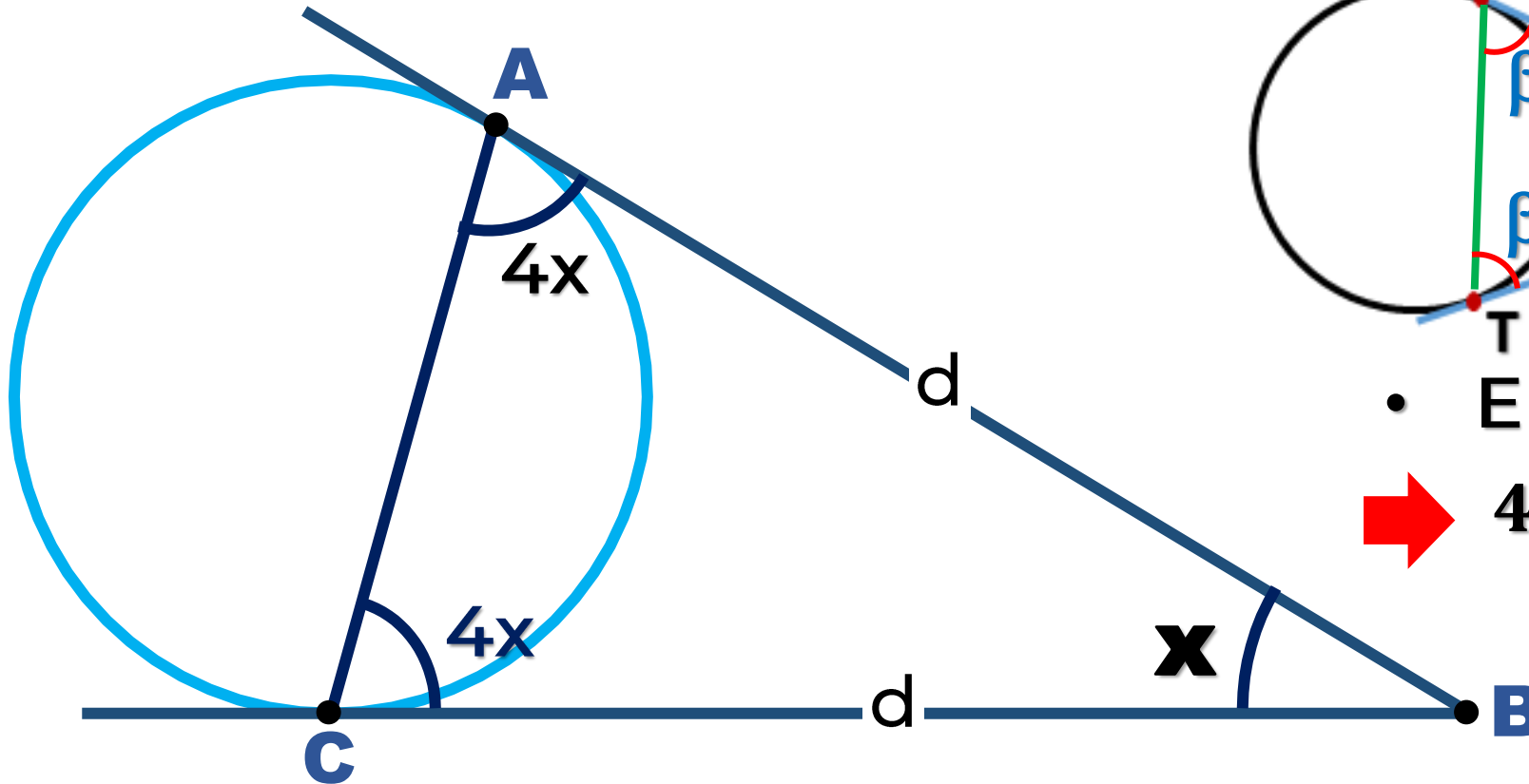
$$a + b = c + 2r$$

$$\Rightarrow 12 + \cancel{a} = \cancel{a} + 8 + 2r$$

$$4 = 2r$$

$$r = 2$$

4. Desde un punto B exterior a una circunferencia se trazan los segmentos tangentes \overline{BA} y \overline{BC} . Si $m\angle ABC = x$ y $m\angle BAC = 4x$, halle el valor de x .



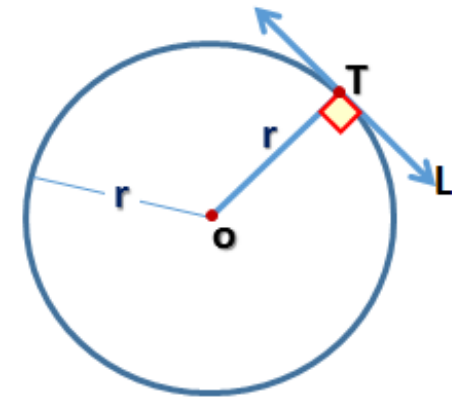
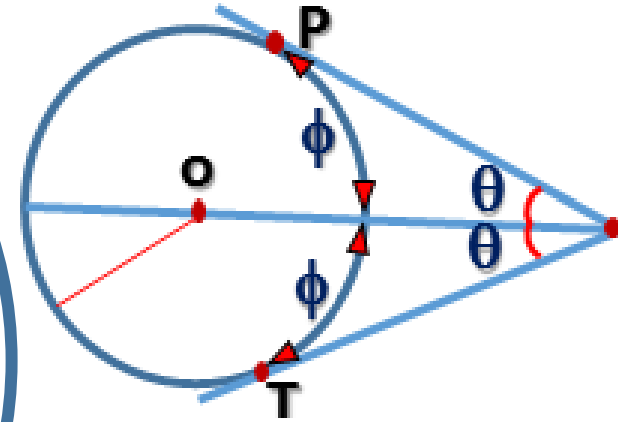
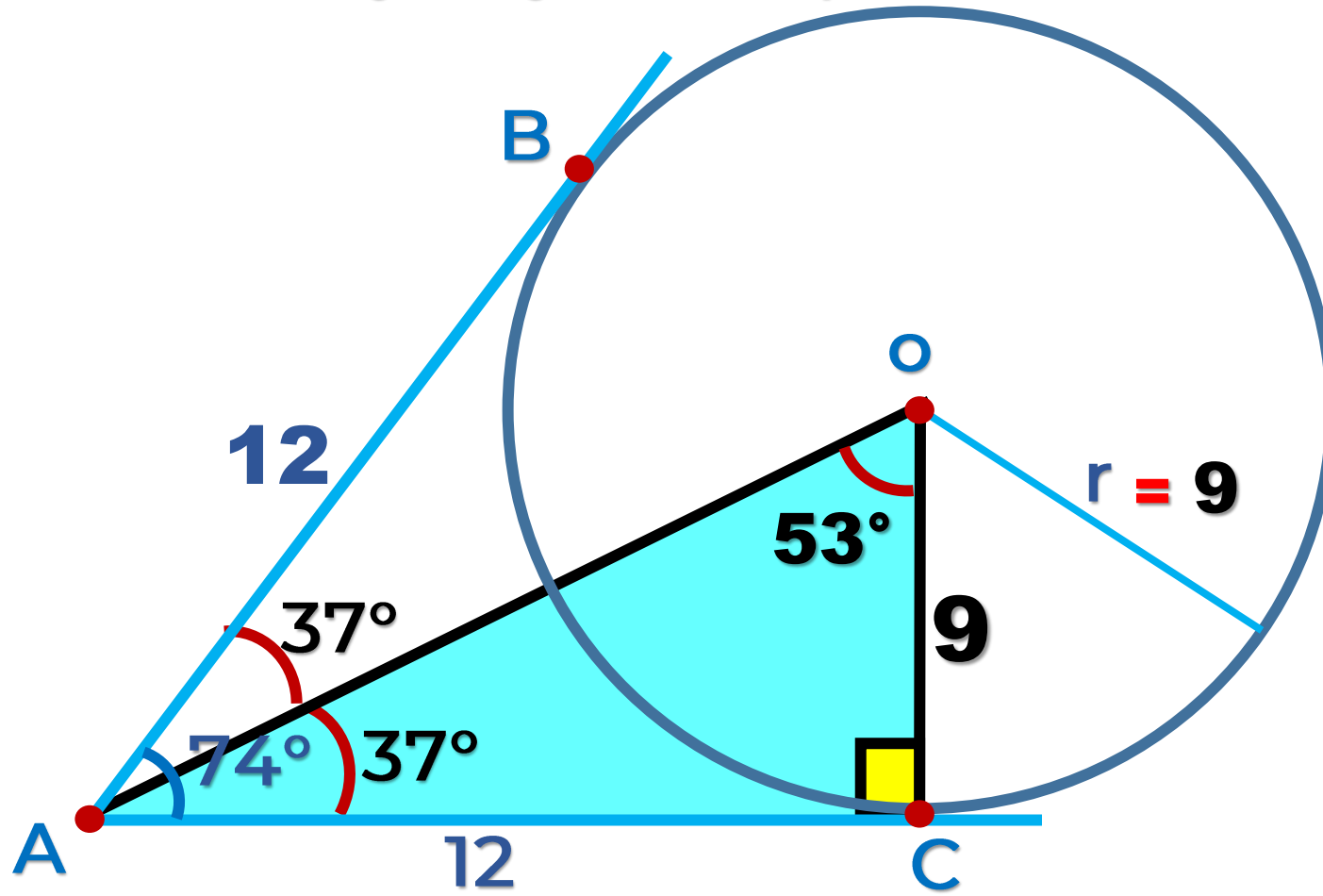
• El $\triangle ABC$: Isósceles

$\rightarrow 4x + 4x + x = 180^0$

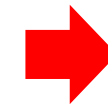
$9x = 180^0$

$x = 20^0$

5. En la figura, si $AB = 12$, halle el valor de r ; además, O es centro y, B y C son puntos de tangencia.



- Por  notable 37° y 53°

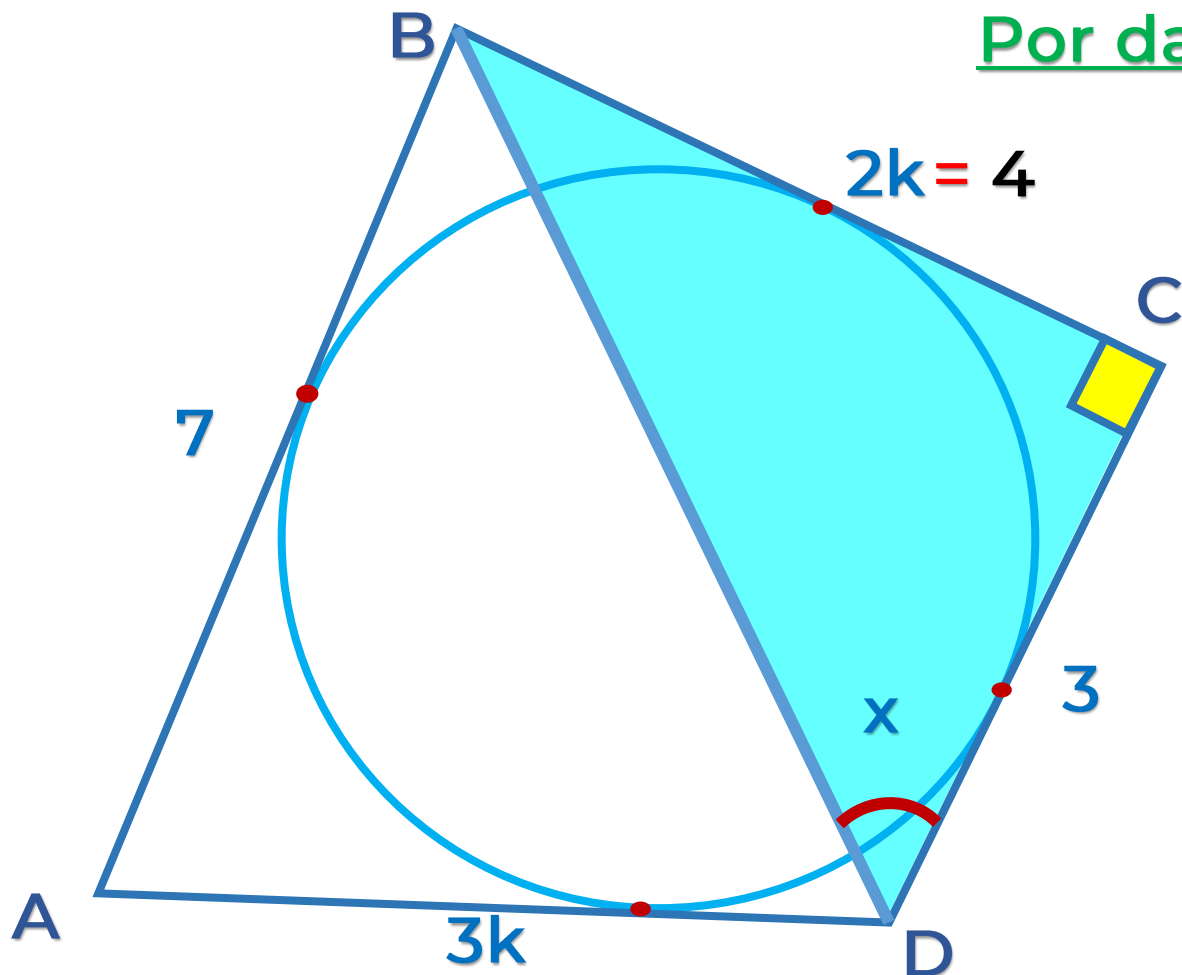


$$r = 9$$



6. Se tiene un cuadrilátero ABCD circunscrito a una circunferencia tal que, $AB = 7$, $CD = 3$, $3(BC) = 2(AD)$ y $m\angle BCD = 90^\circ$. Halle $m\angle BDC$.

Por dato



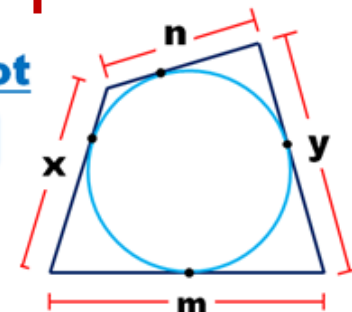
$$3(BC) = 2(AD)$$

$$\frac{BC}{2} = \frac{AD}{3} = k$$

$$\begin{aligned} BC &= 2k \\ AD &= 3k \end{aligned}$$

Teorema de Pitot

$$x + y = m + n$$



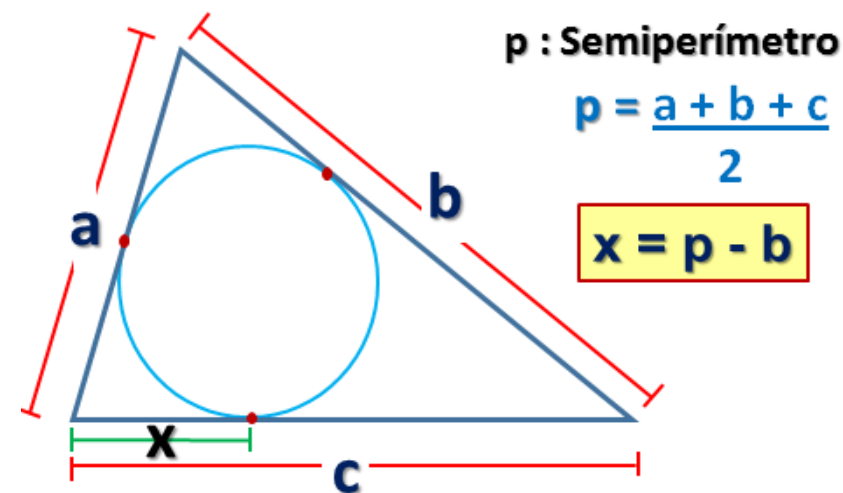
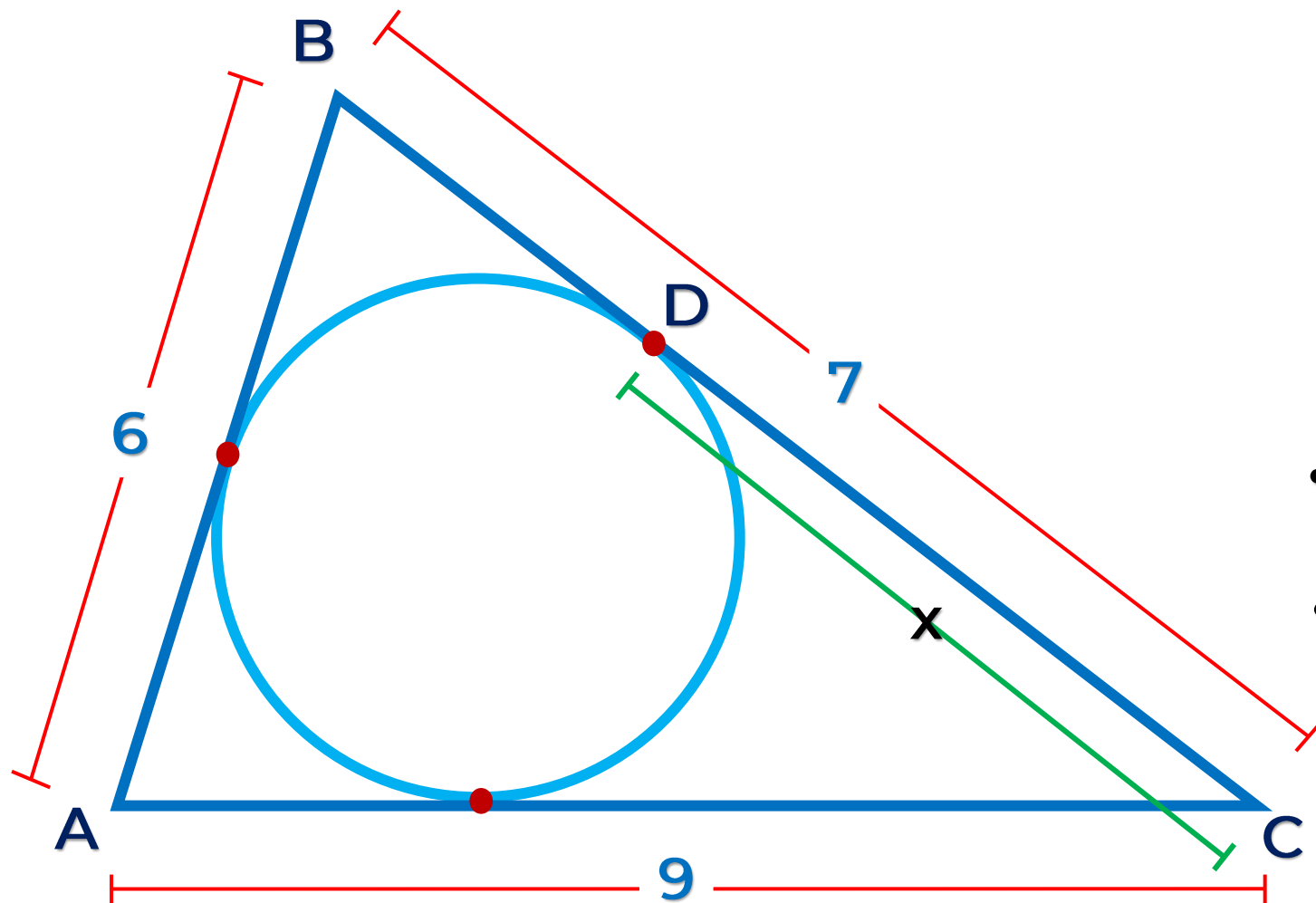
$$\begin{aligned} 2k + 3k &= 7 + 3 \\ 5k &= 10 \\ k &= 2 \end{aligned}$$

• Por  notable 37° y 53°

$$x = 53^\circ$$



7. En un $\triangle ABC$, donde $AB = 6$, $BC = 7$ y $AC = 9$, la circunferencia inscrita es tangente a \overline{BC} en D. Halle DC.



- $p = \frac{6 + 7 + 9}{2}$

$$p = 11$$

- $x = p - a$

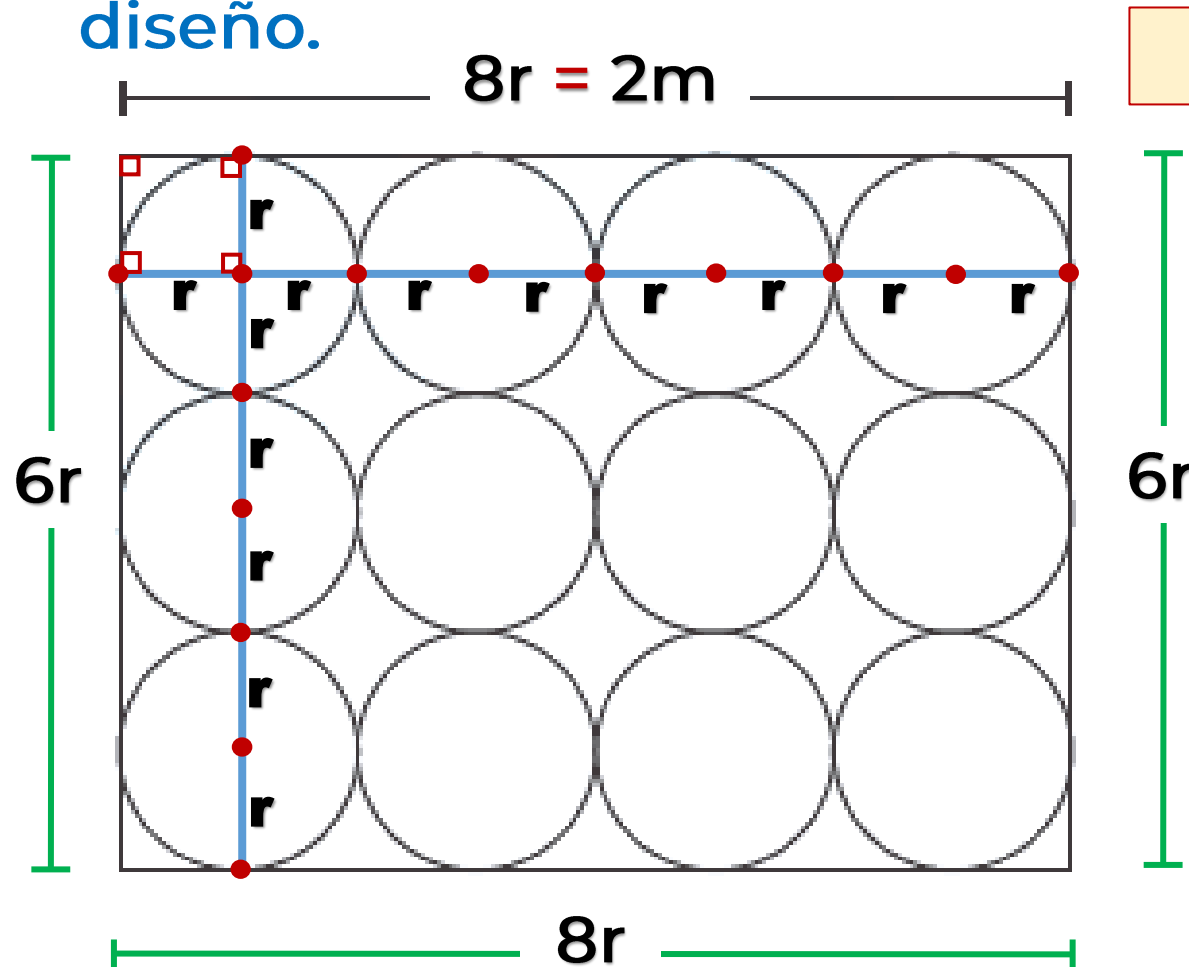
(Reemplazando)

$$x = 11 - 6$$

$$x = 5$$

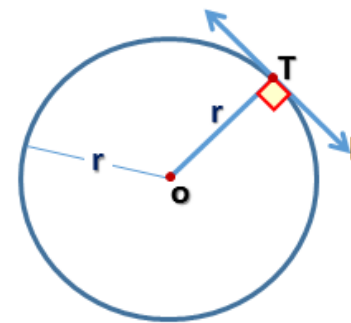


8. En la figura se muestra el diseño de un protector de ventana. Halle la longitud total de fierro que se necesita para construir dicho diseño.



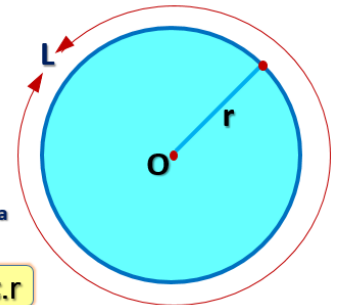
$$r = 1/4$$

$$\begin{aligned} 2p &= 8r + 6r + 8r + 6r \\ 2p &= 28r \\ 2p &= 28(1/4) = 7m \end{aligned}$$



L: longitud de la circunferencia

$$L_o = 2\pi \cdot r$$



$$\begin{aligned} L(\text{total}) &= 7 + 12(L) \\ L(\text{total}) &= 7 + 12(2\pi \cdot 1) \end{aligned}$$

4

$$L(\text{total}) = (7 + 6\pi) \text{ m}$$