

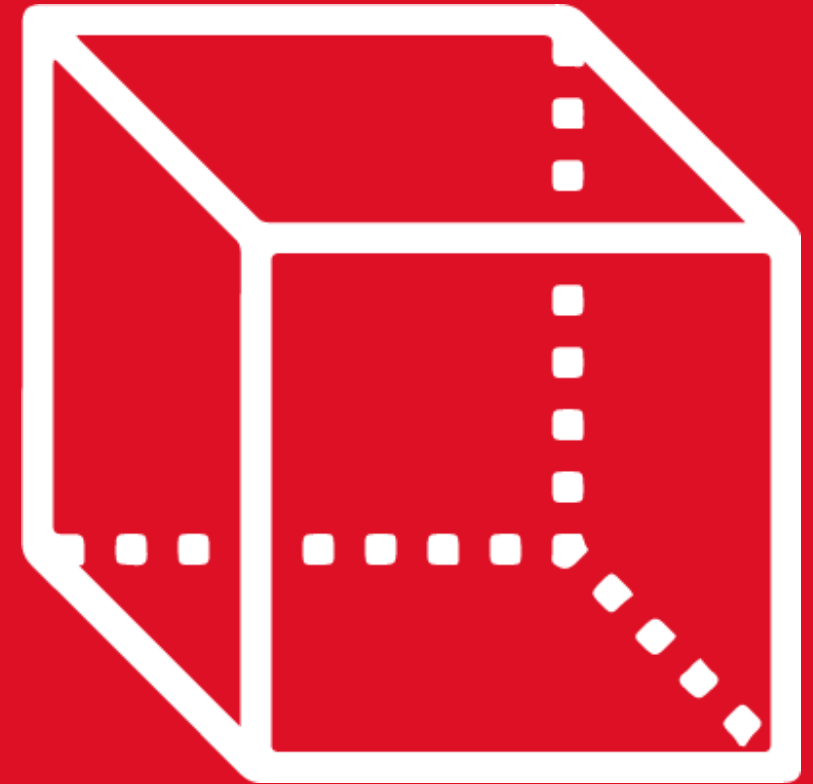


GEOMETRÍA

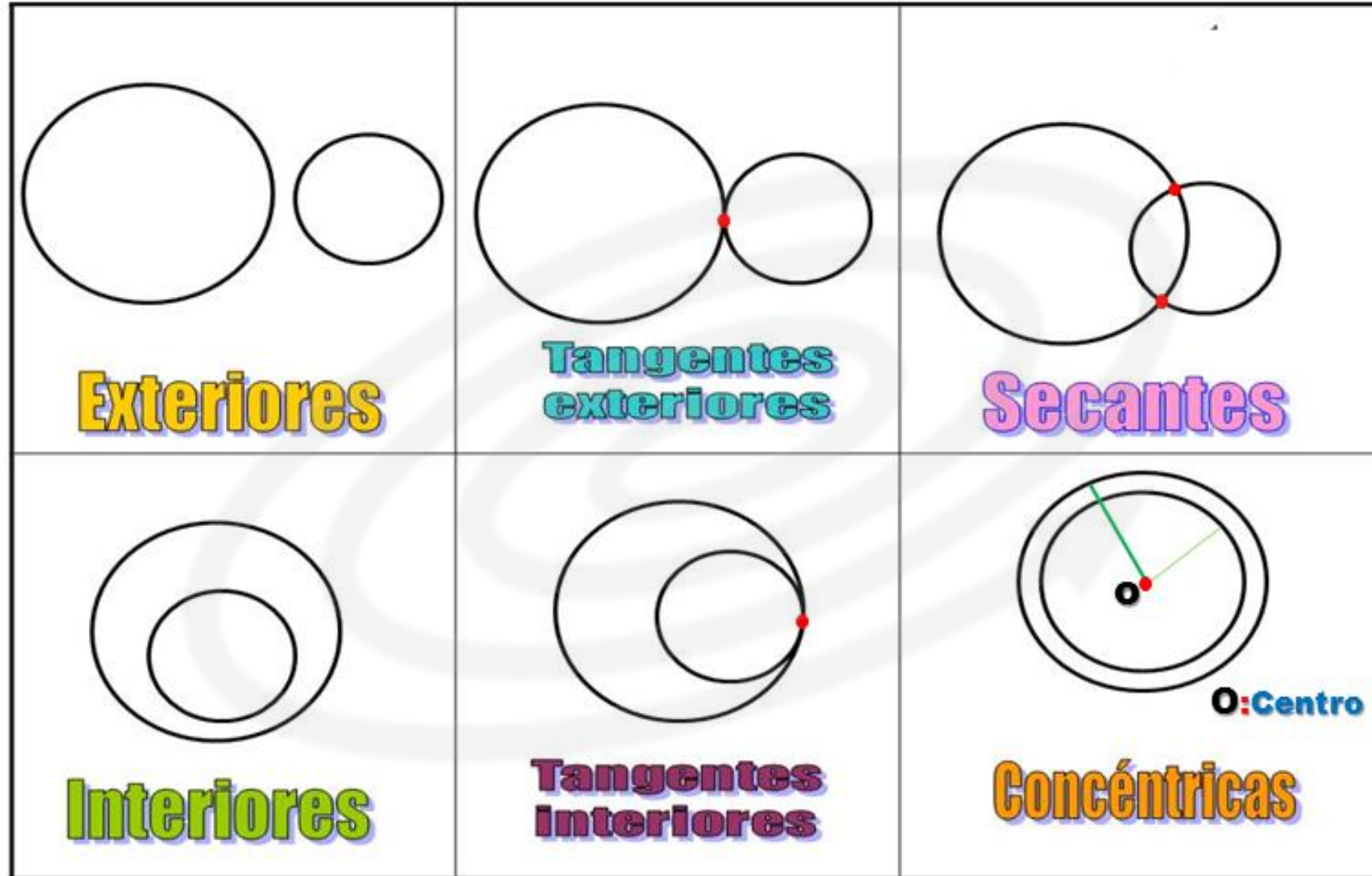
Capítulo 14

3th
SECONDARY

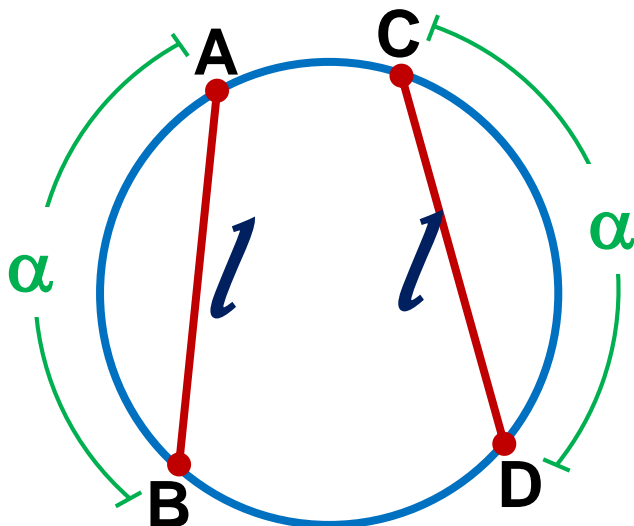
CIRCUNFERENCIA II



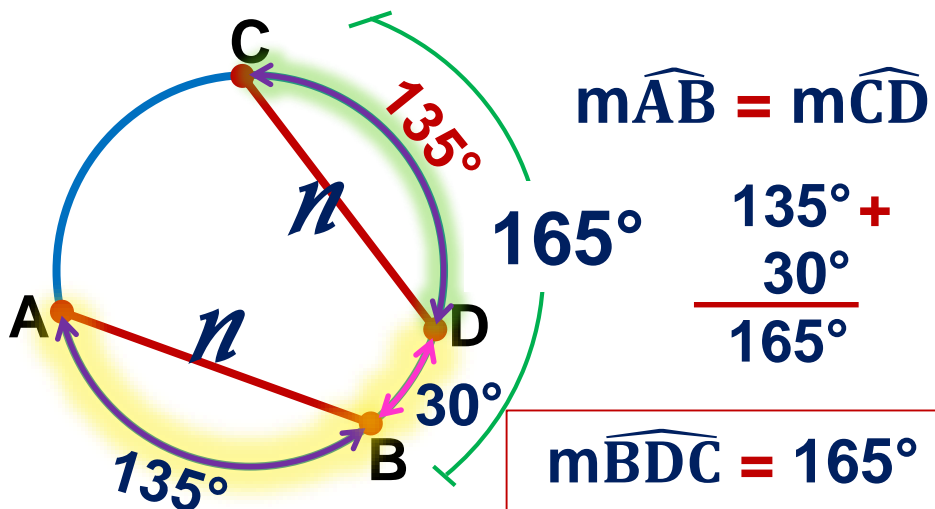
 **SACO OLIVEROS**



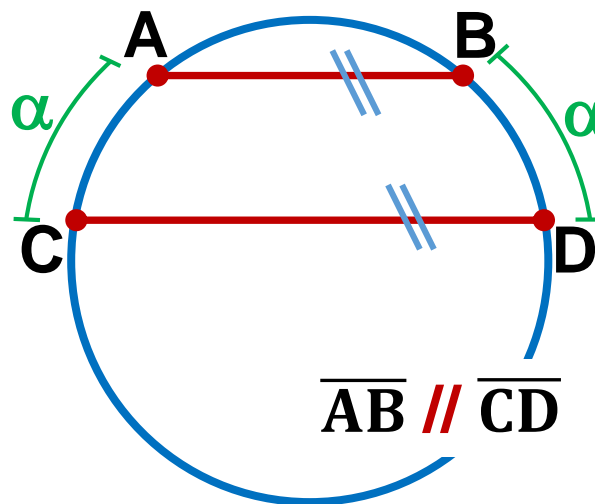
Teorema 01:



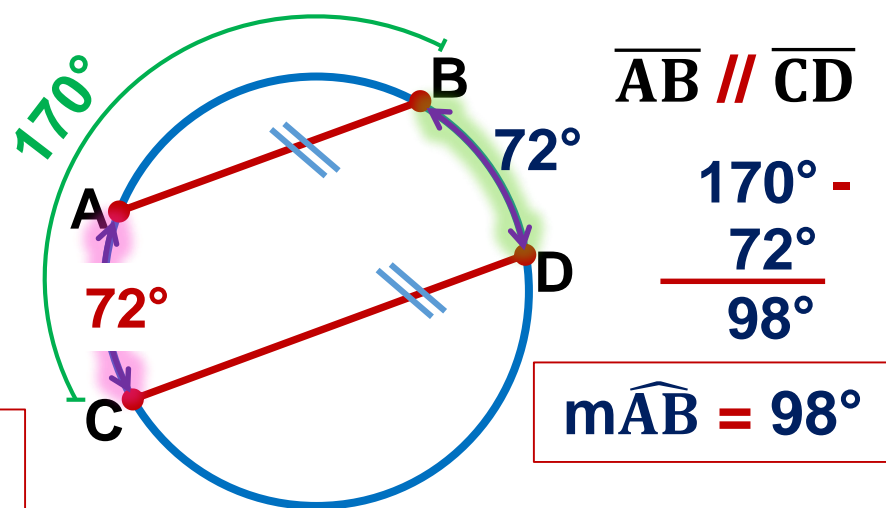
Ejemplo: Calcule $m\widehat{BDC}$



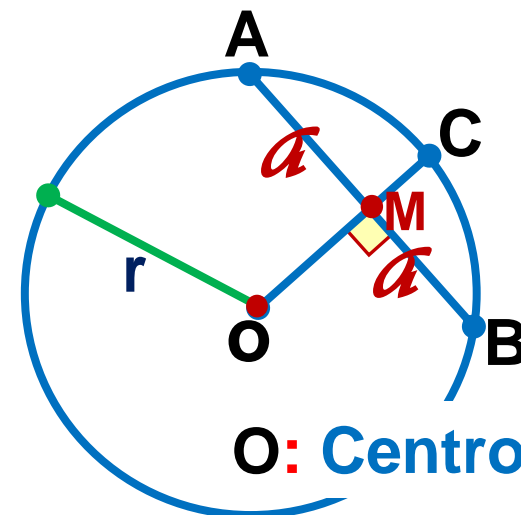
Teorema 02:



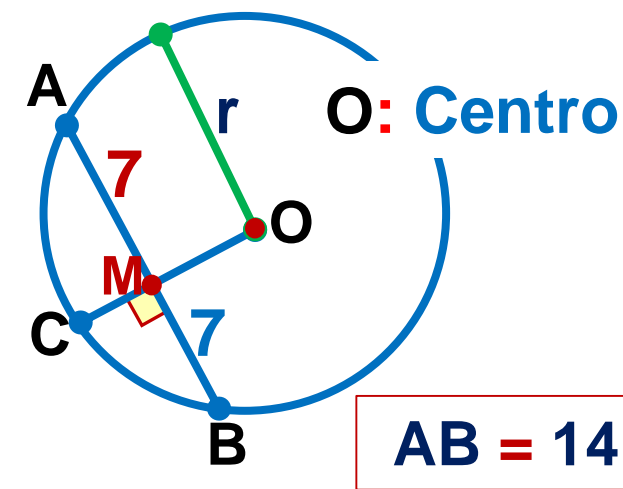
Ejemplo: Calcule $m\widehat{AB}$



Teorema 03:

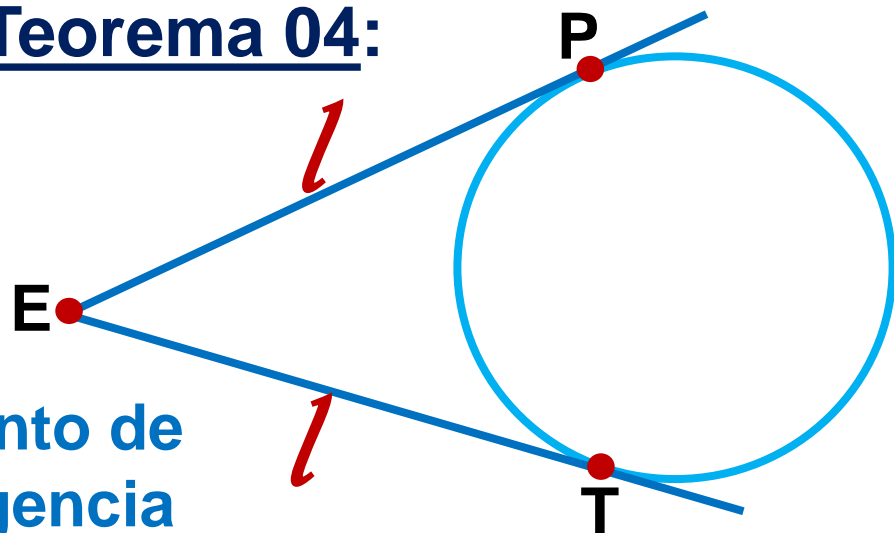


Ejemplo: Calcule AB



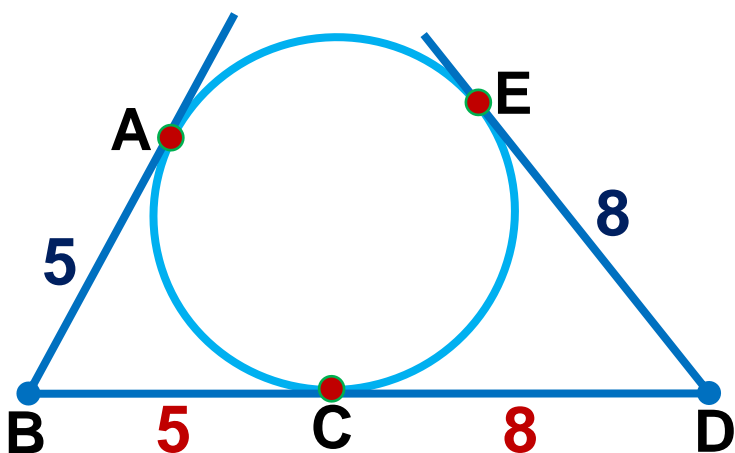


Teorema 04:



P y T: Punto de tangencia

Ejemplo: Si A, C y E son puntos de tangencia, calcule BD.



$$AB = BC = 5$$

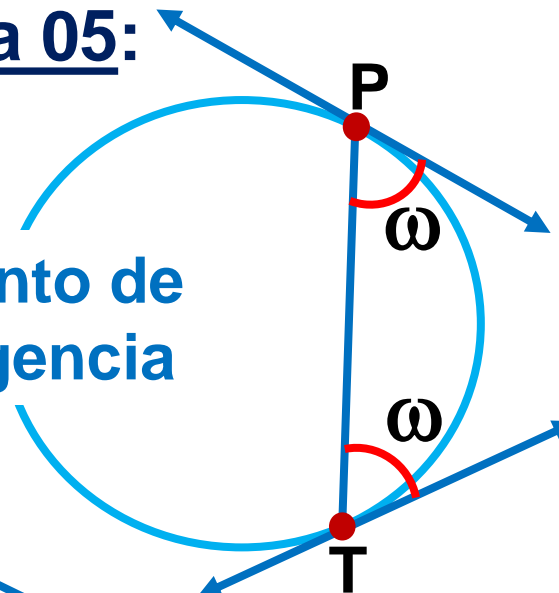
$$ED = CD = 8$$

$$BD = 5 + 8$$

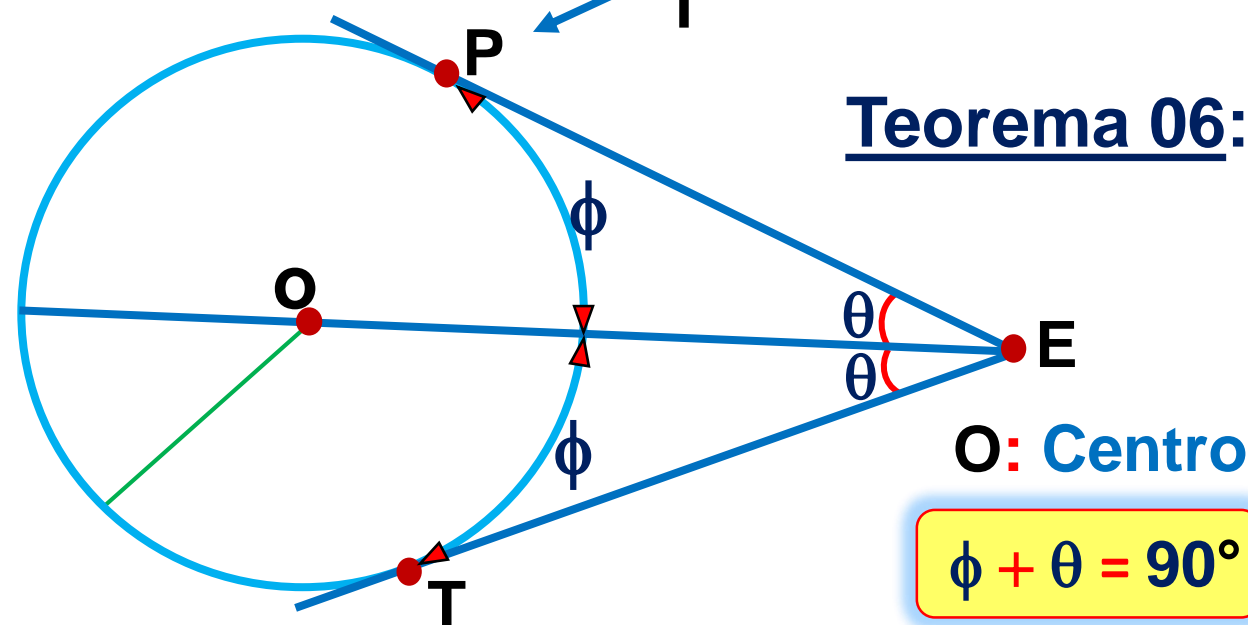
$$BD = 13$$

Teorema 05:

P y T: Punto de tangencia



Teorema 06:

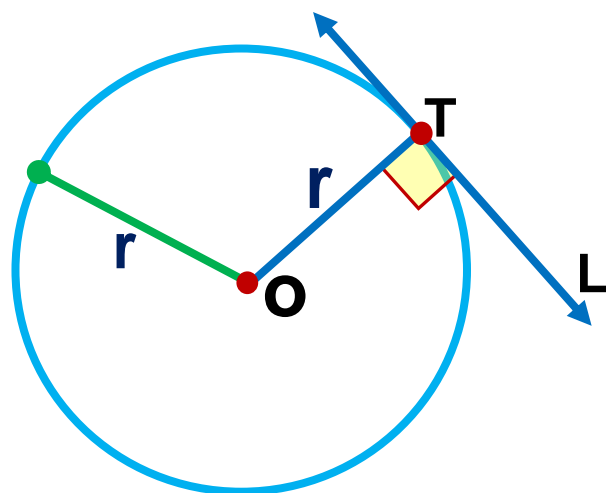


O: Centro

$$\phi + \theta = 90^\circ$$

Líneas asociadas a la circunferencia

Teorema 07:



O: Centro

T: Punto de tangencia

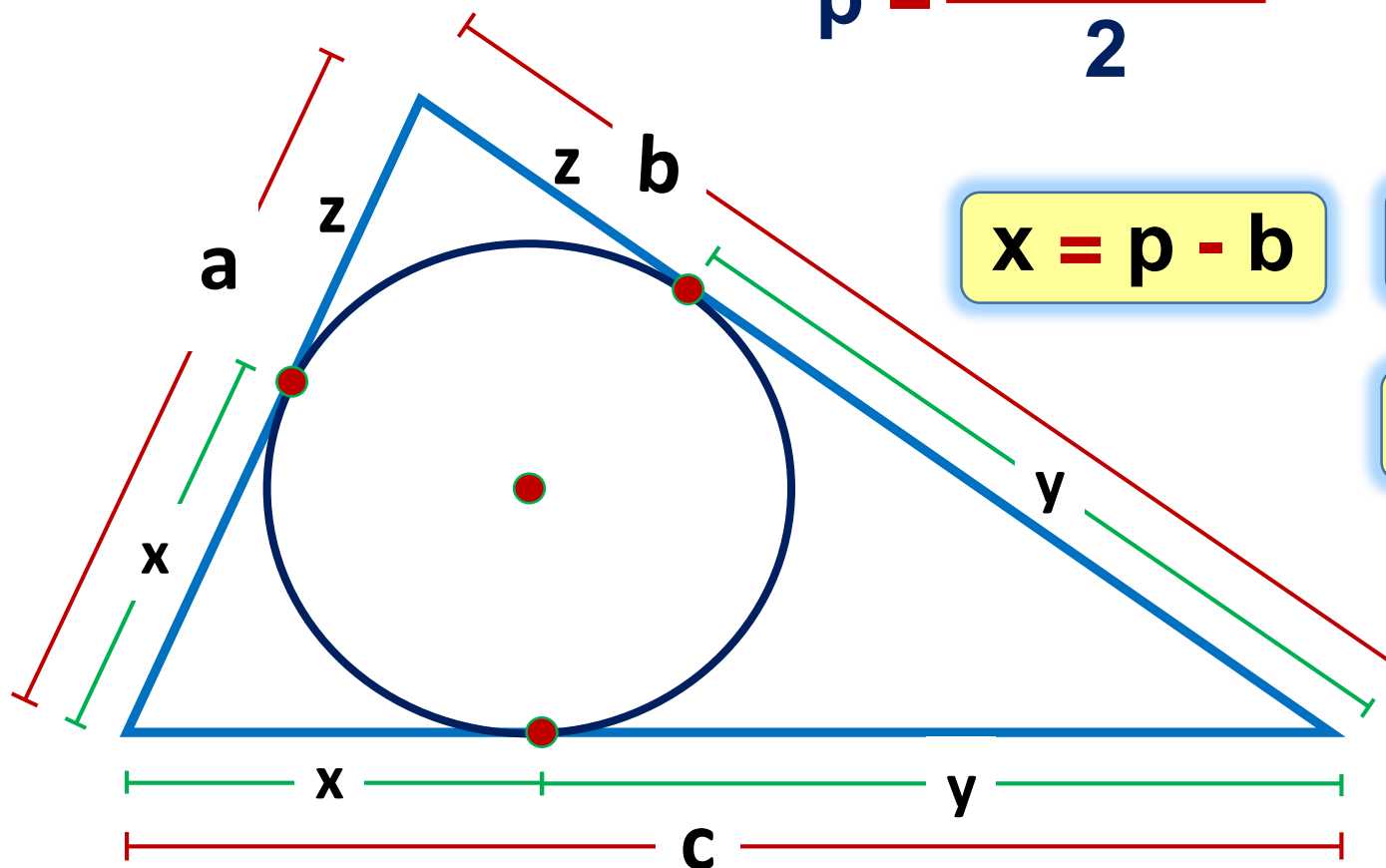
Teorema 08: **p:** semiperímetro

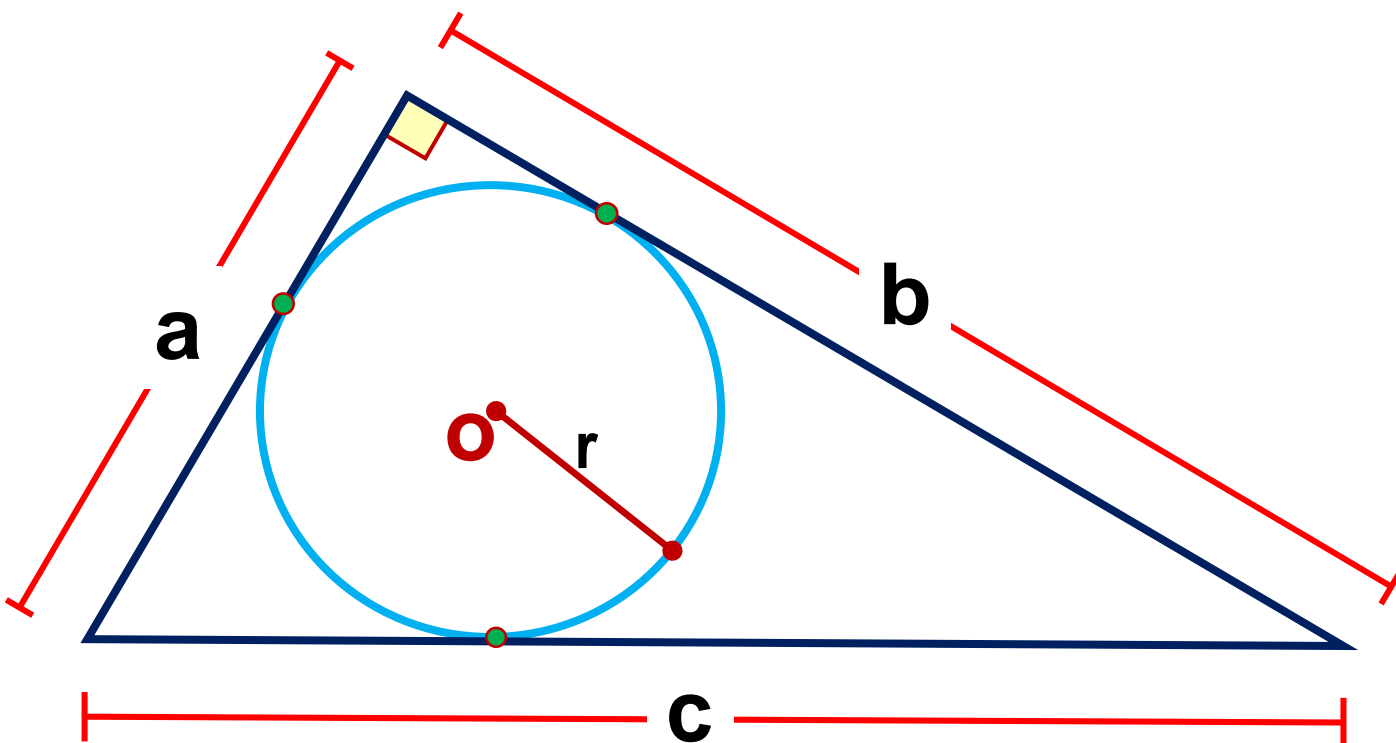
$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

$$x = p - b$$

$$z = p - c$$

$$y = p - a$$

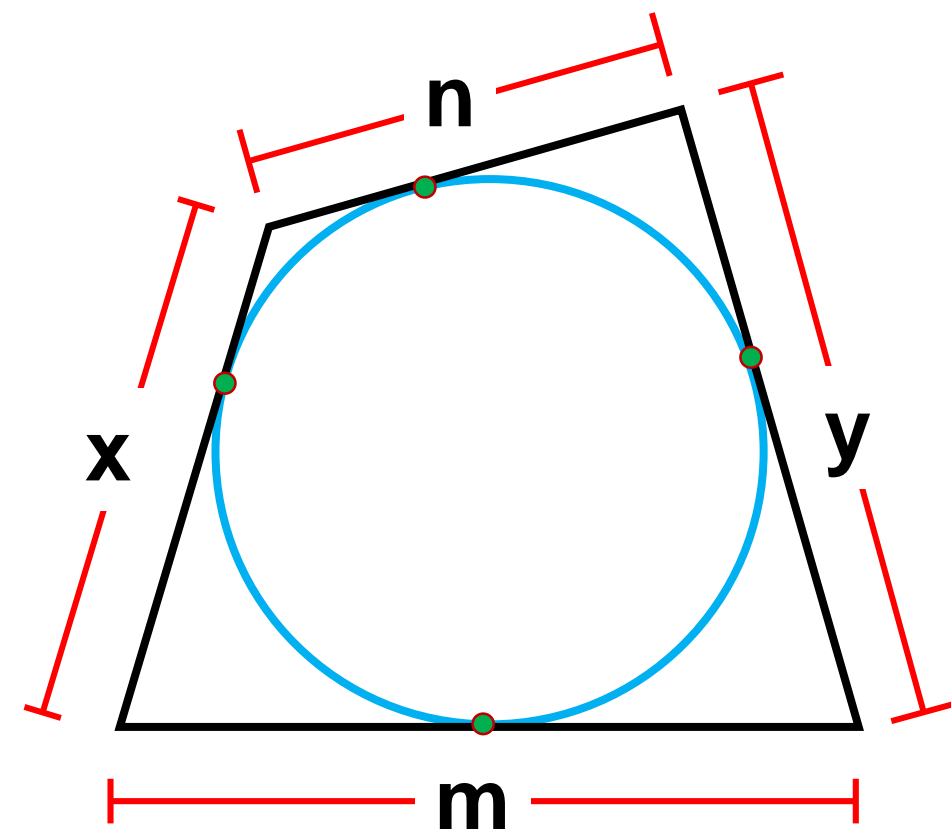




Teorema de Poncelet

r : medida del inradio

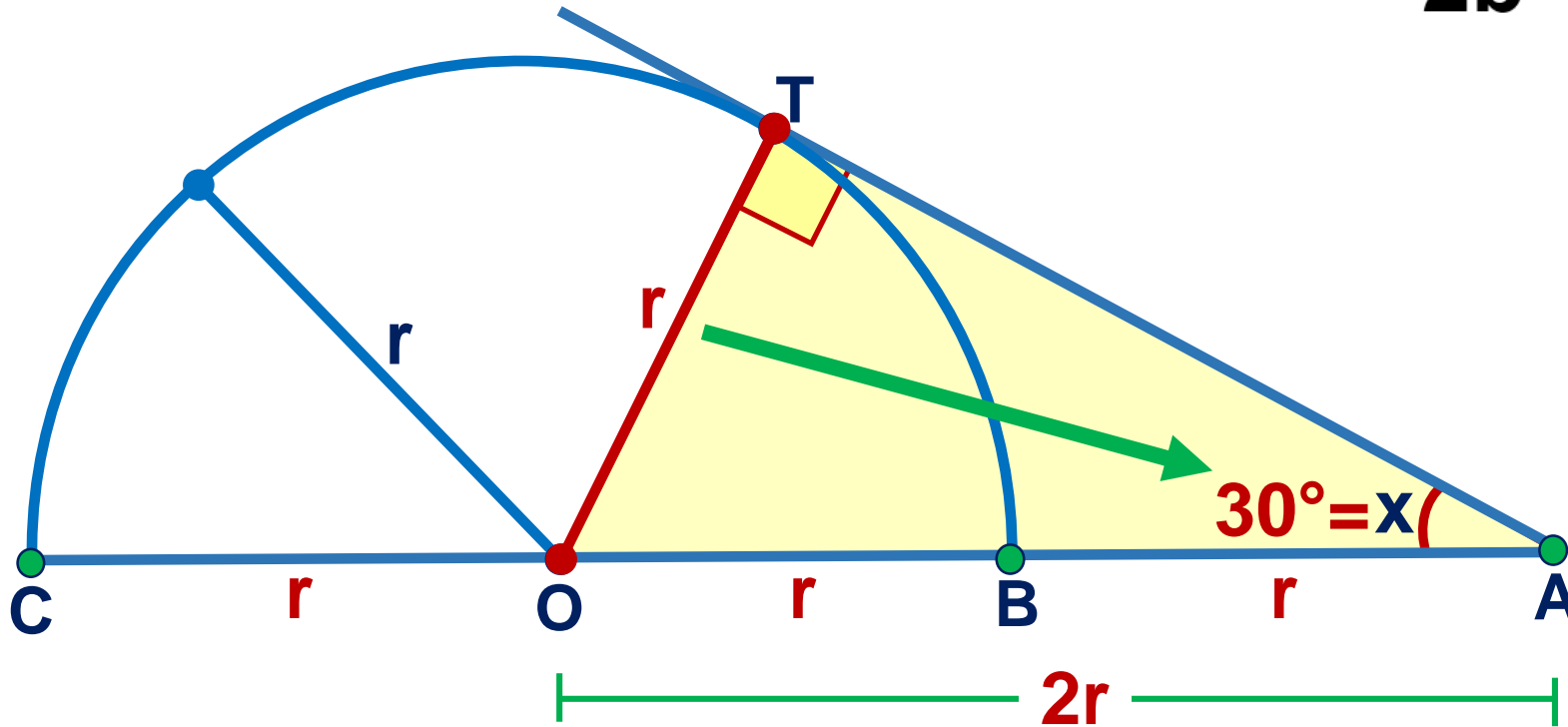
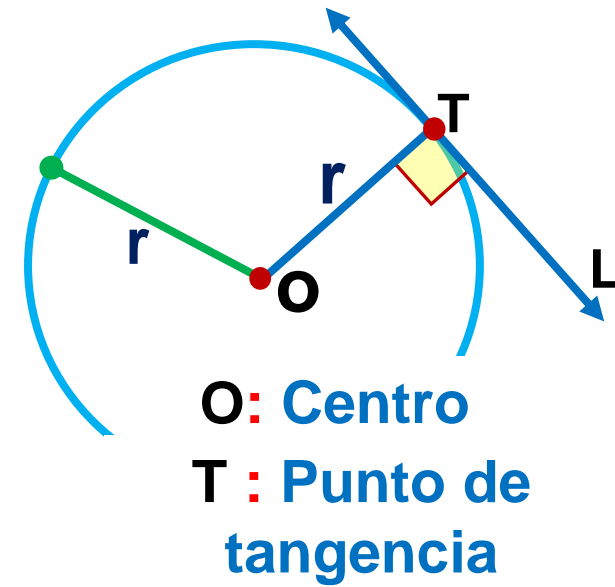
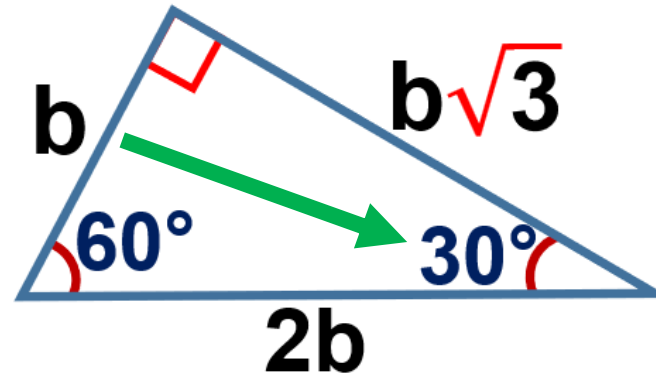
$$a + b = c + 2r$$



Teorema de Pitot

$$x + y = m + n$$

1. En la semicircunferencia de centro O y T es punto de tangencia, $OC = AB$. Calcule la $m\angle BAT$.

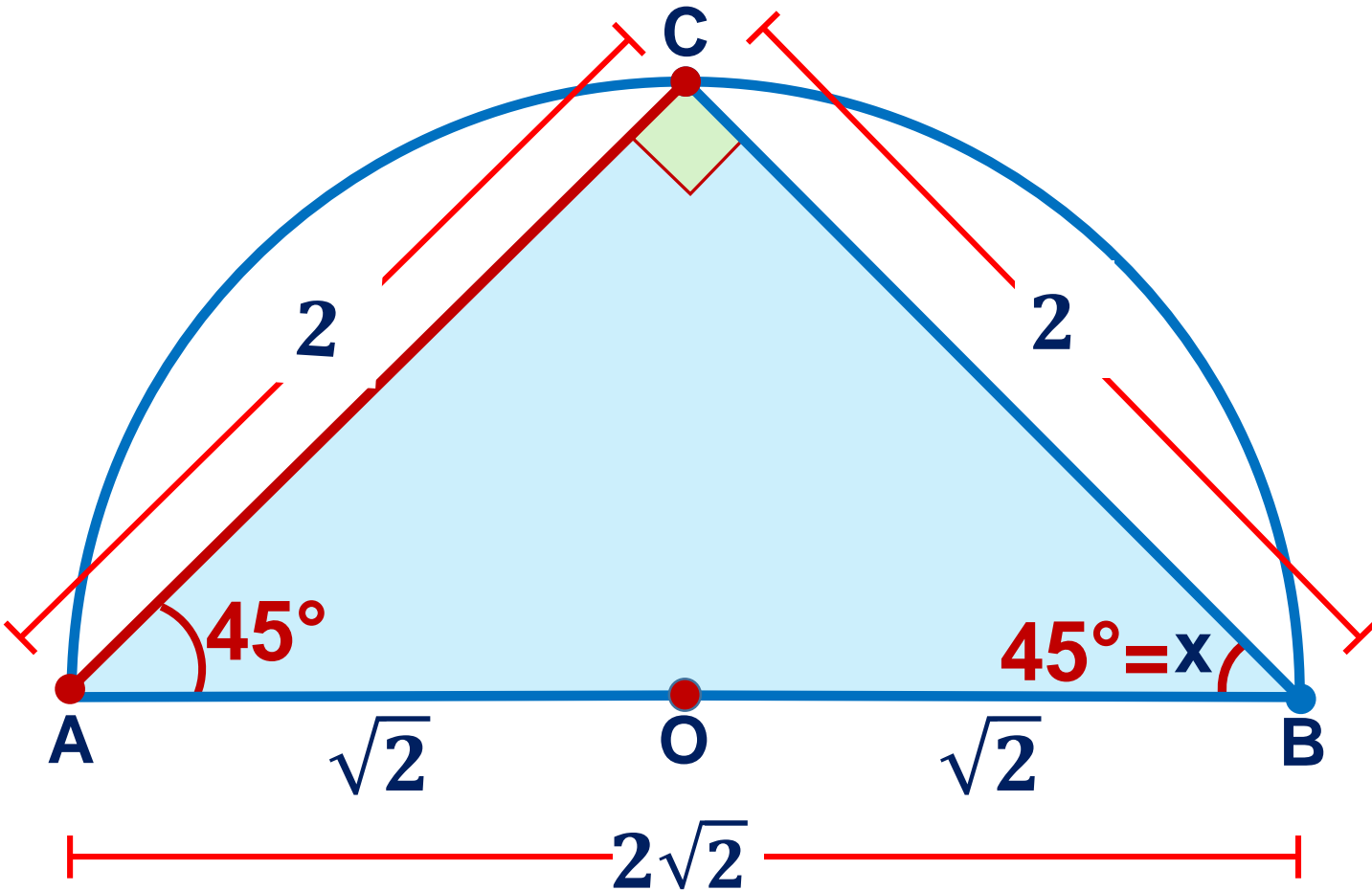


RESOLUCIÓN:

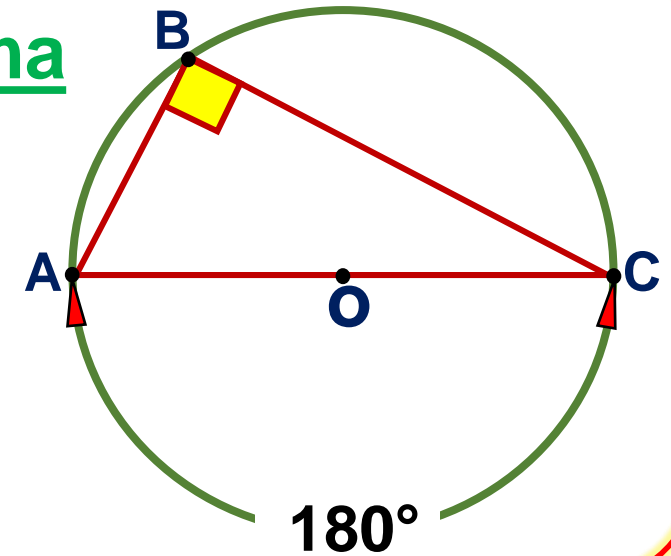
- Piden: $m\angle BAT$
- $\triangle ATO$: Notable de 30° y 60° .

$$m\angle BAT = 30^\circ$$

2. En la semicircunferencia de centro O , $BC = 2\text{m}$ y $OA = \sqrt{2}\text{ m}$, halle el valor de x .

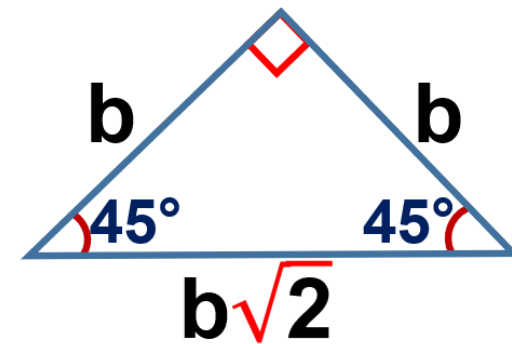


Teorema



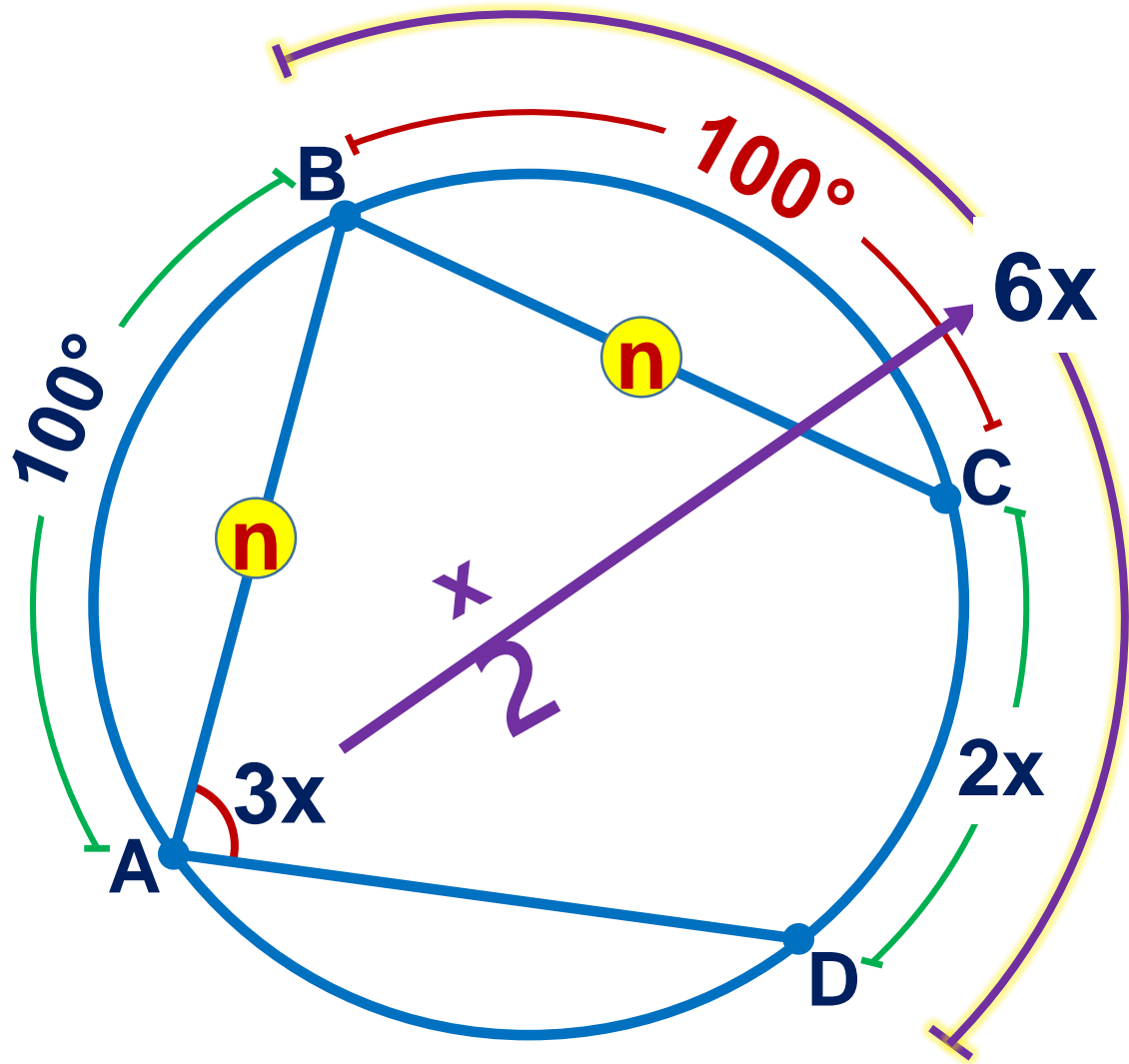
RESOLUCIÓN:

- Piden: x
- $OA = OB = \sqrt{2}$
- $\triangle ACB$: Notable de 45° y 45° .

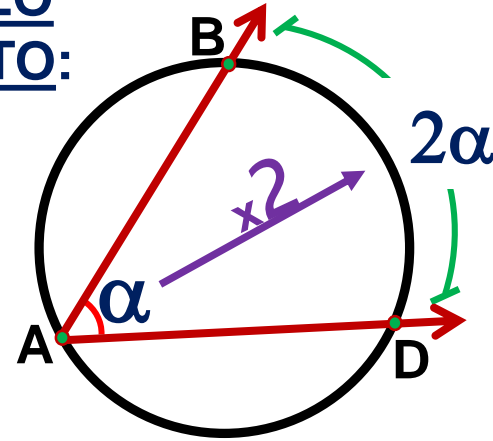


$$x = 45^\circ$$

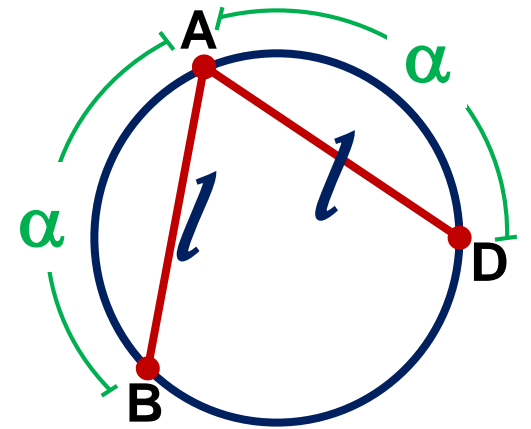
3. En la circunferencia mostrada, $AB = BC$. Halle el valor de x .



ÁNGULO INSCRITO:



Teorema:



RESOLUCIÓN:

• Piden: x

• En \widehat{BCD}

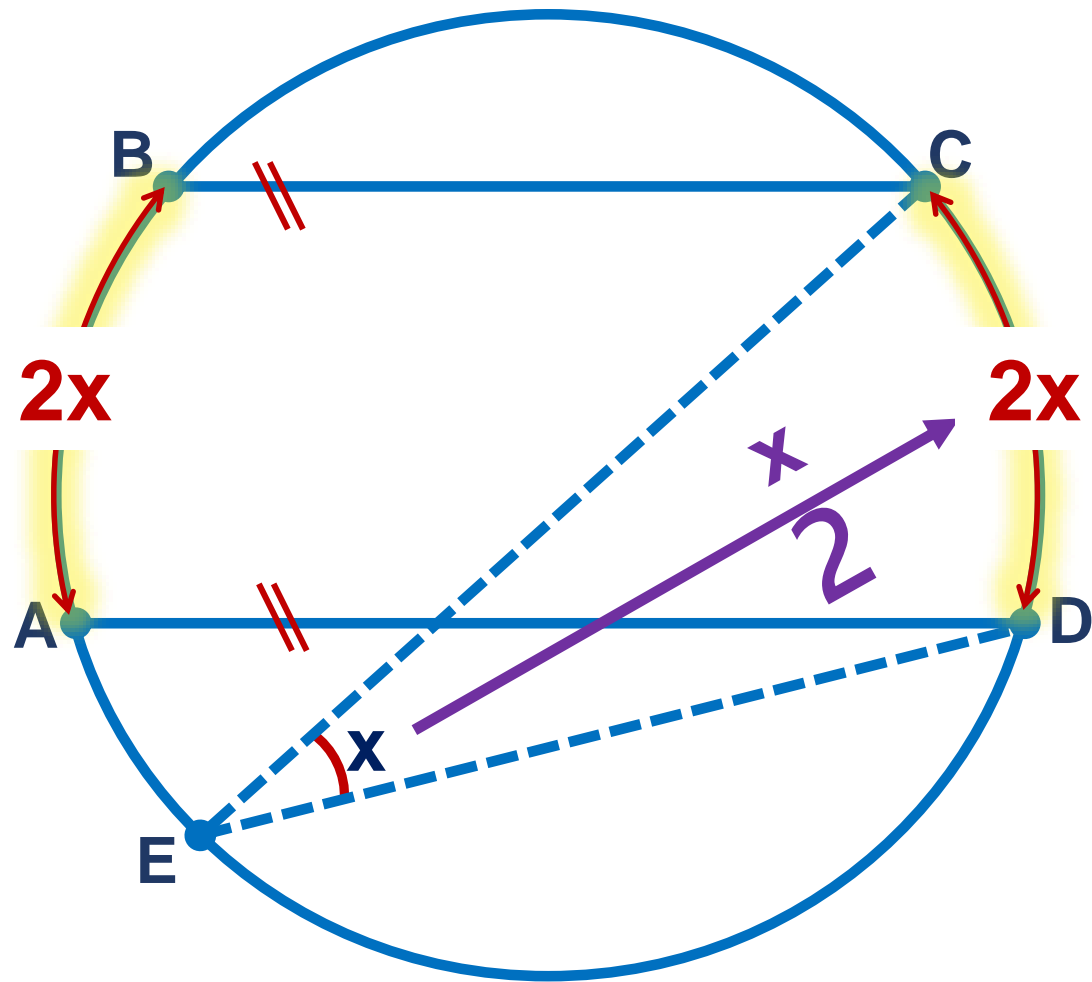
$$100^\circ + 2x = 6x$$

$$100^\circ = 4x$$

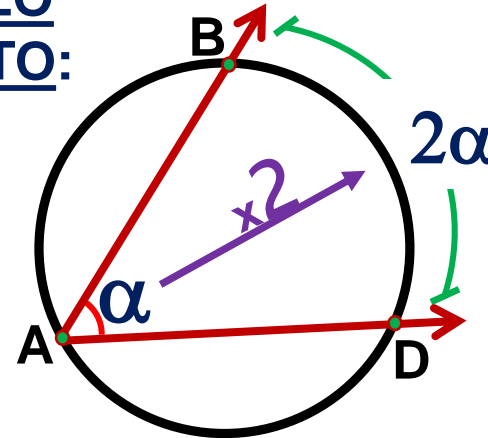
$$25^\circ = x$$

$$x = 25^\circ$$

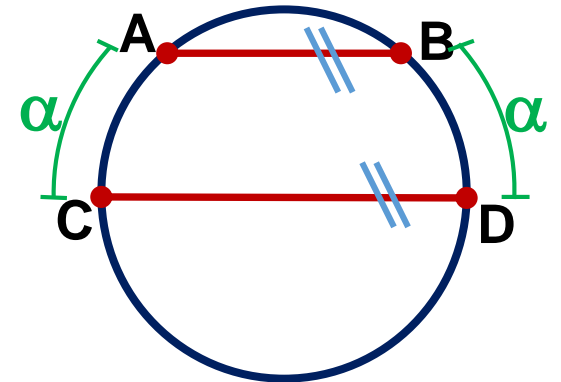
4. En la circunferencia mostrada, $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ y $m\widehat{BC} + m\widehat{AD} = 200^\circ$. Halle el valor de x .



ÁNGULO INSCRITO:



Teorema:



RESOLUCIÓN:

- Piden: x
- En la circunferencia:

$$m\widehat{AB} + m\widehat{CD} + m\widehat{BC} + m\widehat{AD} = 360^\circ$$

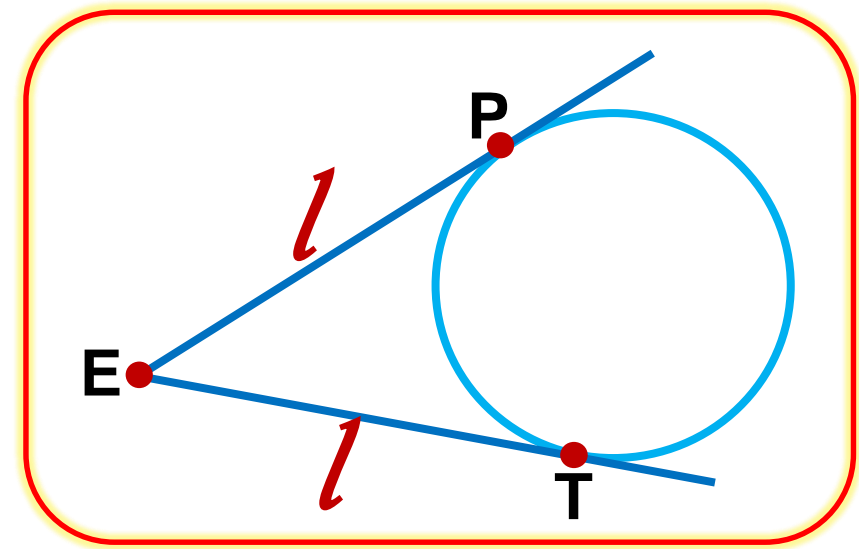
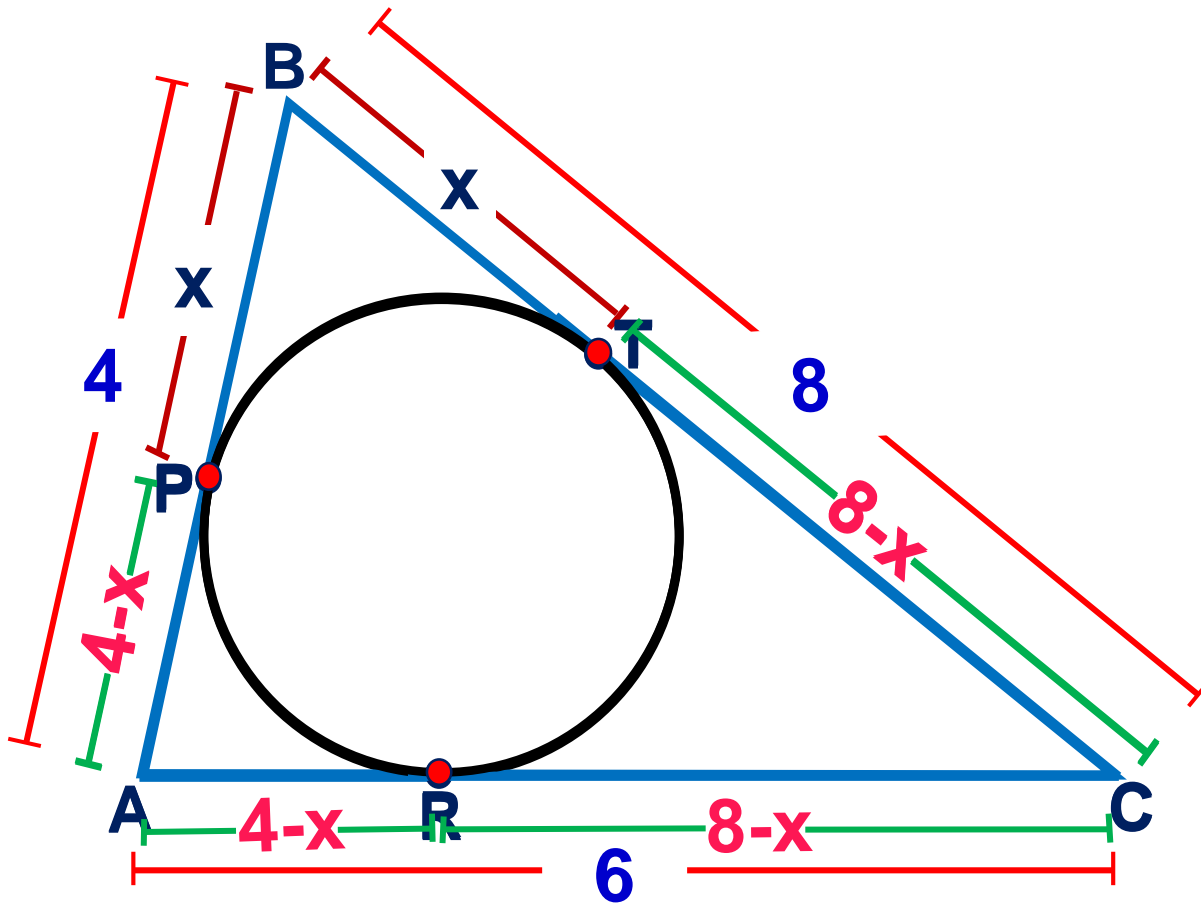
$$2x + 2x + 200^\circ = 360^\circ$$

$$4x = 160^\circ$$

$$x = 40^\circ$$



5. En la figura, P, T y R son puntos de tangencia. Halle BT.



RESOLUCIÓN:

- Piden: BT
- En \overline{AC} :

$$AR + RC = AC$$

$$4-x + 8-x = 6$$

$$12-2x = 6$$

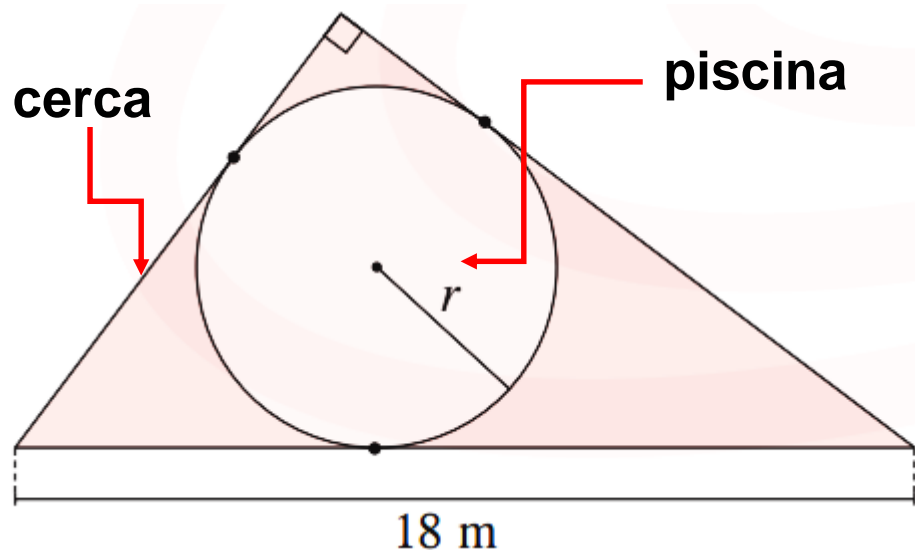
$$3 = x$$

4-x

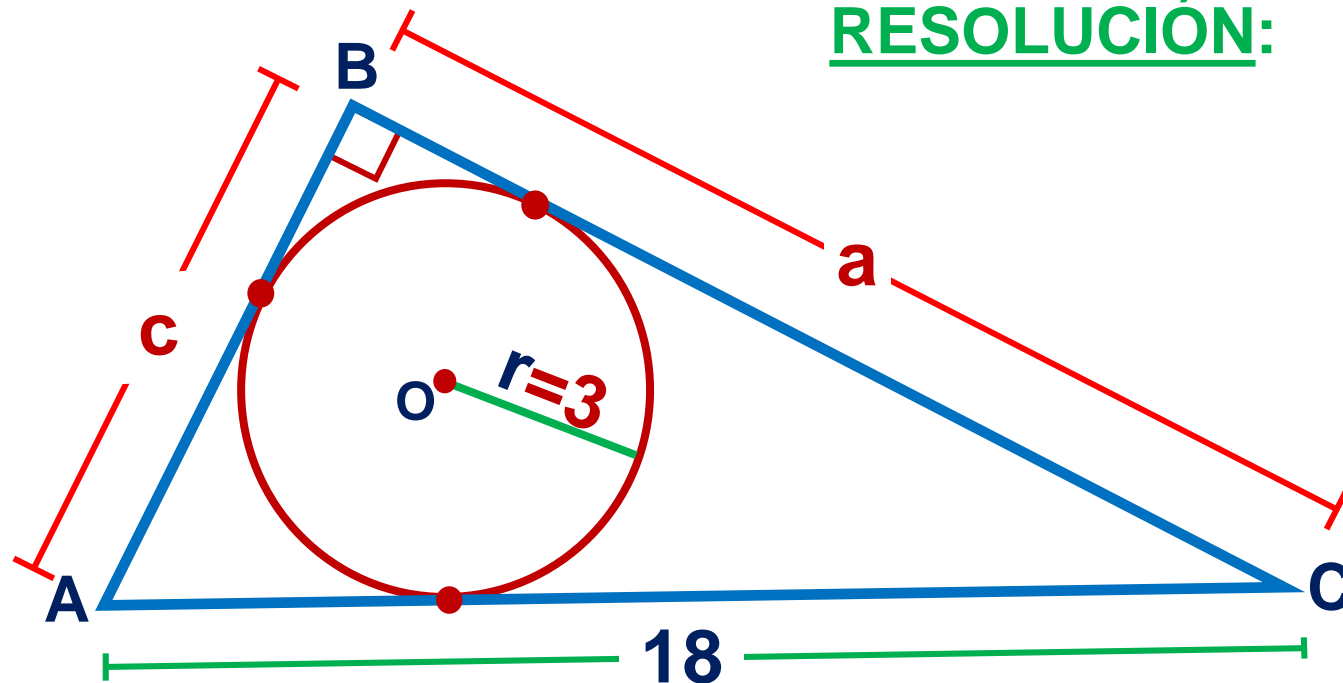
8-x

BT = 3 u

6. José desea cercar para la protección de una piscina que está determinada por una circunferencia de 3 m de longitud de radio. Si cada lado de la cerca toca en un punto al borde de la piscina, determine su perímetro.



RESOLUCIÓN:



- Piden: $2p_{ABC}$
- Aplicando teorema de Poncelet:

$$a + c = 18 + 2(3)$$

$$a + c = 24$$

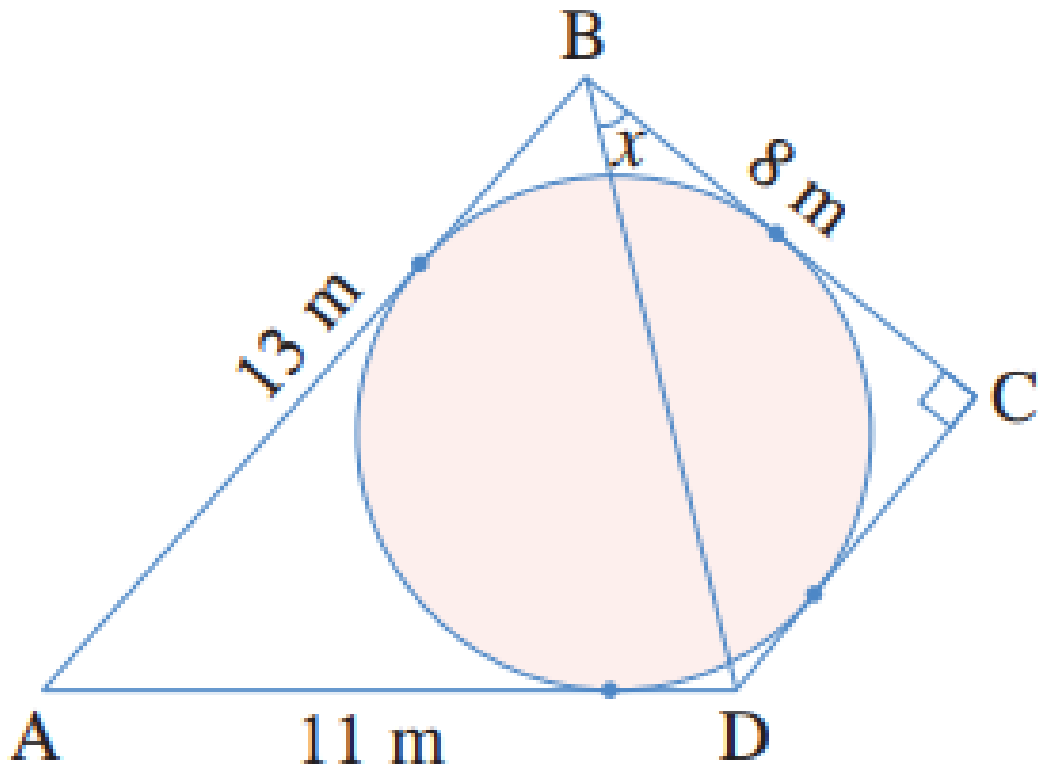
- Calculando $2p_{ABC}$

$$2p_{ABC} = a + c + 18$$

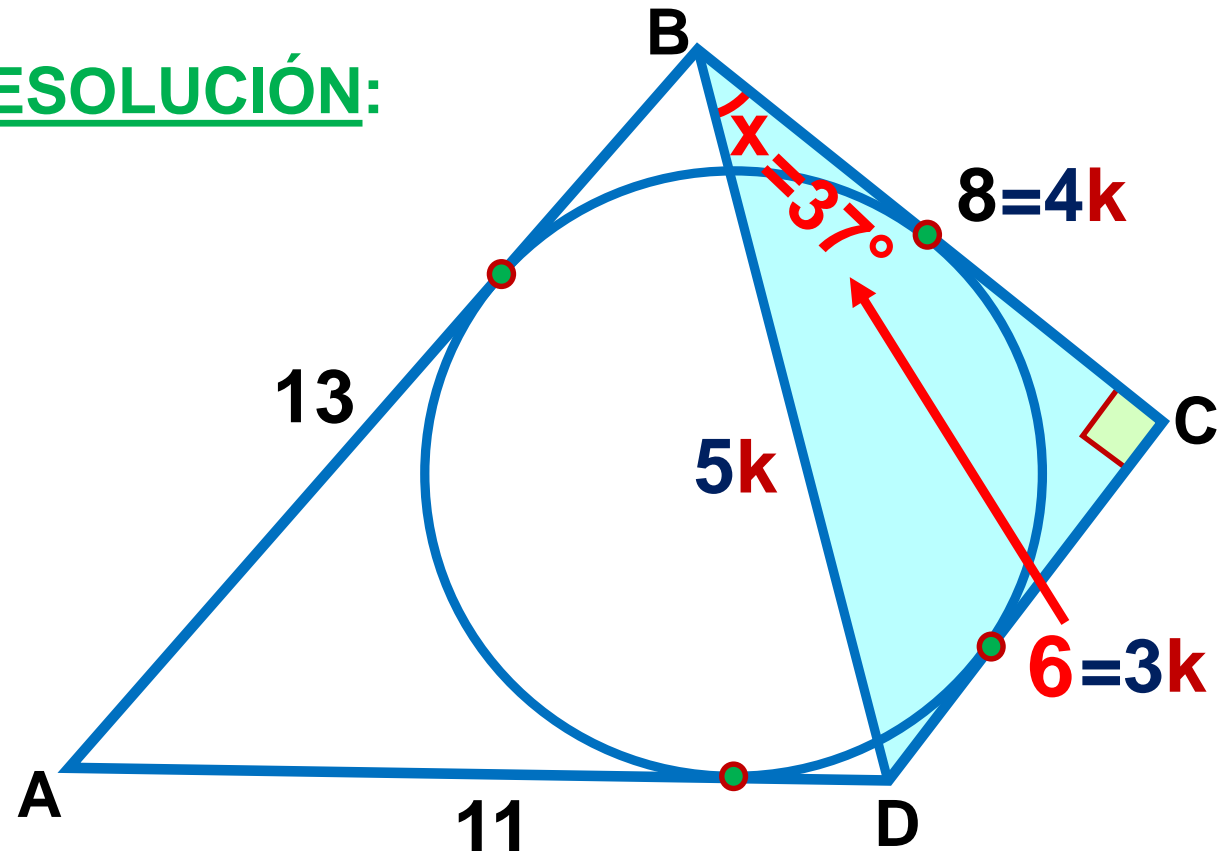
$$2p_{ABC} = 24 + 18$$

$$2p_{ABC} = 42\text{m}$$

7. Para hacer un jardín en un terreno ABCD se inscribe una circunferencia. Halle el valor de x .



RESOLUCIÓN:



- Piden: x
- Aplicando teorema de Pitot:
 $13 + CD = 8 + 11$
 $CD = 6$

- $\triangle BCD$: Notable de 37° y 53° .

$$x = 37^\circ$$