



GEOMETRÍA

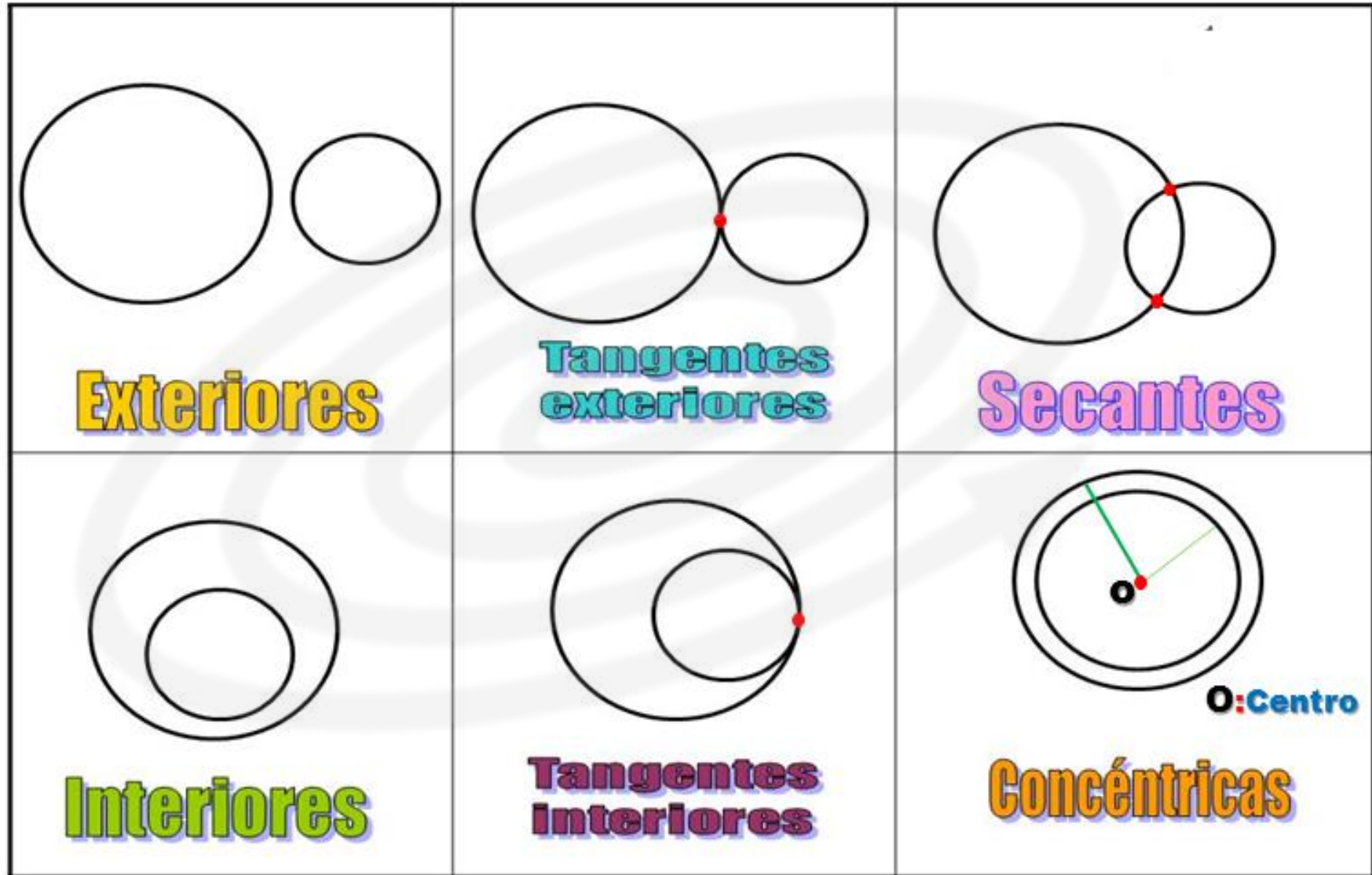
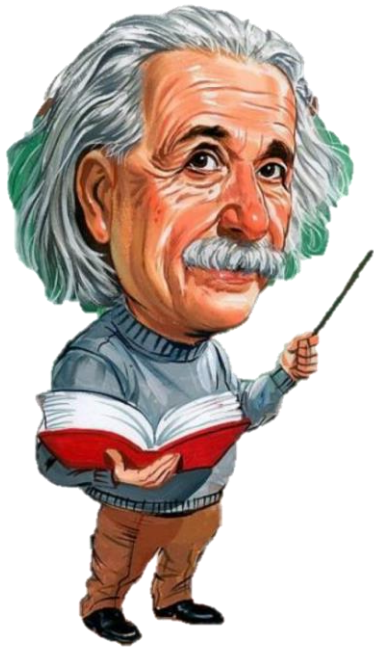
Capítulo 14

2st
SECONDARY

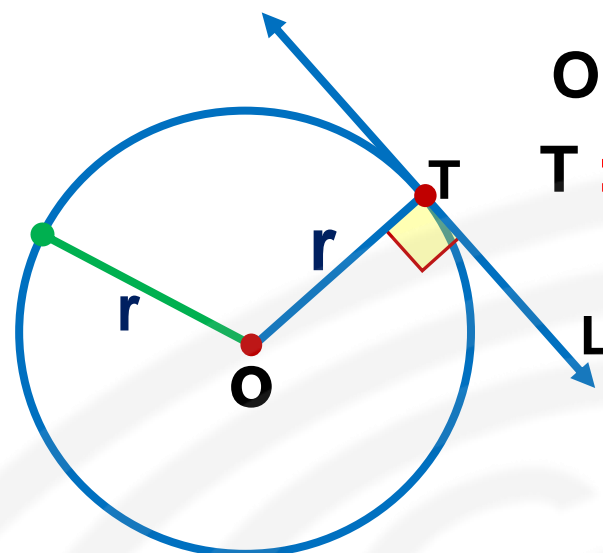
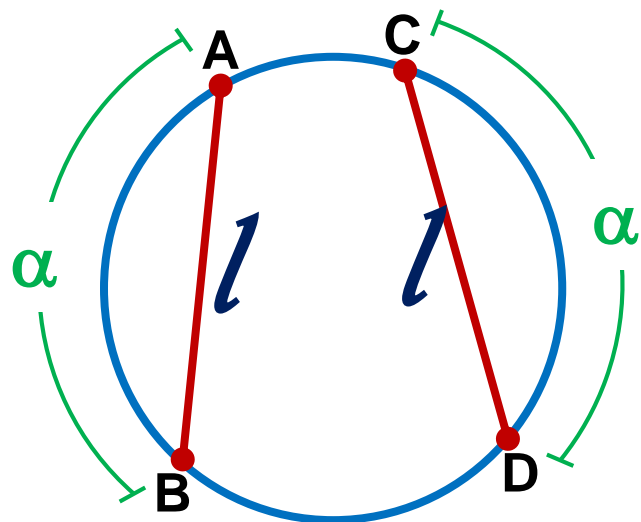
Circunferencia II



 **SACO OLIVEROS**

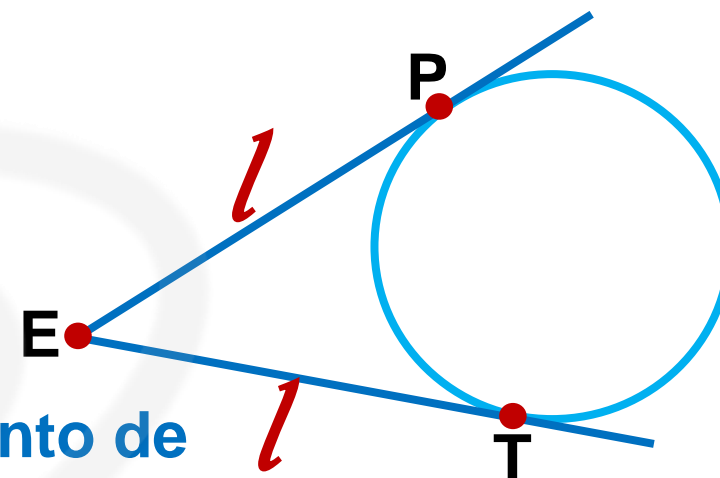


Líneas asociadas a la circunferencia

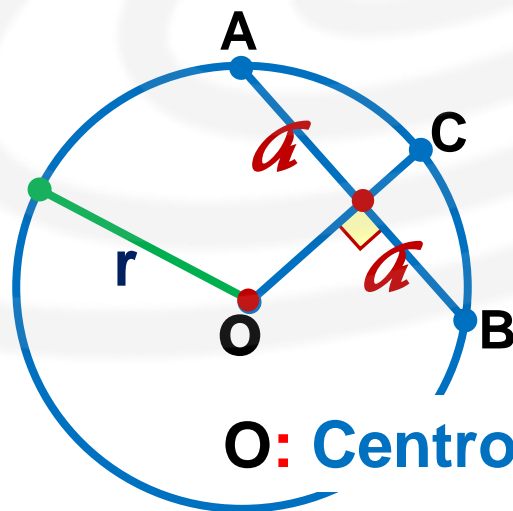
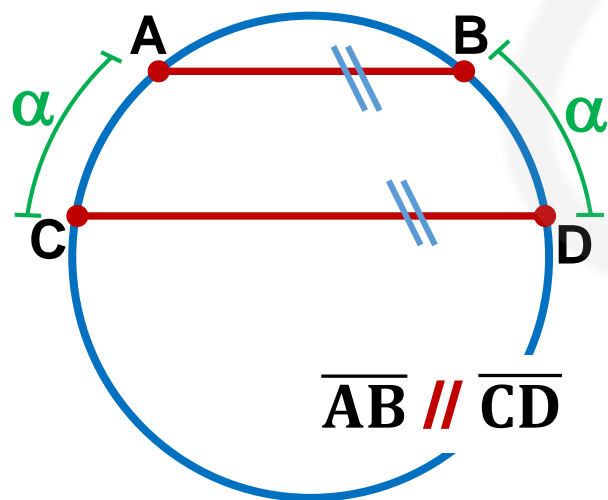


O: Centro

T: Punto de tangencia

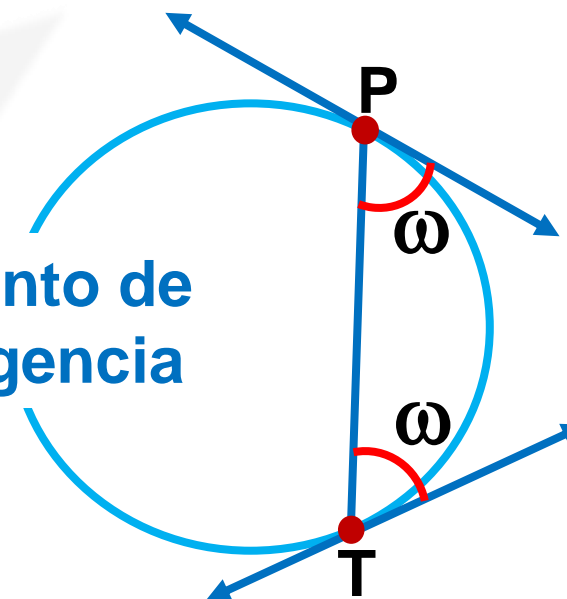


P y T: Punto de tangencia

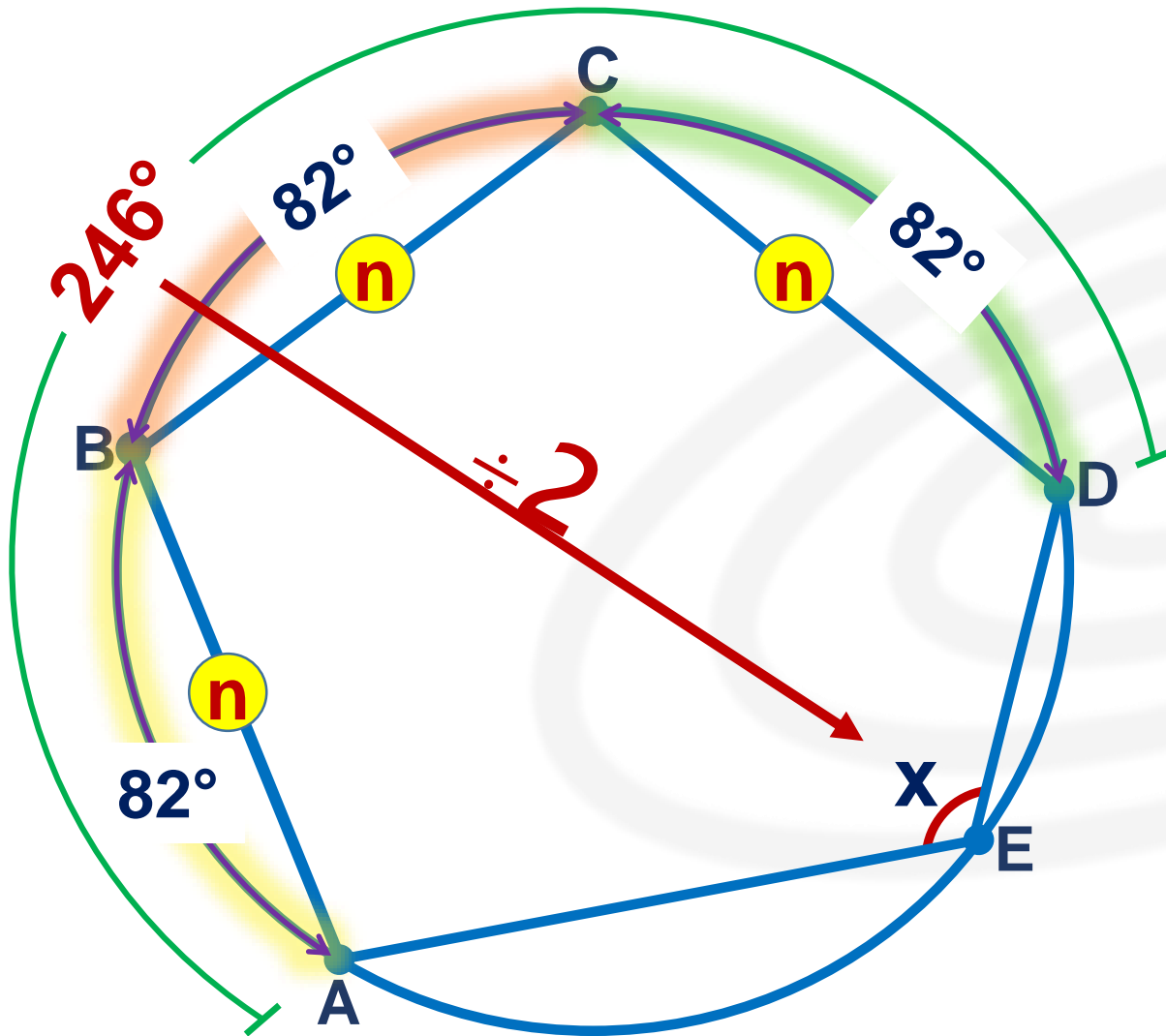


O: Centro

P y T: Punto de tangencia

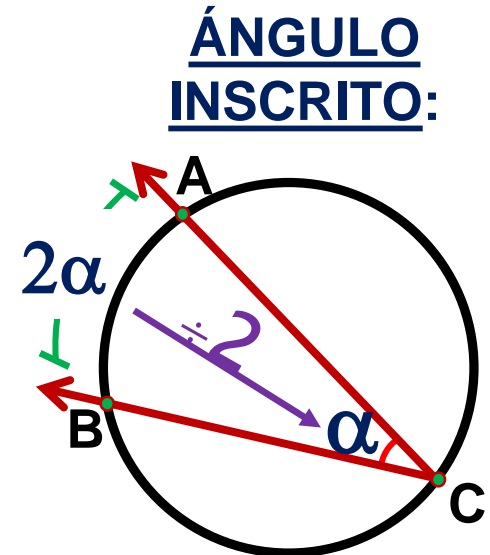
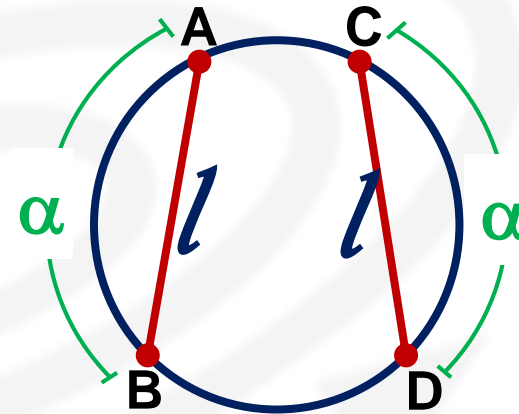


1. Si $AB = BC = CD$ y la $m\widehat{AB} = 82^\circ$, halle el valor de x .



Resolución

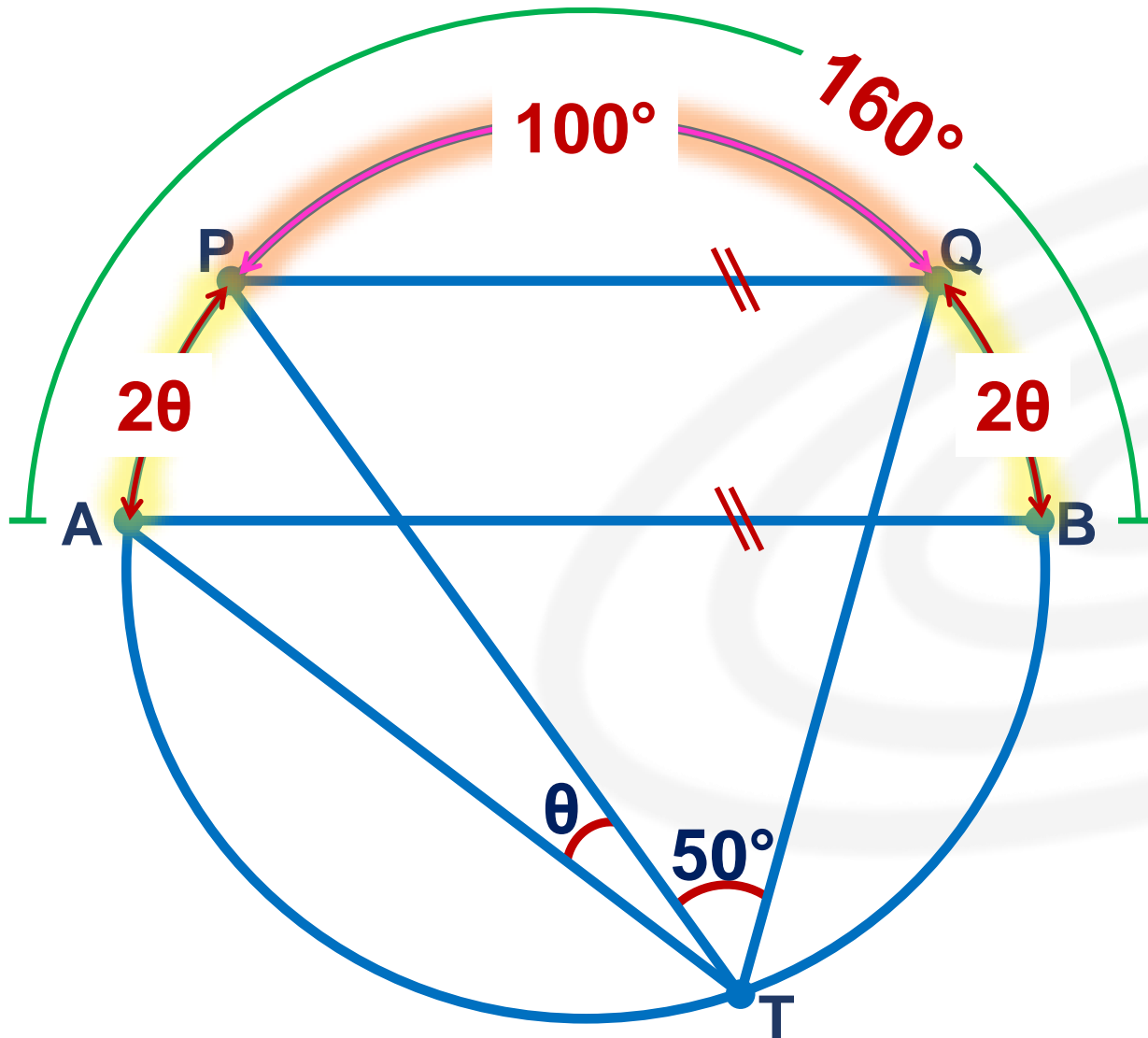
- Piden: x



- $m\widehat{AB} = m\widehat{BC} = m\widehat{CD} = 82^\circ$
- $m\widehat{AD} = (82^\circ)3 = 246^\circ$
- Luego:

$$x = 123^\circ$$

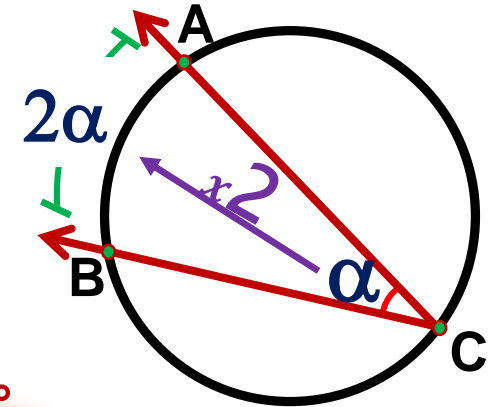
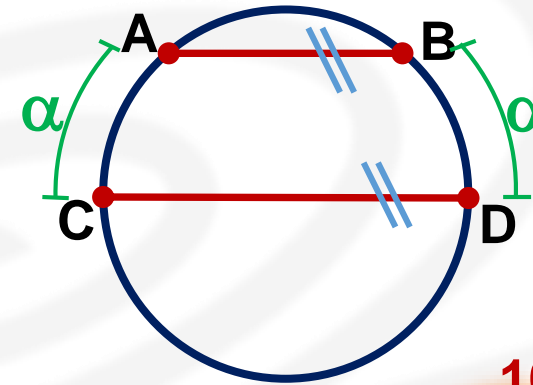
2. Si $\overline{PQ} \parallel \overline{AB}$ y la $m\widehat{APQB} = 160^\circ$, halle el valor de θ .



Resolución

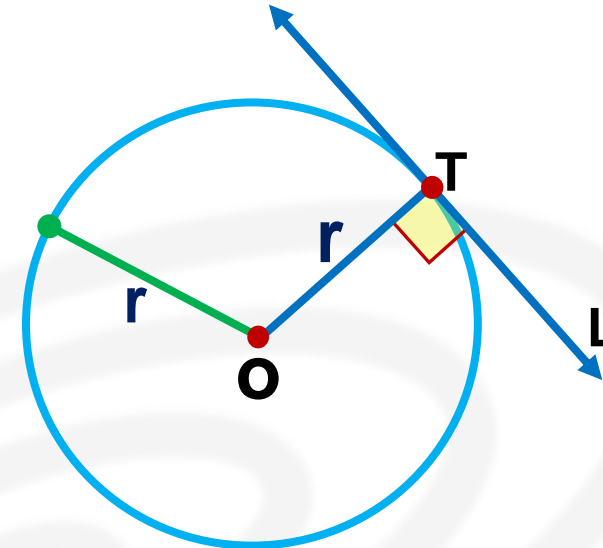
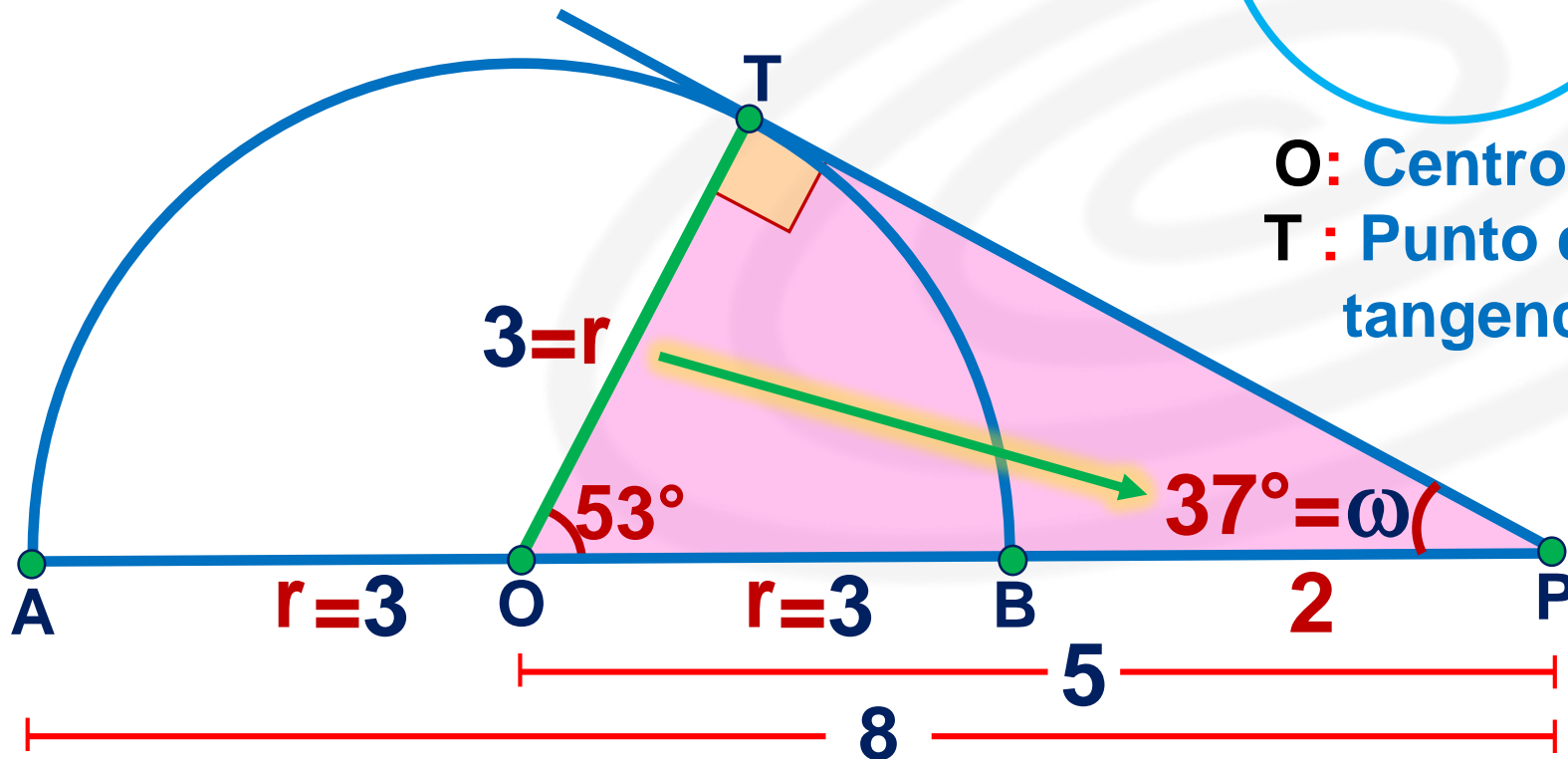
- Piden: θ

ÁNGULO INSCRITO:



- Del gráfico:
-
- $100^\circ + 20^\circ + 20^\circ = 160^\circ$
 $40^\circ = 60^\circ$
 $\theta = 15^\circ$

3. En la semicircunferencia de centro O , T es punto de tangencia, $PA = 8 \text{ cm}$ y $PB = 2 \text{ cm}$. Halle el valor de ω .



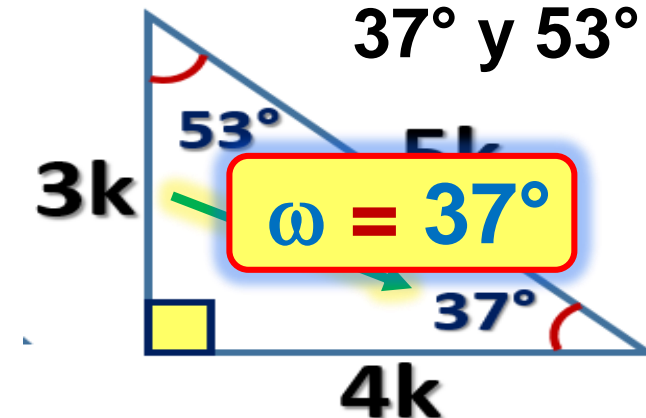
O : Centro
 T : Punto de tangencia

Resolución

- Piden: ω
- En \overline{AP} :

$$r + r + 2 = 8$$

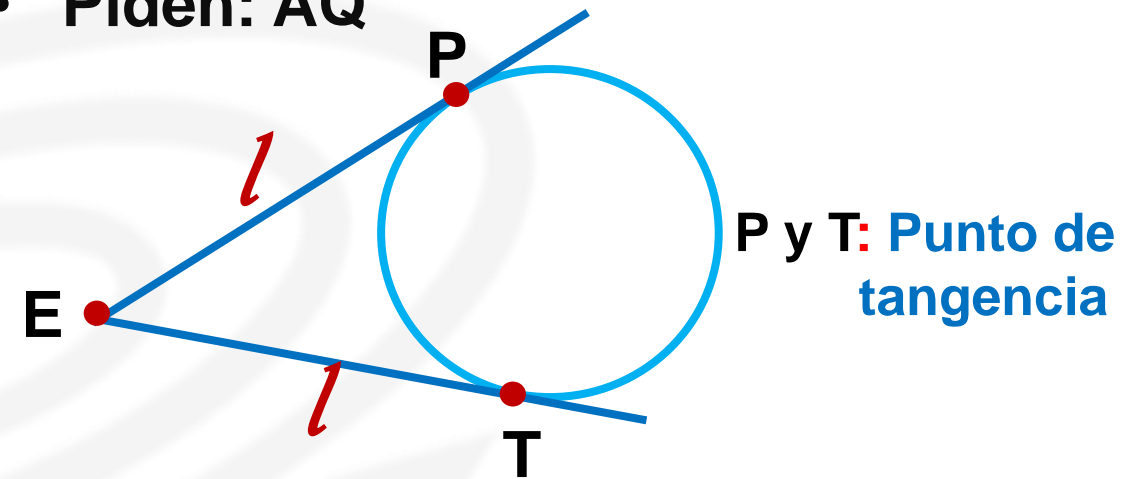
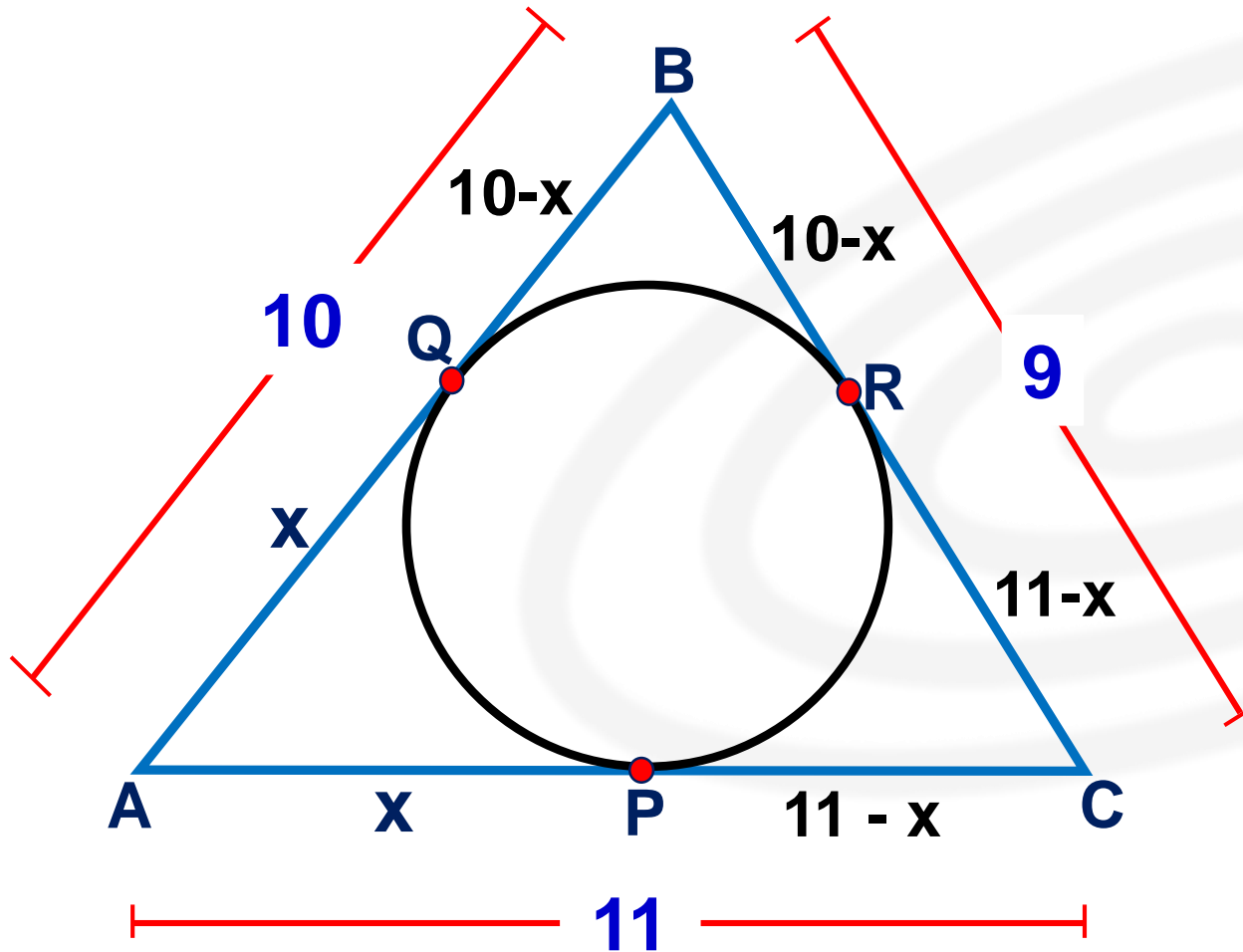
$$r = 3$$
- Trazamos \overline{OT}
- $\triangle OTP$: Notable
 37° y 53°



4. En la figura, P, Q y R son puntos de tangencia; $AB = 10$ cm, $BC = 9$ cm y $AC = 11$ cm. Calcule AQ.

Resolución

- Piden: AQ

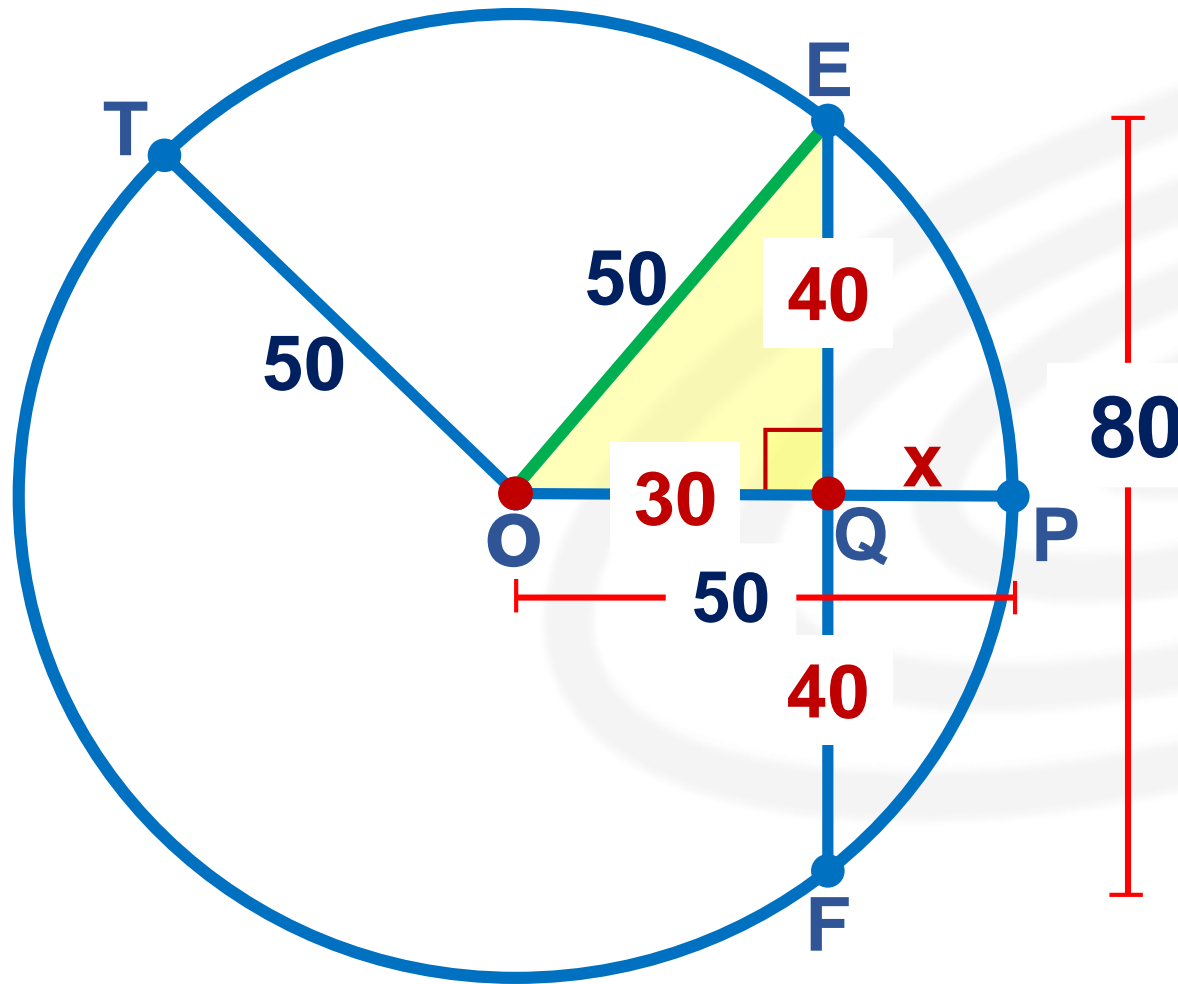


- Aplicando teorema

- En \overline{BC} :
$$\begin{aligned}10 - x + 11 - x &= 9 \\21 - 2x &= 9 \\12 &= 2x \\6 &= x\end{aligned}$$

$$\boxed{AQ = 6 \text{ cm}}$$

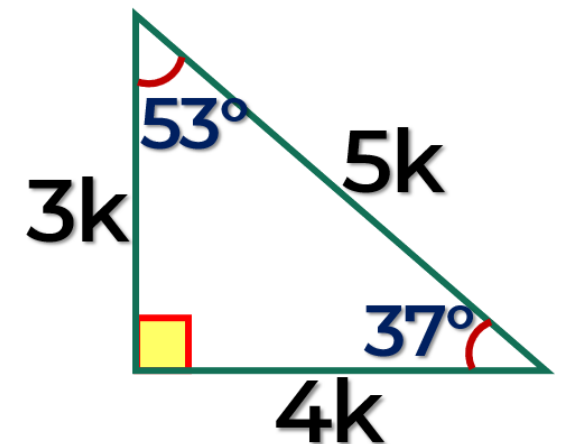
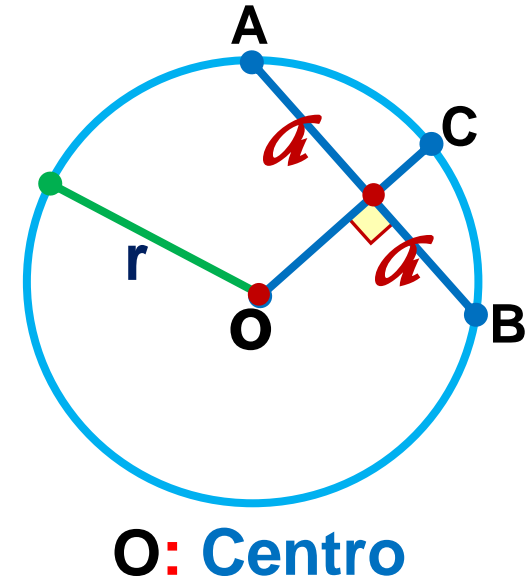
5. Si O es centro, $OT = 50$ u y $EF = 80$ u, calcule QP .



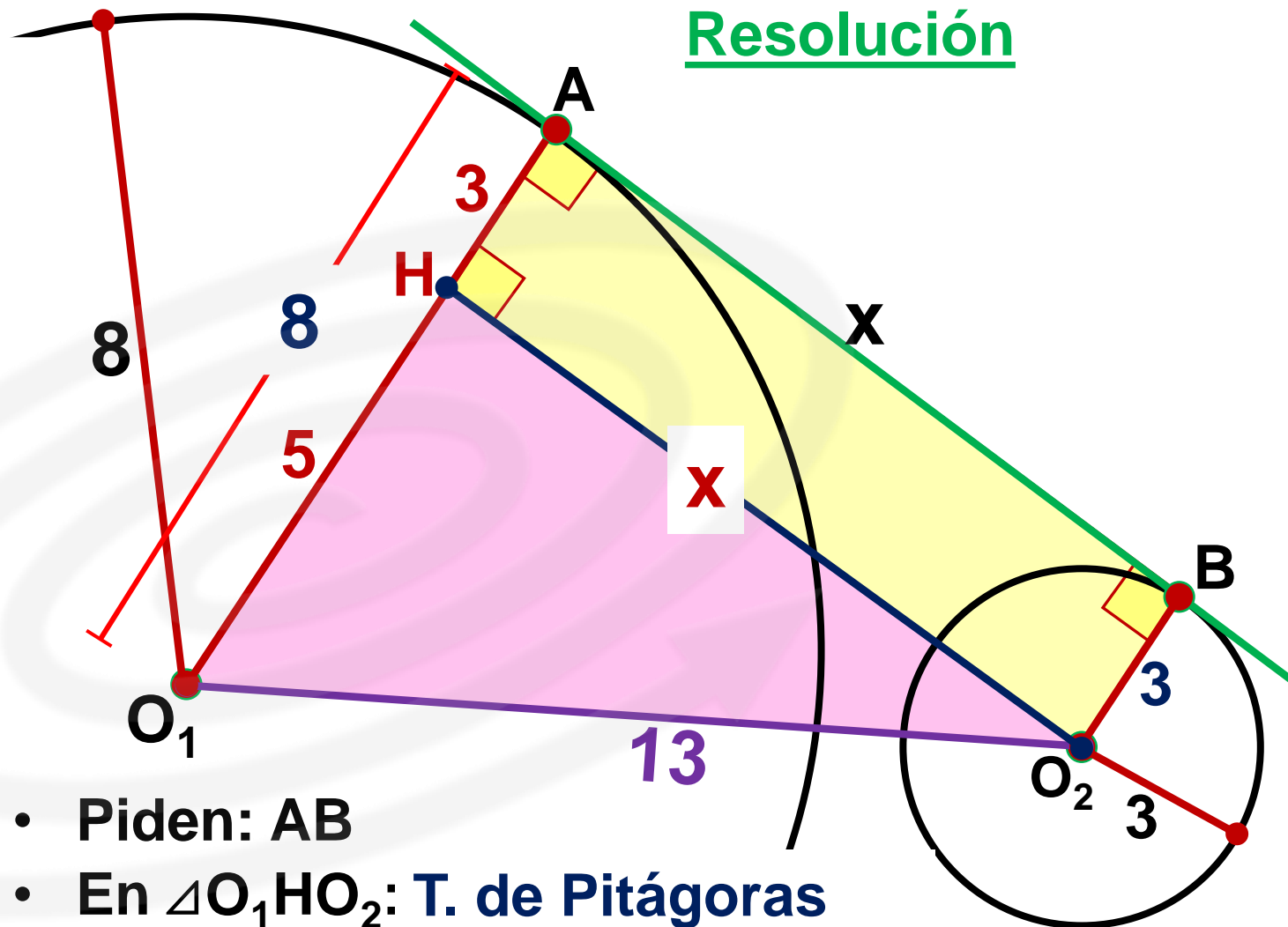
Resolución

- Piden: QP
- $EQ = QF = 40$
- Trazamos \overline{OE}
- $\triangle OQE$: notable 37° y 53°
- En \overline{OP}
 $30 + x = 50$
 $x = 20$

$QP = 20$ u



6. Se muestra un motor eléctrico unido a dos poleas cuyas longitudes de sus radios son 3 cm y 8 cm. Si los centros de las poleas distan 13 cm, A y B son puntos de tangencia con la faja, calcule AB

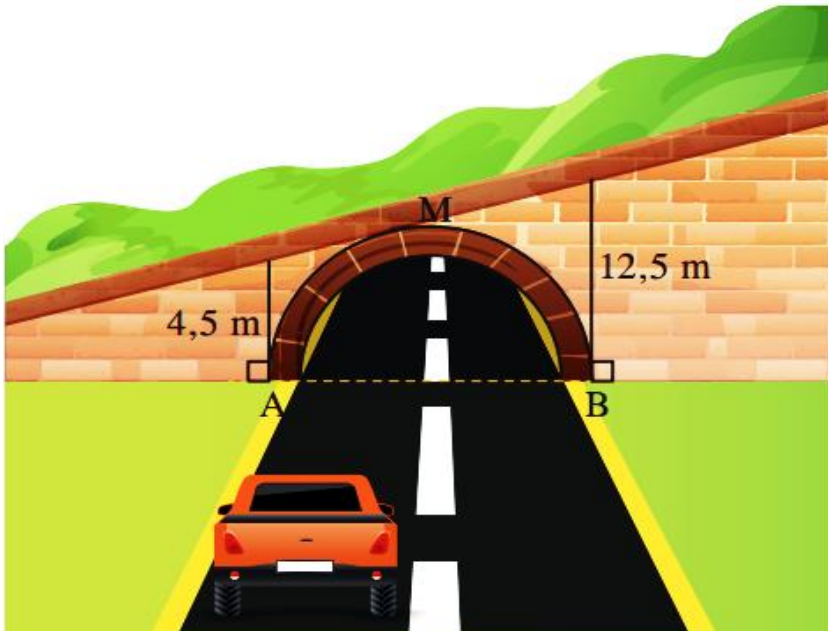


$$13^2 = 5^2 + x^2$$

$$12 = x$$

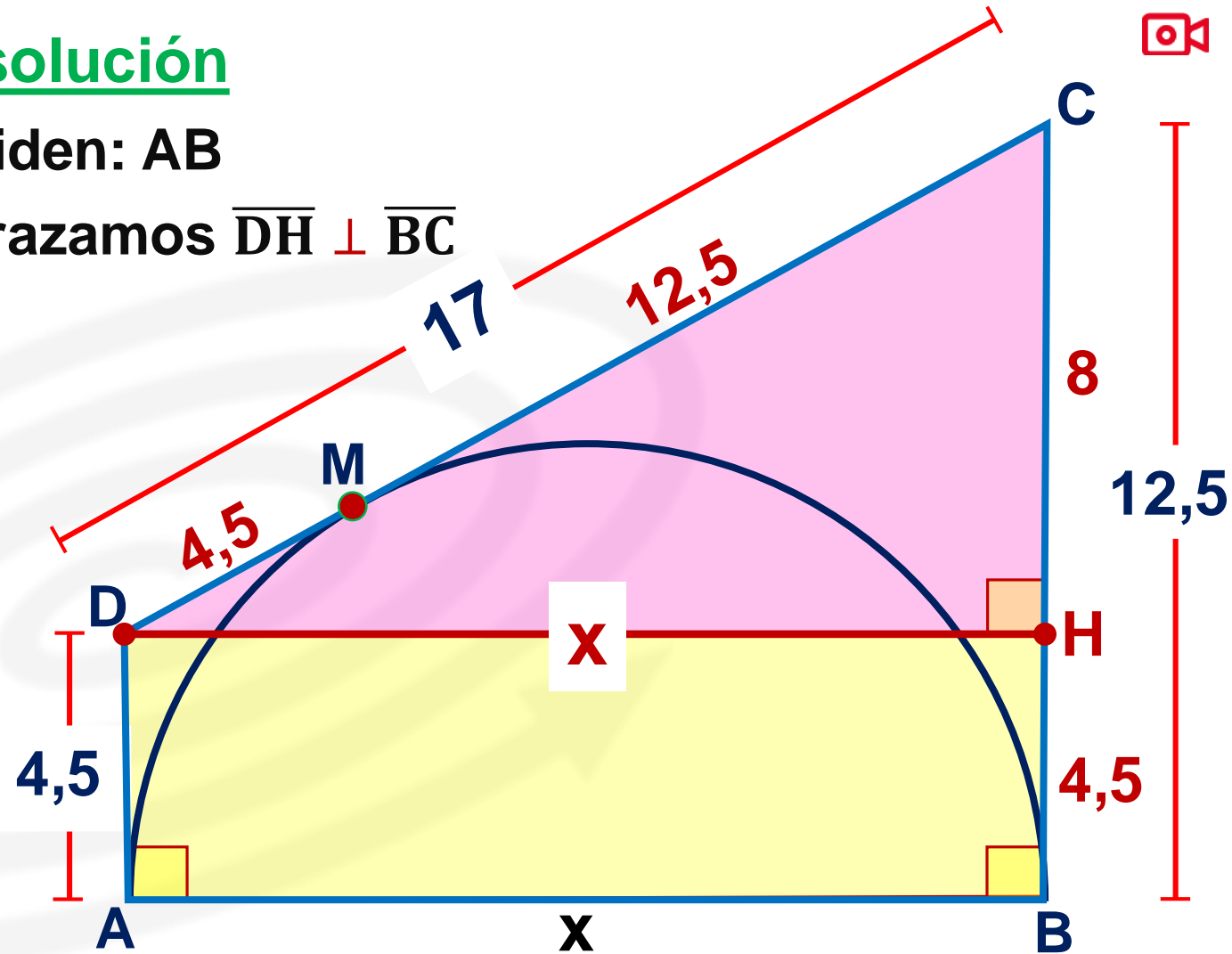
$$AB = 12 \text{ cm}$$

7. El ingeniero Santiago estuvo a cargo de la construcción de un túnel en forma de una semicircunferencia. Si M es punto de tangencia, calcule AB.



Resolución

- Piden: AB
- Trazamos $\overline{DH} \perp \overline{BC}$



- En $\triangle DHC$: Teorema de Pitágoras

$$17^2 = 8^2 + x^2$$

$$15 = x$$

$$AB = 15 \text{ m}$$