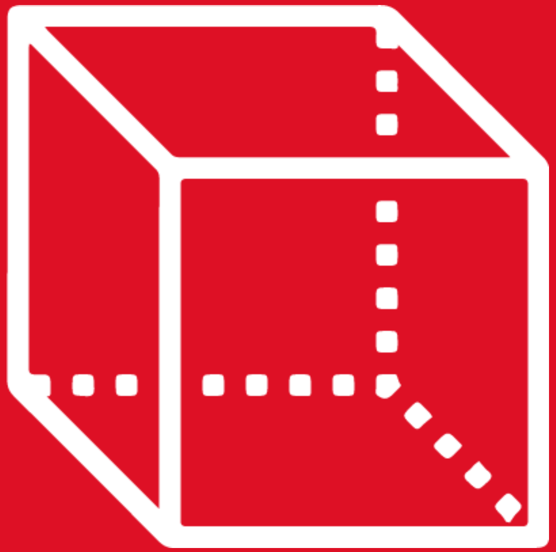
GEOMETRÍA

Tomo 7

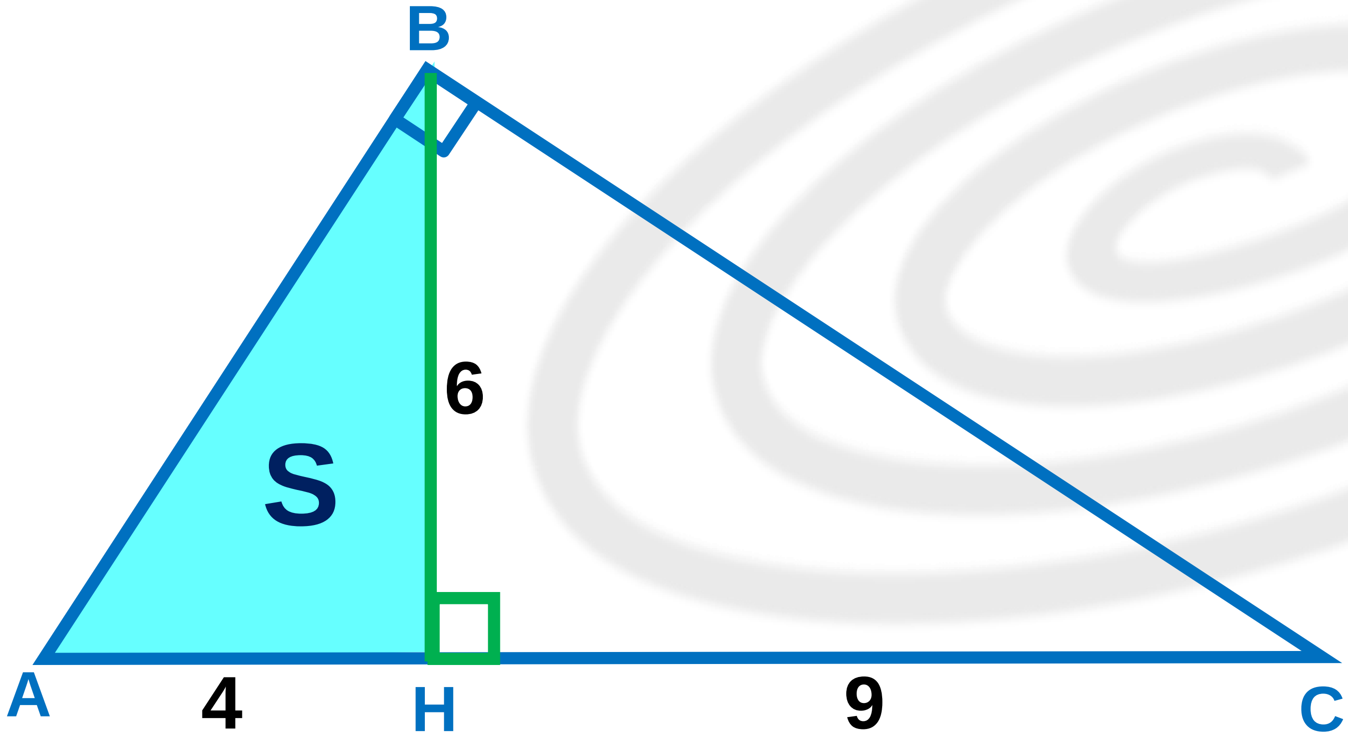


3th
SECONDARY

SACO OLIVEROS

RETROALIMENTACIÓN

1. En un triángulo rectángulo ABC, recto en B, se traza la altura $\overline{BH}$, tal que AH = 4 u y HC = 9 u. Calcule el área de la región triangular ABH.



Resolución

- Piden: S
- $\triangle$ ABC : Relaciones métricas

$$(BH)^2 = (4)(9)$$

$$(BH)^2 = 36$$

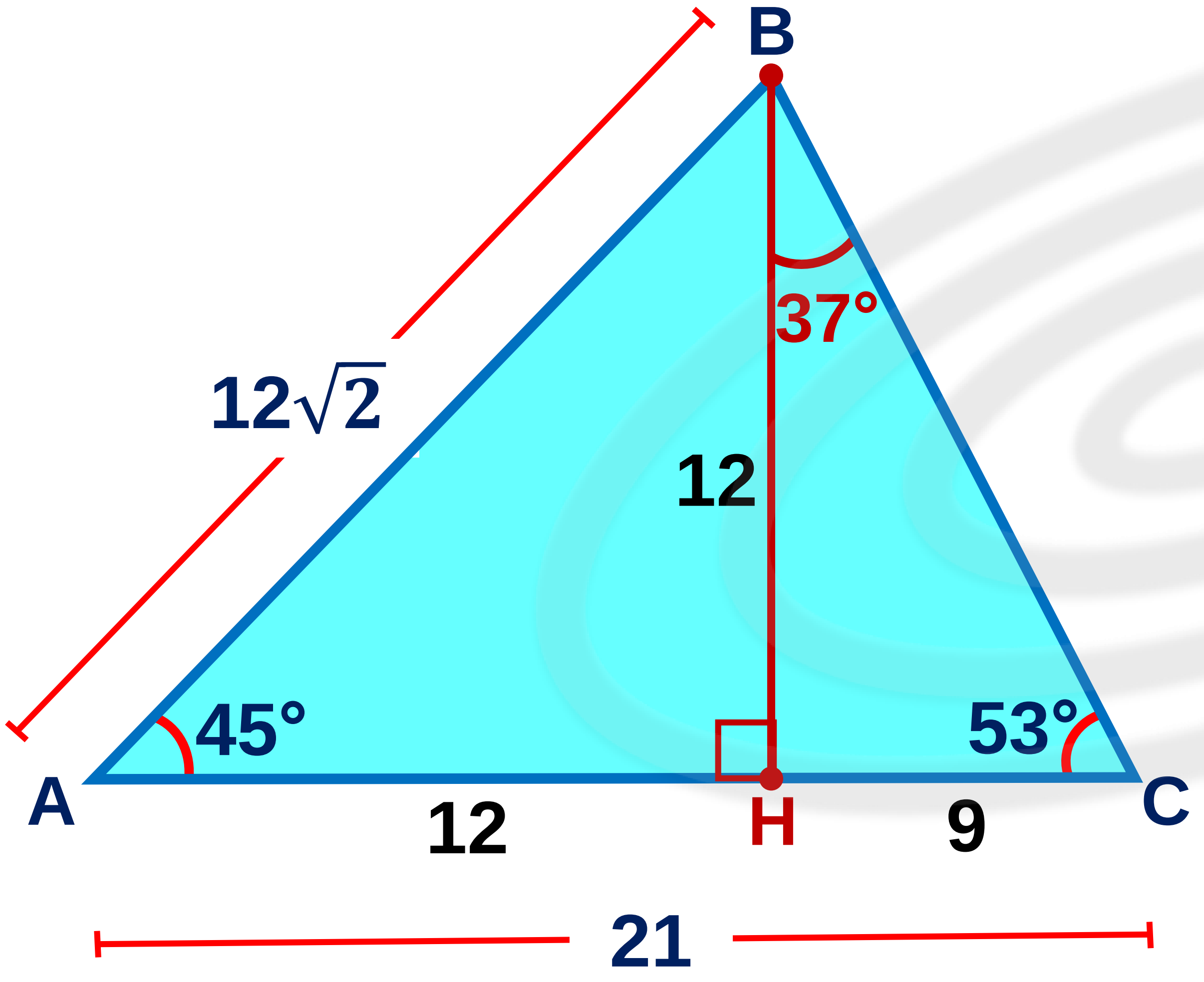
$$BH = 6$$

- Aplicando el teorema:

$$S = \frac{(4)(6)}{2}$$

$$\boxed{S = 12\ u^2}$$

2. Si AB = $12\sqrt{2}$ u, calcule el área de la región triangular ABC.



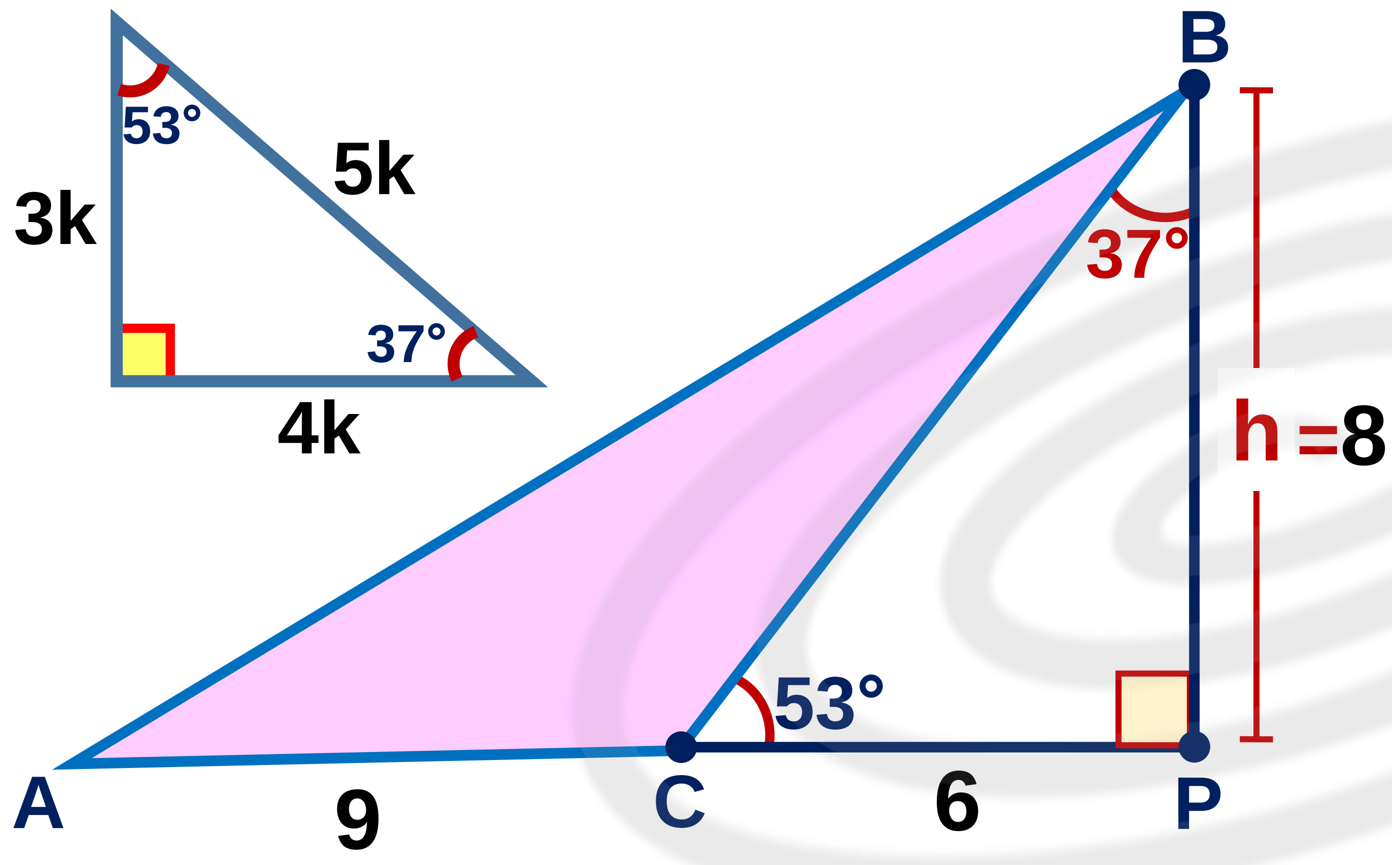
RESOLUCIÓN

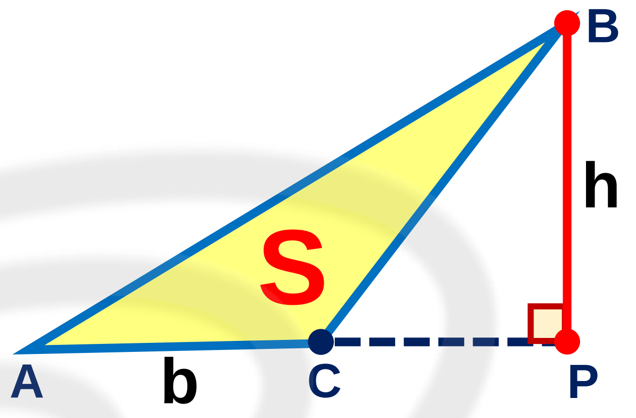
- Piden: S_{ABC}
- Trazamos la altura $\overline{BH}$:
- ⊿AHB: notable de 45° y 45°.
- ⊿BHC: notable de 37° y 53°.
- Calculando S_{ABC}

$$S_{ABC} = \frac{21(12)}{2}$$

$$\boxed{S_{ABC} = 126\ u^2}$$

3. Calcule el área de la región ABC.





$$S_{ABC} = \frac{b.h}{2}$$

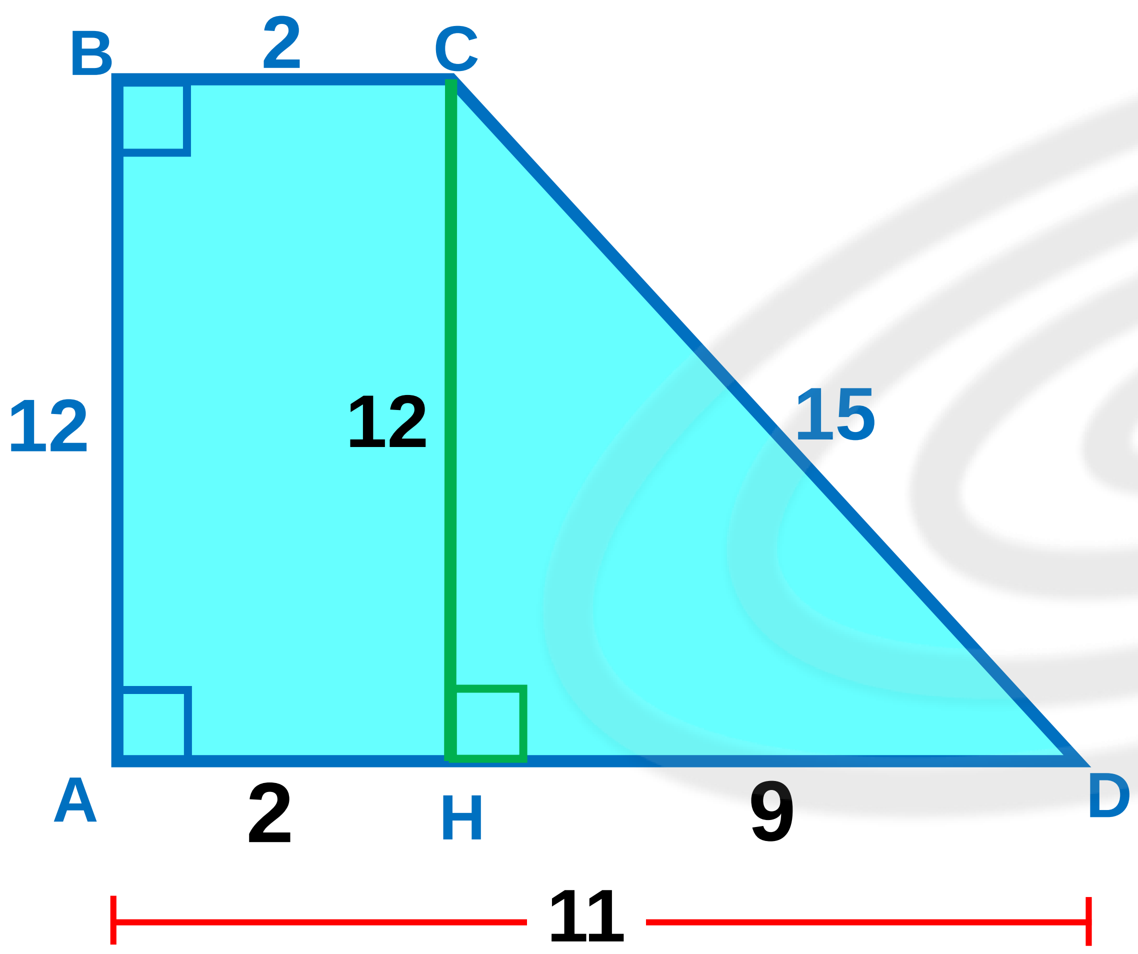
RESOLUCIÓN

- Piden: S_{ABC}
- ⊿BPC: notable de 37° y 53°.
- Calculando S_{ABC}

$$S_{ABC} = \frac{9(8)}{2}$$

$$S_{ABC} = 36\ u^2$$

4. Calcule el área de la región trapecial ABCD mostrada.



Resolución

- Piden: S_{ABCD}
- Se traza la altura $\overline{CH}$.
- ◺ CHD :T. Pitágoras

$$15^2 = (HD)^2 + 12^2$$

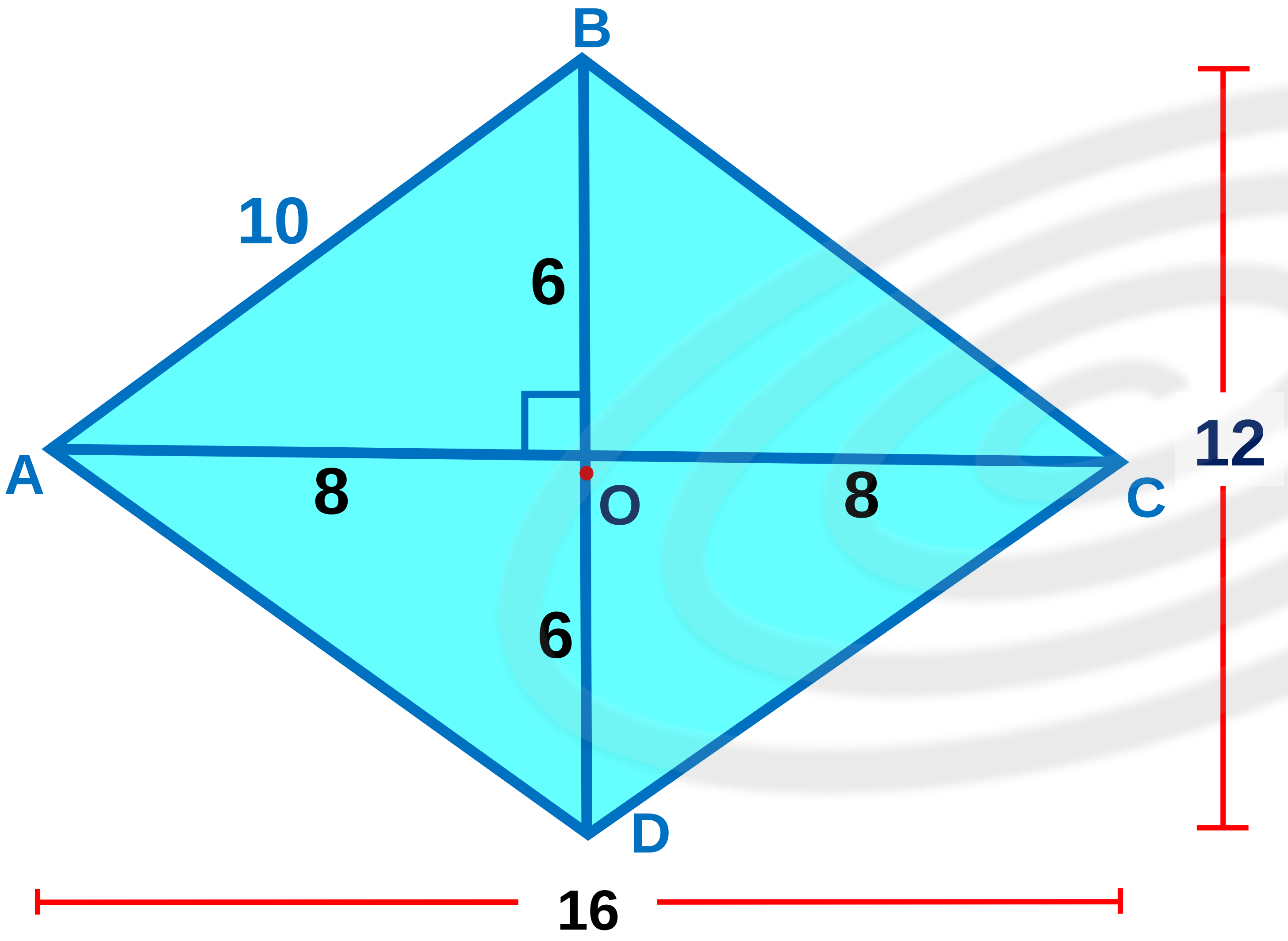
$$9 = HD$$

- Aplicando el teorema:

$$S_{ABCD} = \left(\frac{11+2}{\cancel{2}}\right) . \cancel{12}$$

$$\boxed{S_{ABCD} = 78\ u^2}$$

5. Calcule el área de una región rombal ABCD, si AB = 10 y BD = 12.



Resolución

- Piden: S_{ABCD}
- Se traza la diagonal $\overline{AC}$.

  BO = OD = 6

- ⊿AOB : Notable de 37° y 53°

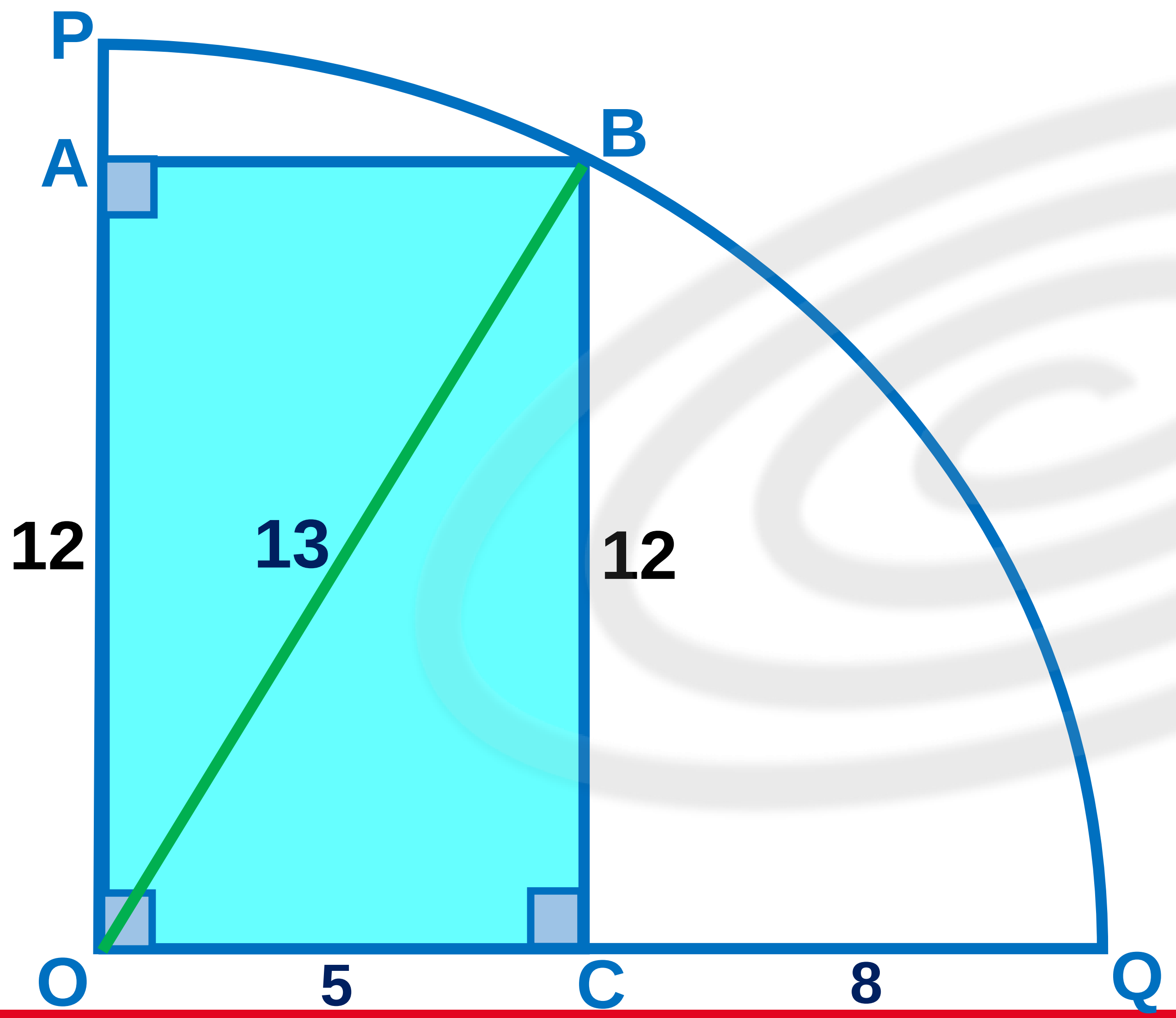
  AO = OC = 8

- Aplicando al teorema:

$$S_{ABCD} = \frac{(16)(\cancel{12}^{\,6})}{\cancel{2}_{\,1}}$$

$$\boxed{S_{ABCD} = 96\ u^2}$$

6. En el gráfico, O es centro del sector circular POQ. Calcule el área de la región rectangular OABC.



Resolución

- Piden: S_{OABC}
- Se traza $\overline{OB}$.

$OB = OQ = 13$

- $\triangle$OBC : T. Pitágoras

$13^2 = (BC)^2 + 5^2$

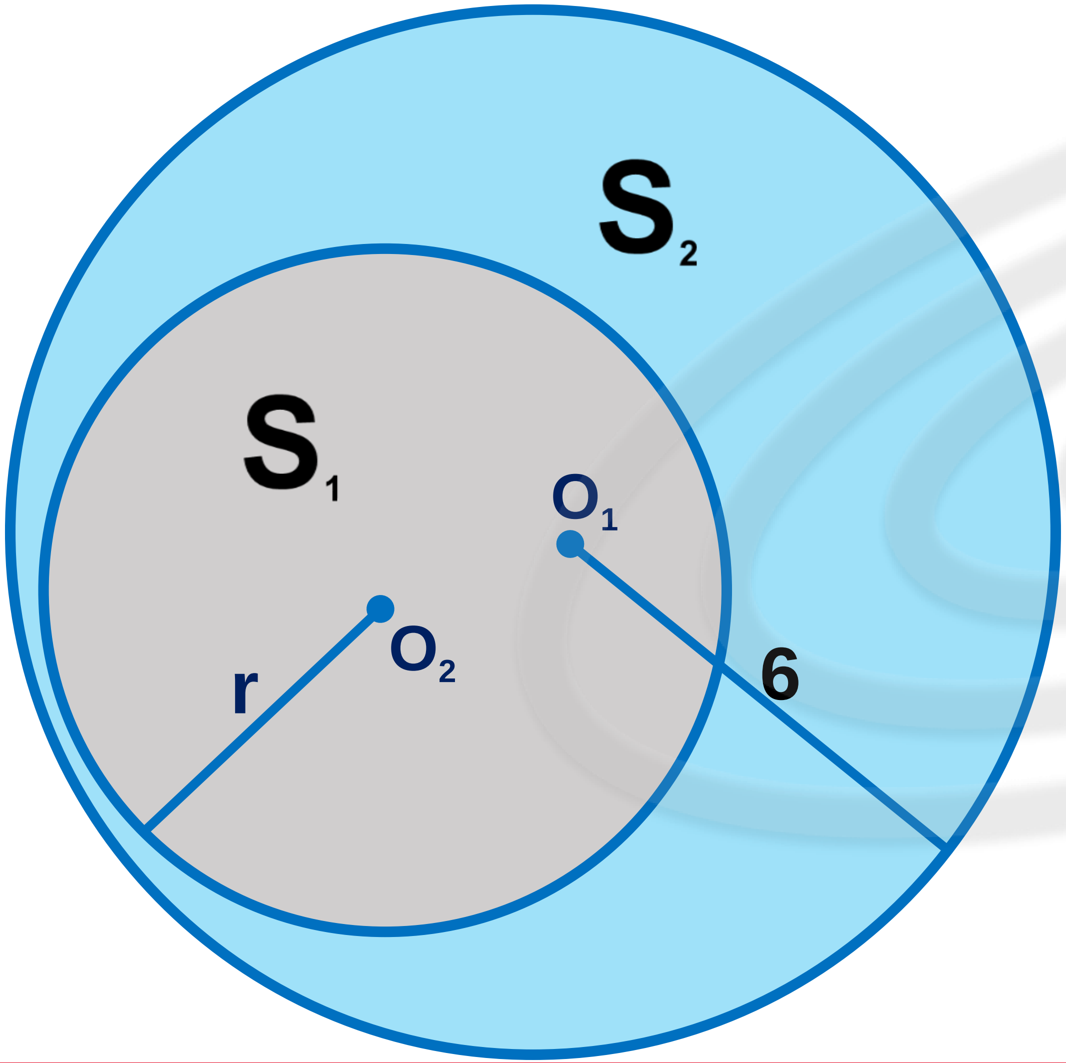
$12 = BC$

- Por teorema

$S_{OABC} = (5)(12)$

$$S_{OABC} = 60\ u^2$$

7. Un círculo cuyo radio mide 6 cm es dividido en dos regiones equivalentes por otro círculo interior de radio r. Halle el valor de r.



Resolución

- Piden: r
- Dato: $S_1 = S_2$
- Del gráfico:

$$\underbrace{S_{TOTAL}}_{\pi(6)^2} = S_1 + \underbrace{S_2}_{S_1}$$

$$\pi(6)^2 = S_1 + S_1$$

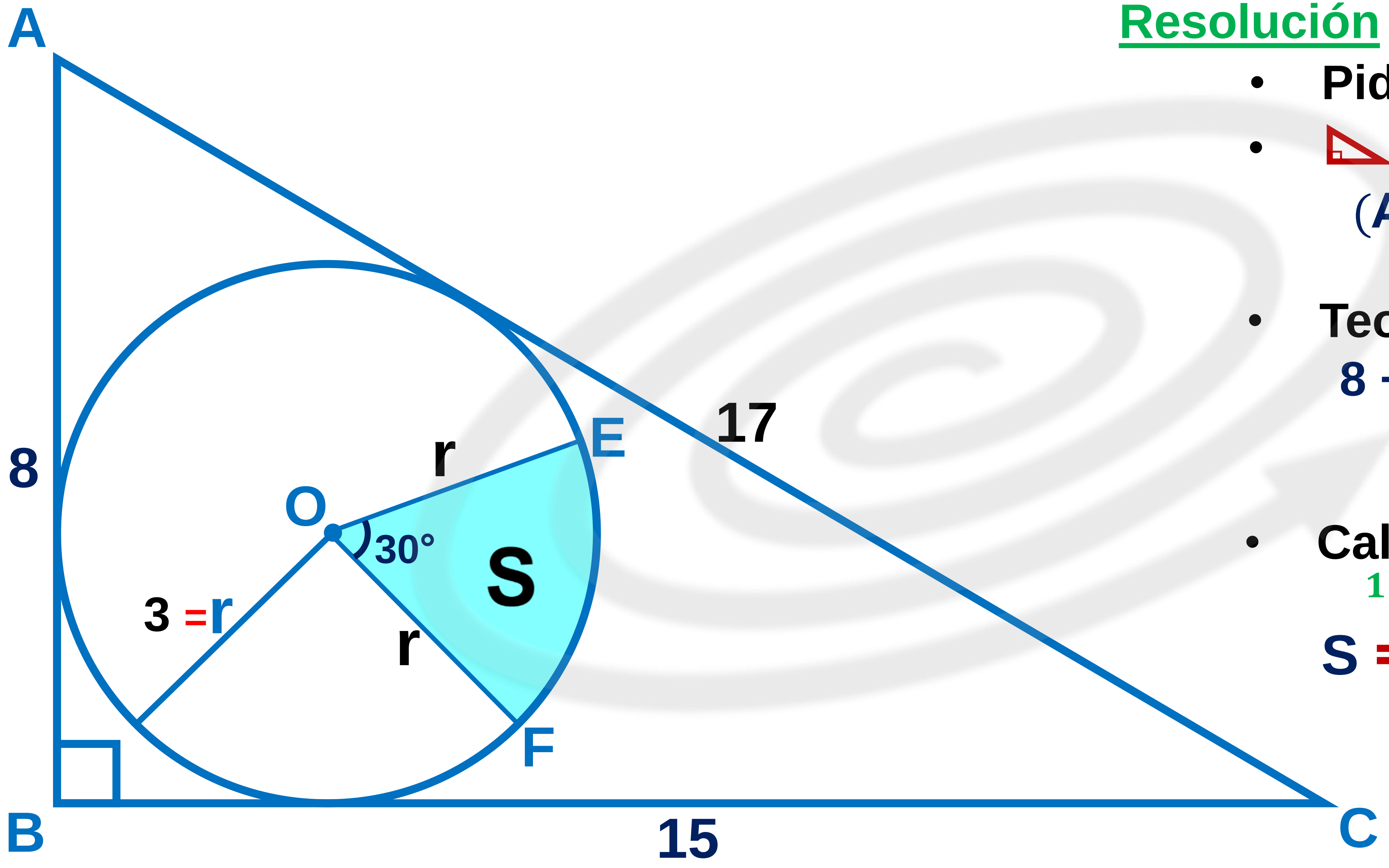
$$36\pi = 2S_1$$

$$36\cancel{\pi} = 2\cancel{\pi}r^2$$

$$18 = r^2$$

$$\boxed{3\sqrt{2}\text{ cm} = r}$$

8. En la circunferencia inscrita de centro O, halle el área de la región sombreada.



Resolución

- Piden: S
- ◺ABC : T. Pitágoras

$(AC)^2 = 8^2 + 15^2$

$AC = 17$

- Teorema Poncelet

$8 + 15 = 17 + 2r$

$6 = 2r$

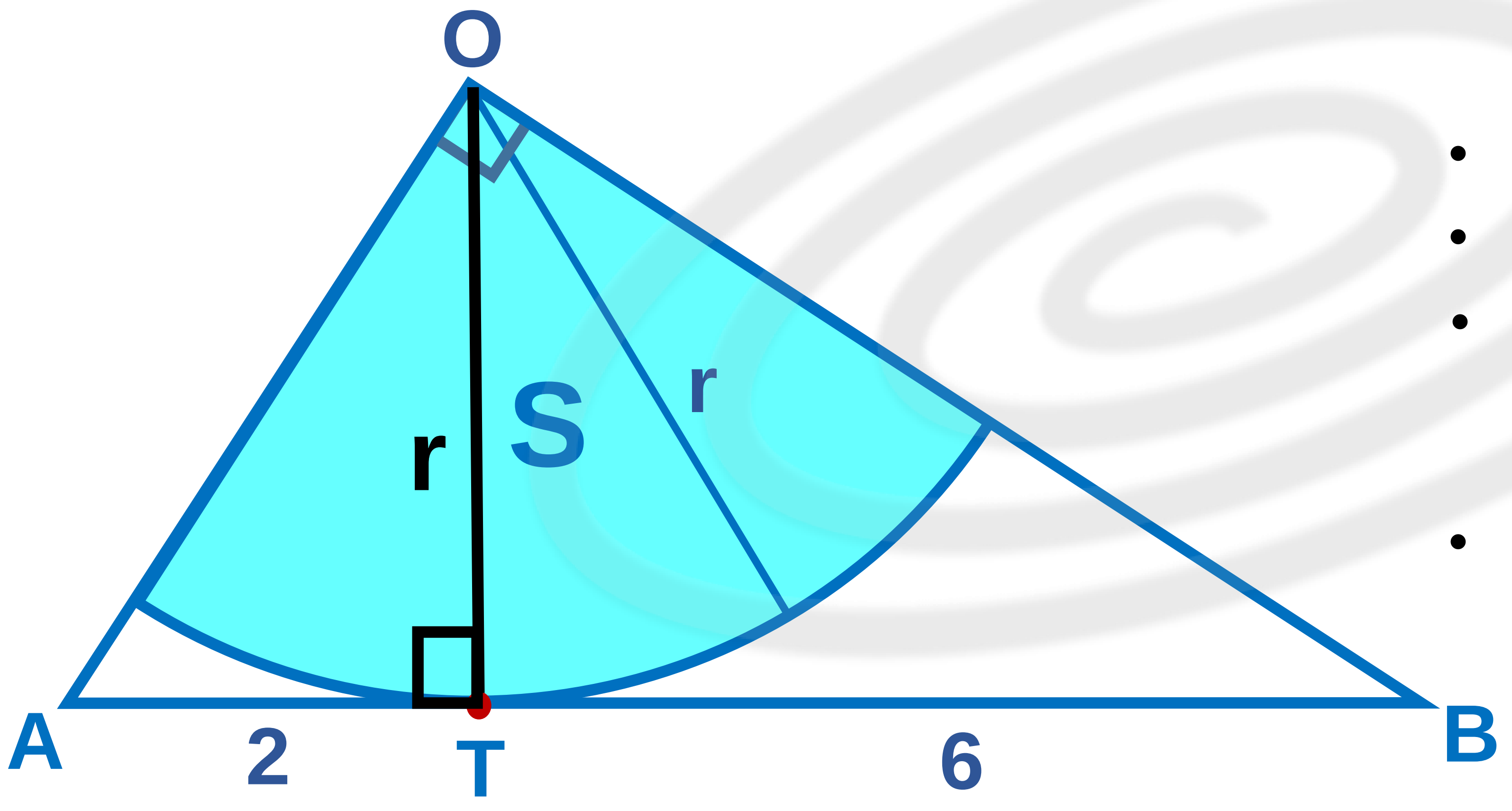
$3 = r$

- Calculando S

$$S = \frac{\cancel{30°}^{1} \cdot \pi \cdot 3^2}{\cancel{360°}_{12}} = \frac{\cancel{9}^{3} \, \pi}{\cancel{12}_{4}}$$

$$\boxed{S = \frac{3}{4}\pi \, u^2}$$

9. Calcule el área del sector circular sombreado, si AT = 2 cm, TB = 6 cm y T es punto de tangencia.



Resolución

- Piden: S.

$$S = \frac{1}{4}.\pi r^2 \quad \dots (1)$$

- Se traza $\overline{OT}$.
- Por teorema la m∡OTA = 90º
- ◺ AOB : Relaciones métricas

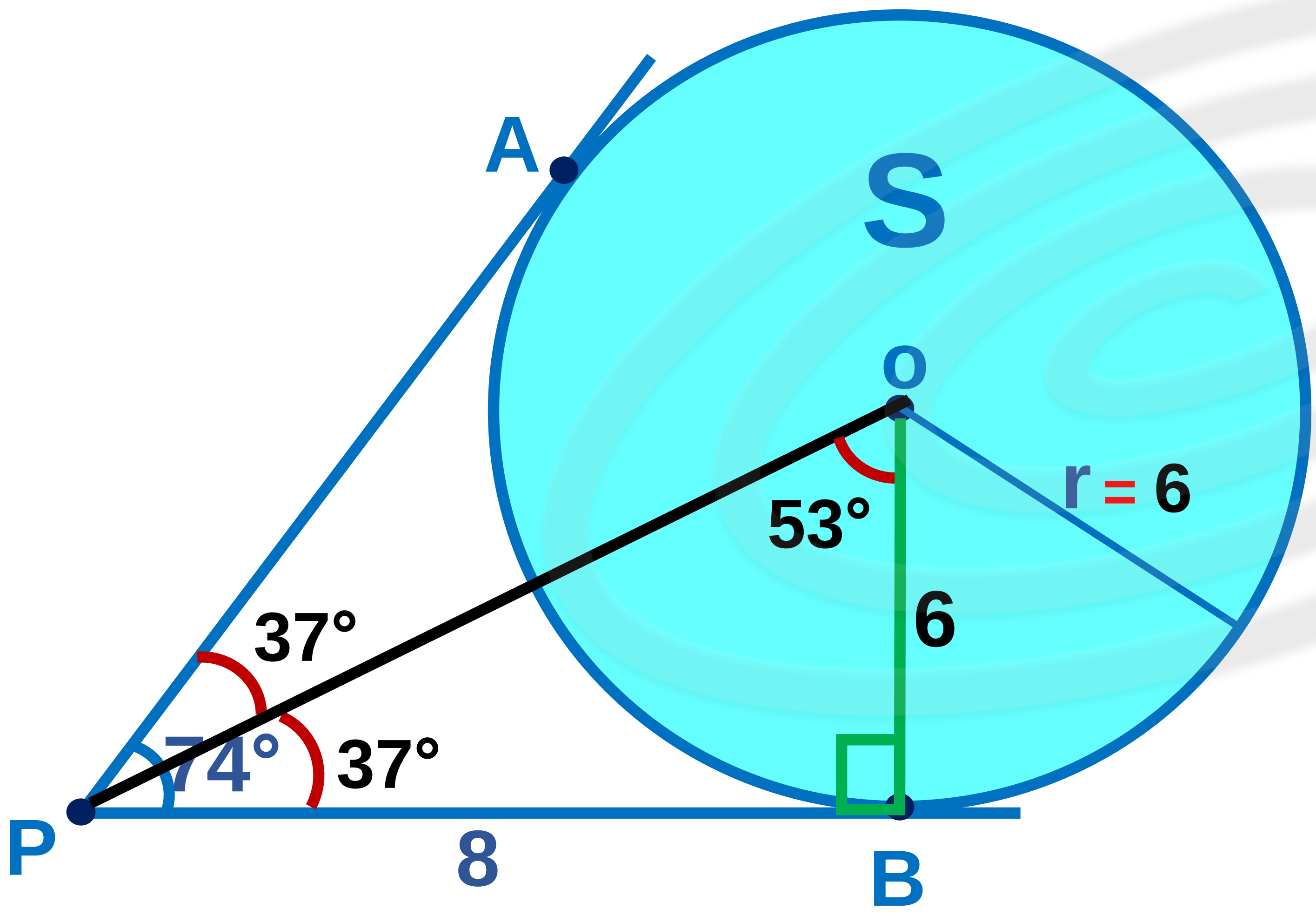
$$r^2 = (2)(6)$$
$$r^2 = 12 \quad \dots (2)$$

- Reemplazando 2 en 1.

$$S = \frac{\pi.12}{4}$$

$$\boxed{S = 3\pi\ u^2}$$

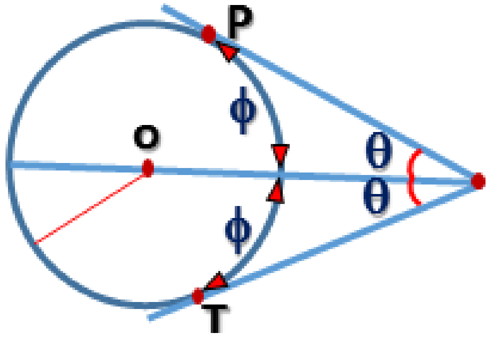
10. Calcule el área del círculo de centro O, si A y B son puntos de tangencia.



Resolución

- Piden: S.

  $S = \pi . r^2$



- Se traza $\overline{OP}$.
- Se traza $\overline{OB}$.
- Por teorema la m∡PBO = 90º
- ◺PBO : Notable de 37° y 53°

  r = 6

- Reemplazando al teorema:

  $S = \pi . 6^2$

  $\boxed{S = 36\pi \ u^2}$