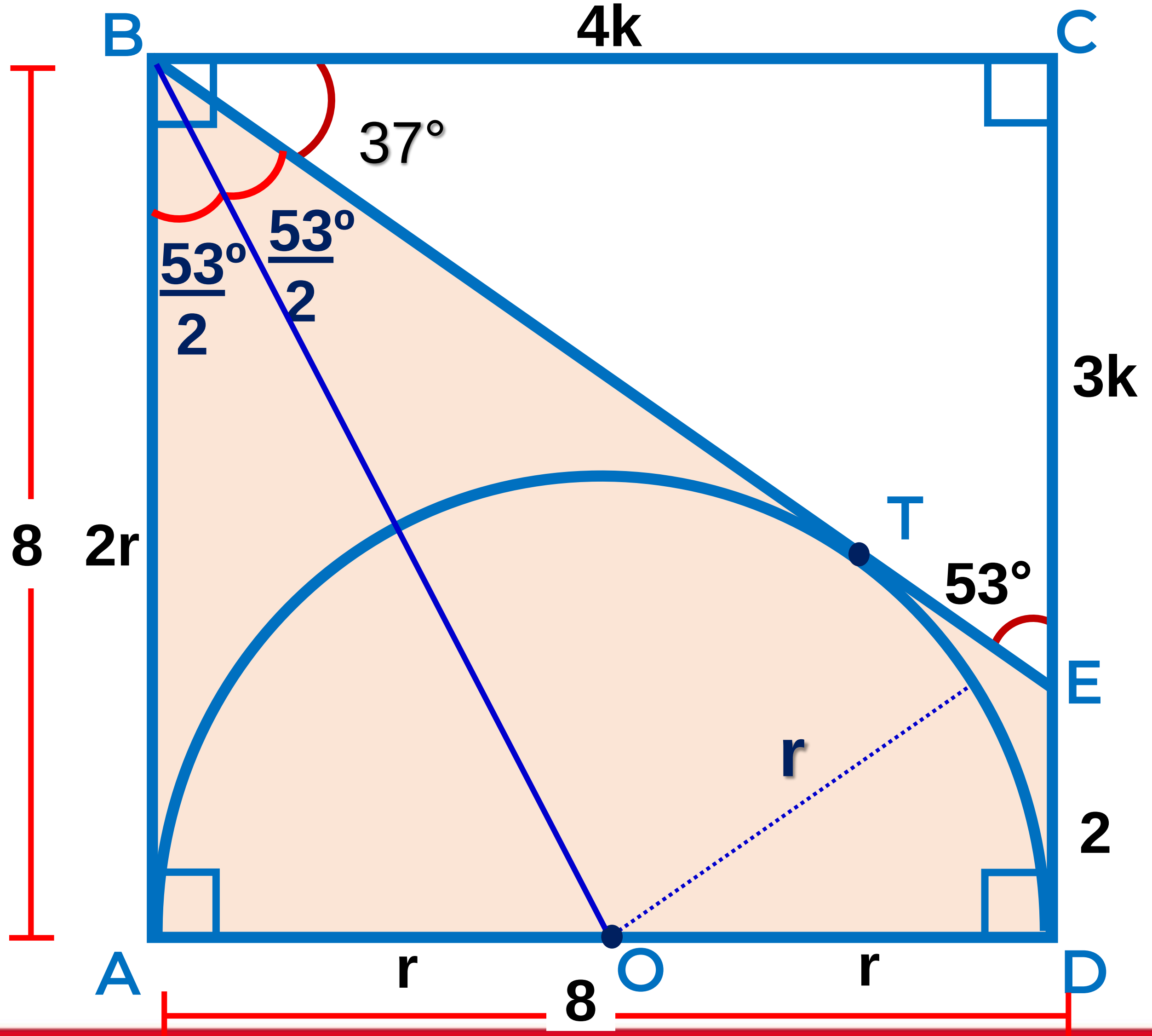
GEOMETRY

5° DE SECUNDARIA

TOMO 5

RETROALIMENTACIÓN

1. En la figura mostrada, ABCD es un cuadrado, T es punto de tangencia. Si ED = 2 u, halle el área de la región sombreada



- Piden: S_{ABED}
- $\overline{BO}$: Bisectriz (por teorema)

→ $m\sphericalangle ABO = \dfrac{53º}{2}$ y $m\sphericalangle EBC = 37º$

- ◺BCE : (Notable de 37° y 53°)

BC = 4k y CE = 3k

→ 4k = 3k + 2

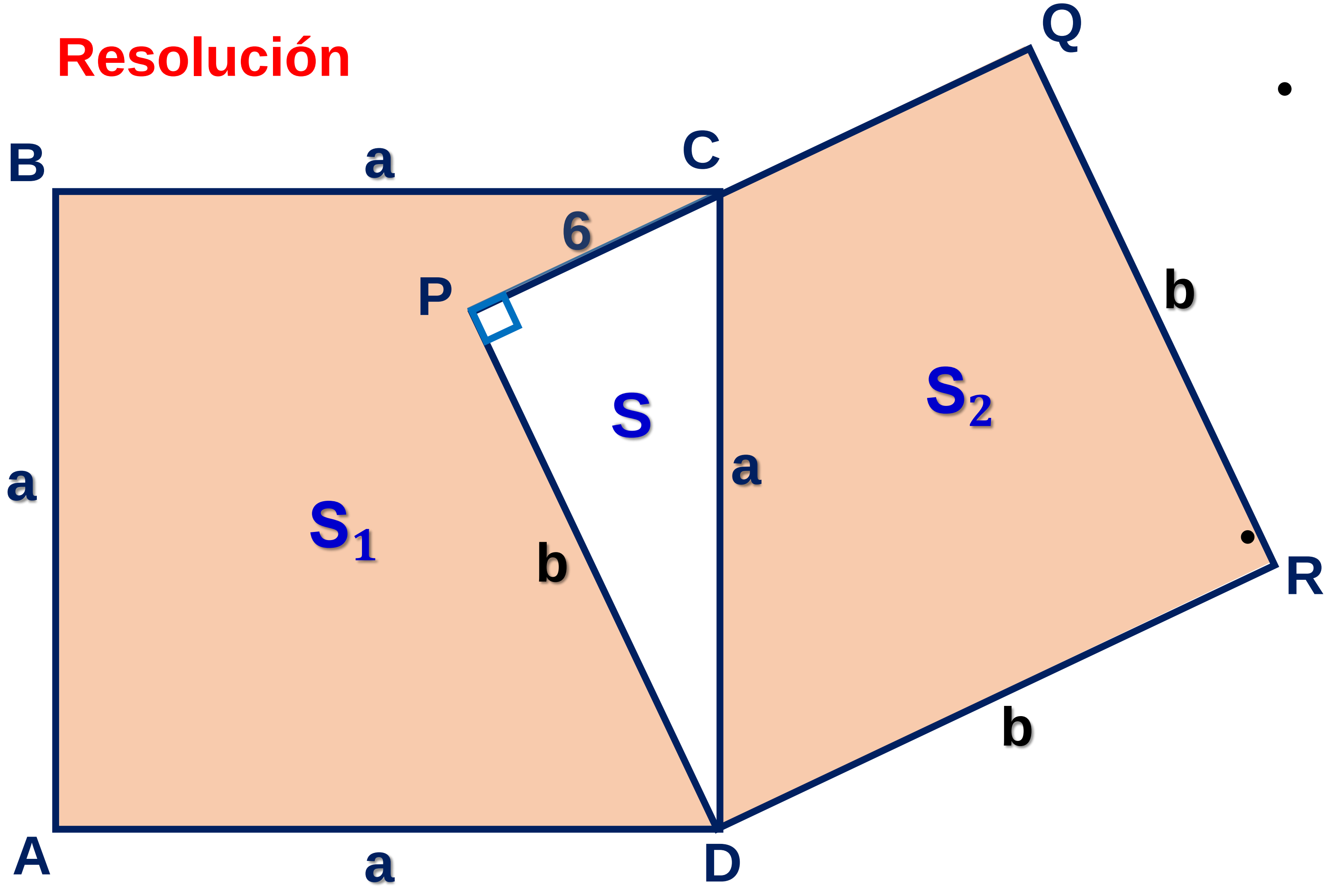
$\boxed{k = 2}$; AB = AD = 8

- $S_{ABED} = \dfrac{(8 + 2)8}{2}$

∴ $\boxed{S_{ABED} = 40\ u^2}$

2. En el gráfico ABCD y PQRD son cuadrados, si PC = 6, calcule la diferencia de áreas de las regiones sombreadas.

Resolución



- Piden $S_1 - S_2$
- Del gráfico.

$$S_{ABCD} = S_1 + \cancel{S} = a^2$$
$$S_{PQRD} = S_2 + \cancel{S} = b^2$$
$$S_1 - S_2 = \underbrace{a^2 - b^2}_{36}$$

CDP : T. Pitágoras

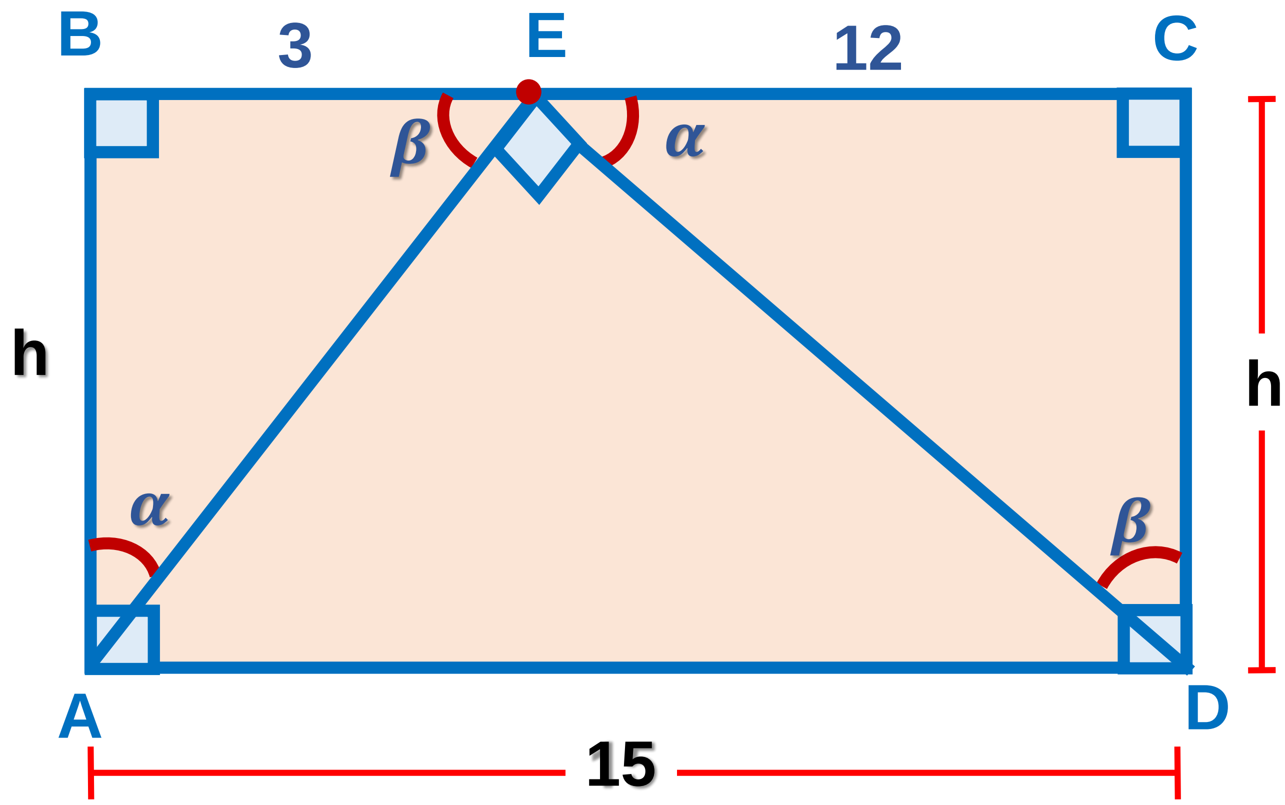
$$a^2 = b^2 + 6^2$$

$$\boxed{a^2 - b^2 = 36}$$

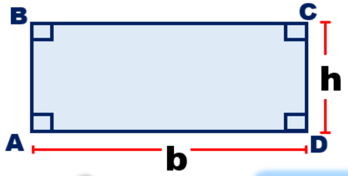
$$\boxed{S_1 - S_2 = 36\ u^2}$$

3. En un rectángulo ABCD, en $\overline{BC}$ se ubica el punto E, tal que m∢AED = 90°, BE = 3 u y EC = 12 u. Halle el área de la región rectangular ABCD.

Resolución



- Piden S_{ABCD}



$S_{ABCD} = b.h$

$\triangle ABE \sim \triangle ECD$

$$\frac{h}{12} = \frac{3}{h}$$

$h^2 = (12)(3)$

$h^2 = 36$

$\boxed{h = 6}$

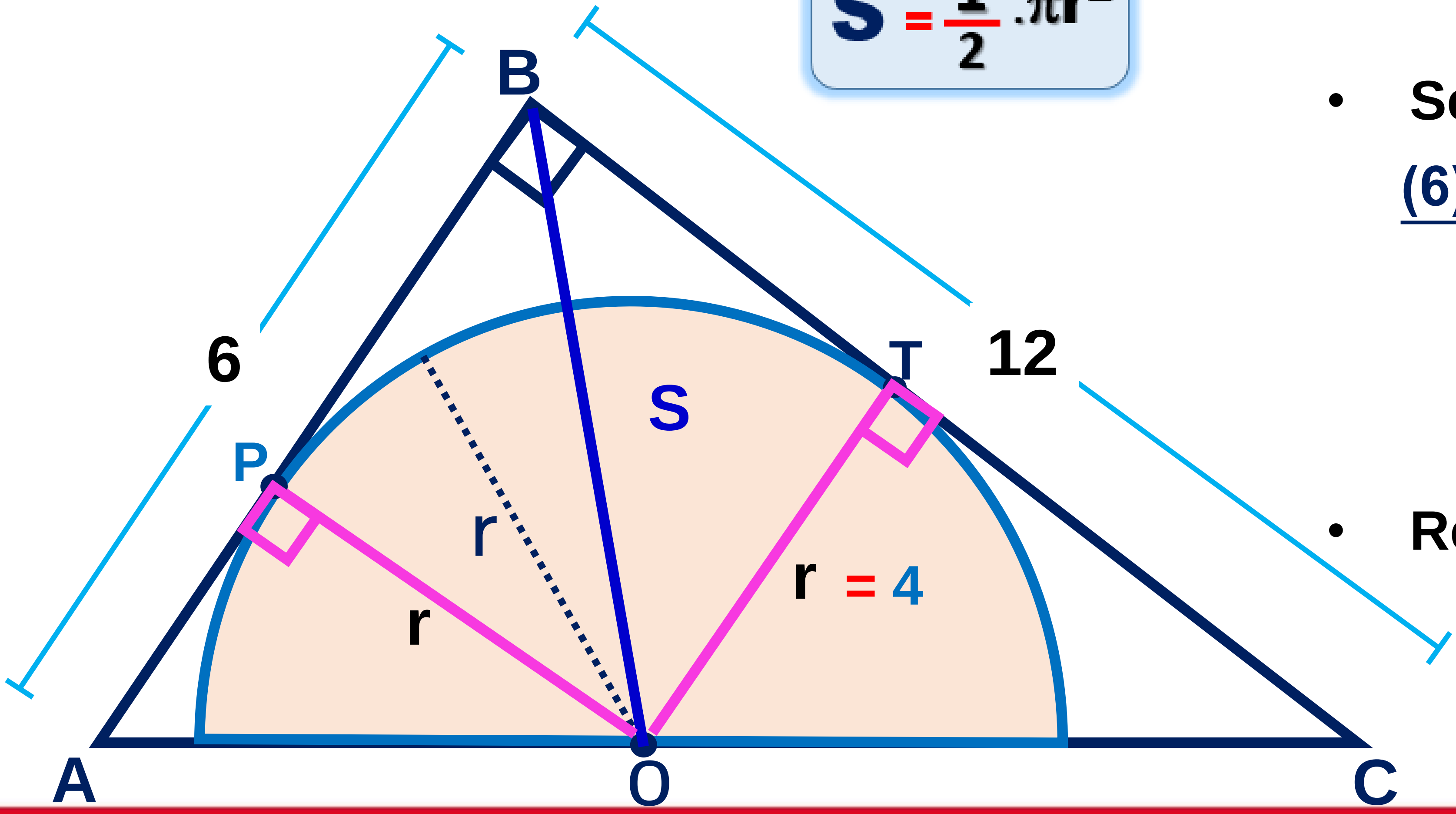
- Reemplazando

$S_{ABCD} = (15)(6)$

$\boxed{S_{ABCD} = 90\ u^2}$

4. Calcular el área del semicírculo, si P y T son puntos de tangencia, AB = 6 u y BC = 12.

Resolución



- Piden S.

$$S = \frac{1}{2}.\pi r^2$$

- Se traza $\overline{BO}$.
- Del gráfico.

$$S_{ABC} = S_{ABO} + S_{BCO}$$

- Se trazan: $\overline{OP}$ y $\overline{OT}$.

$$\frac{(6)(12)}{2} = \frac{(\cancel{6})(r)}{\cancel{2}} + \frac{(\cancel{12})(r)}{\cancel{2}}$$

$$36 = 3r + 6r$$

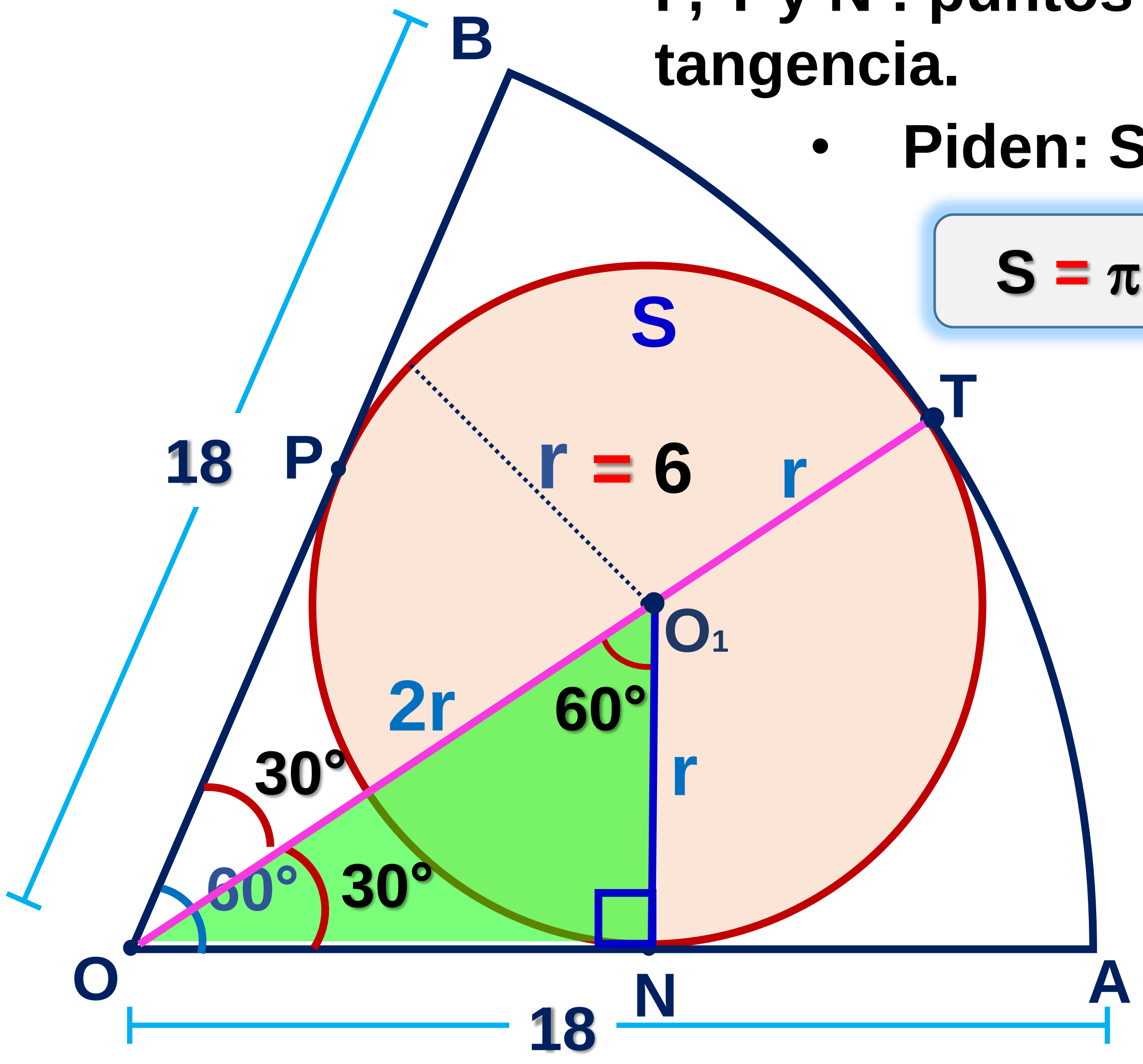
$$36 = 9r \qquad \boxed{r = 4}$$

- Reemplazando.

$$S = \frac{1}{2}.\pi.4^2$$

$$\boxed{S = 8\pi \ u^2}$$

5. **Calcule el área del círculo inscrito en el sector circular, donde m∢BOA = 60° y OA = 18 u.**



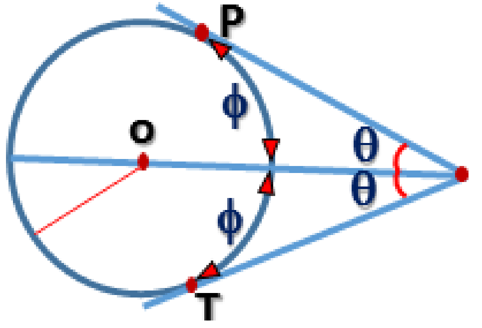
P, T y N : puntos de tangencia.

- **Piden: S**

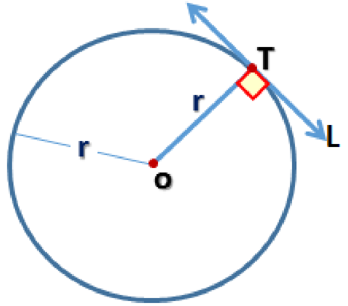
$$S = \pi . r^2$$

- **Se traza $\overline{OT}$.**

Los puntos O,O_1 y T son colineales.



- **Se traza $\overline{O_1N}$.**
- **◺ONO_1 : Notable de 30° y 60°**



- **En $\overline{OT}$.**

$$2r + r = 18$$

$$3r = 18$$

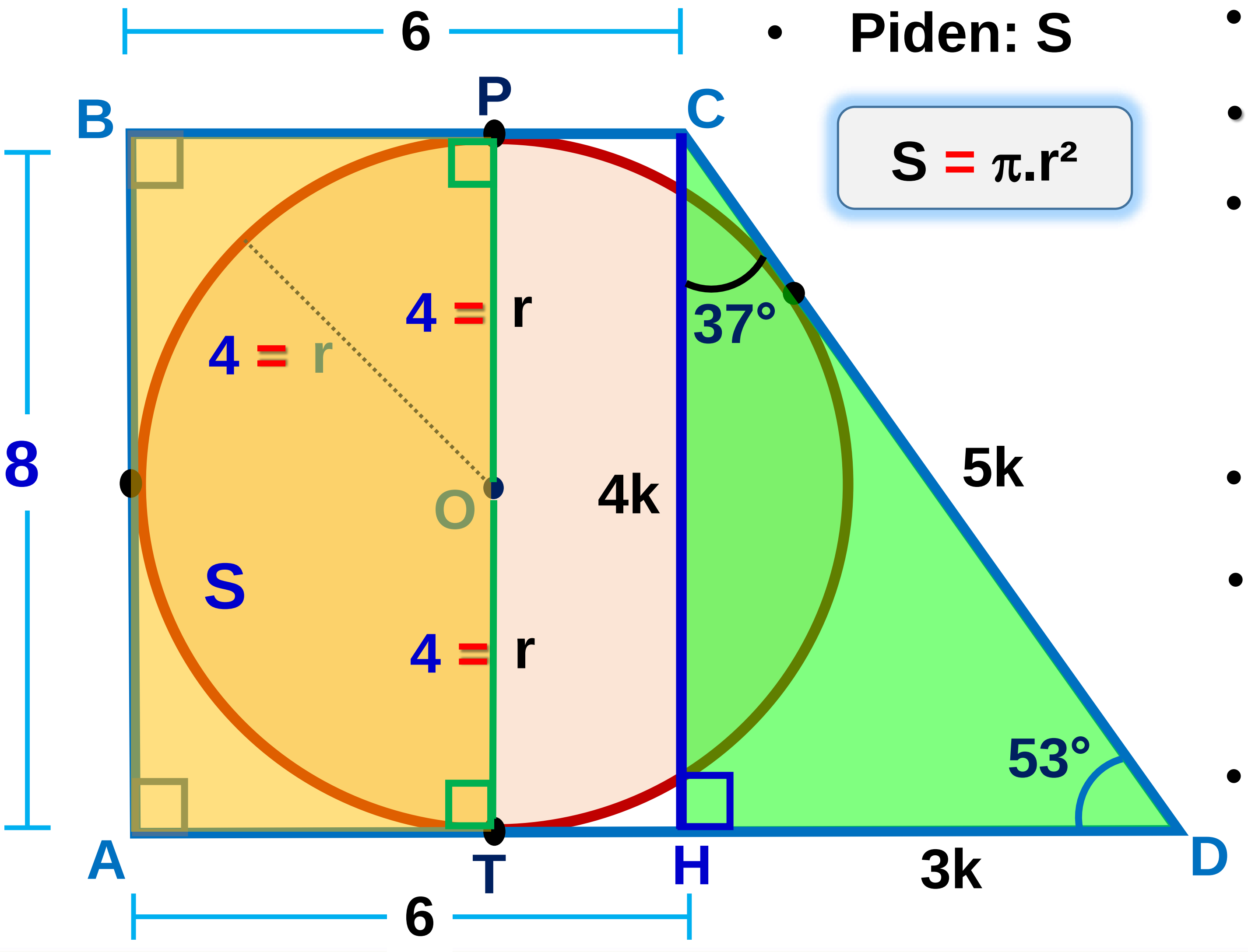
$$r = 6$$

- **Reemplazando.**

$$S = \pi . 6^2$$

$$S = 36\pi \ u^2$$

6. Calcule el área de un círculo inscrito en un trapecio rectángulo cuya base menor tiene una longitud igual a 6 u y uno de sus ángulos internos mide 53°.



- Piden: S

$$S = \pi . r^2$$

- Se trazan la altura $\overline{CH}$.
- ◺CDH : Notable de 37° y 53°
- Por teorema de Pitot.

$$5k + 4k = 6 + (6 + 3k)$$

$$6k = 12 \qquad \boxed{k = 2}$$

- Se trazan: $\overline{OP}$ y $\overline{OT}$.
- ▭ ABPT : Rectángulo

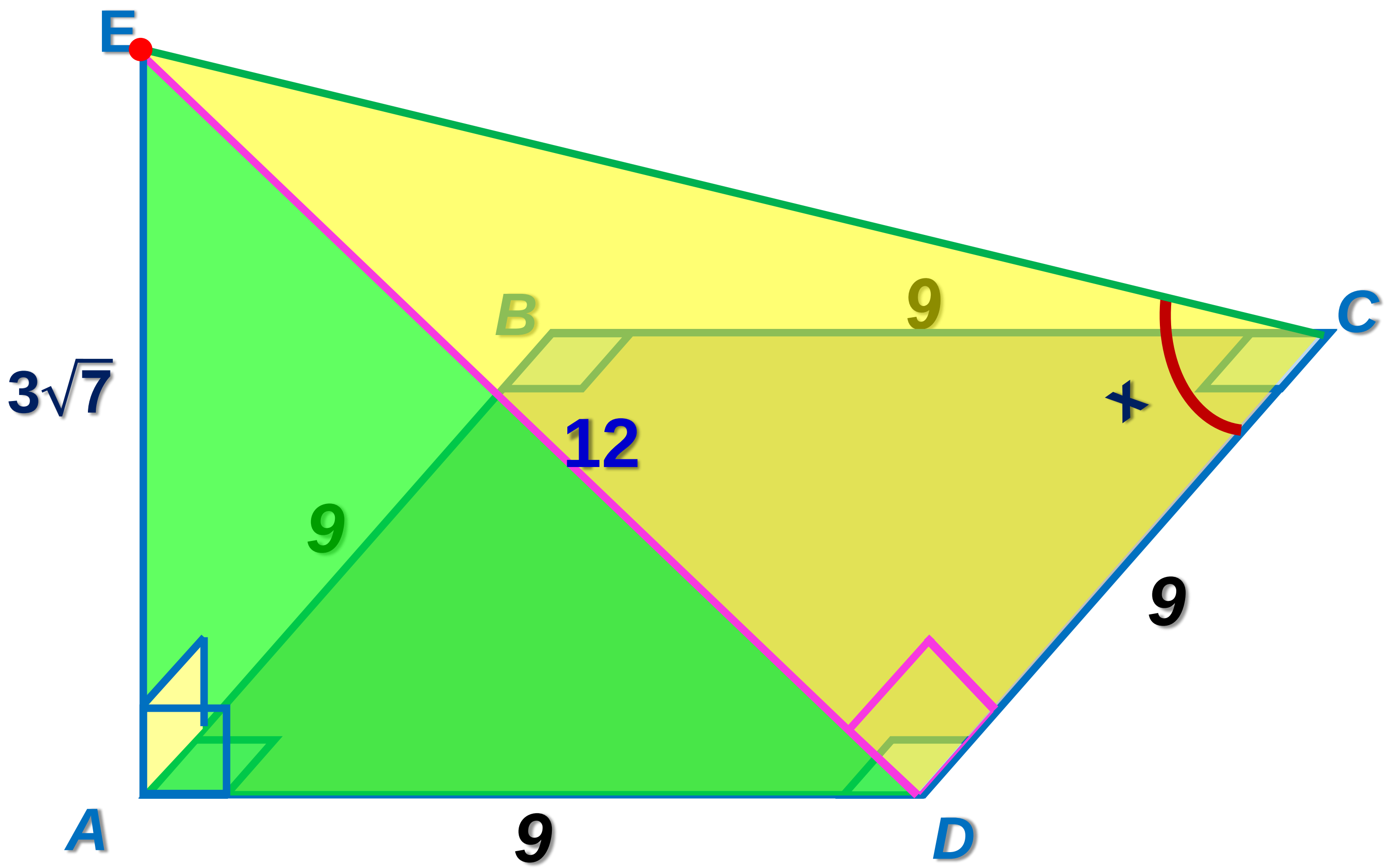
$$\boxed{r = 4}$$

- Reemplazando

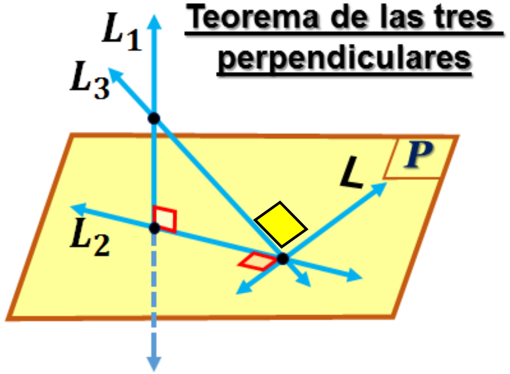
$$S = \pi . 4^2 \qquad \boxed{S = 16\pi \ u^2}$$

7. **El perímetro de una región cuadrada ABCD es de 36 u, por el vértice A se traza $\overline{AE}$ perpendicular al plano de la región cuadrada. Si AE = $3\sqrt{7}$ u, halle la m∢ECD.**

Resolución



- **Piden m∢ECD = x.**



◺AED : Pitágoras

$$(ED)^2 = 9^2 + (3\sqrt{7})^2$$

$$(ED)^2 = 144$$

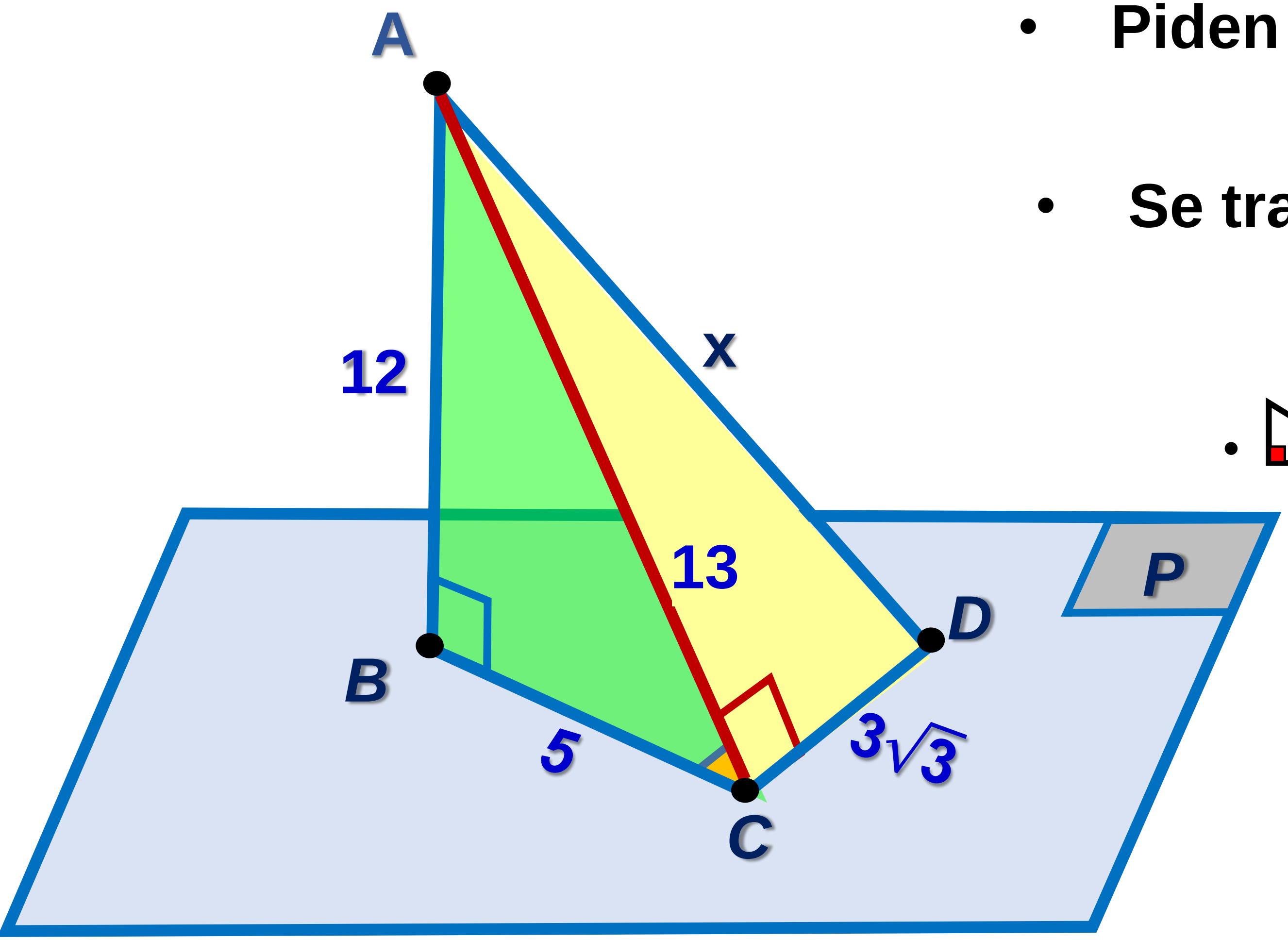
$$\boxed{ED = 12}$$

◺DEC: Notable de 37° y 53°

$$\boxed{x = 53^\circ}$$

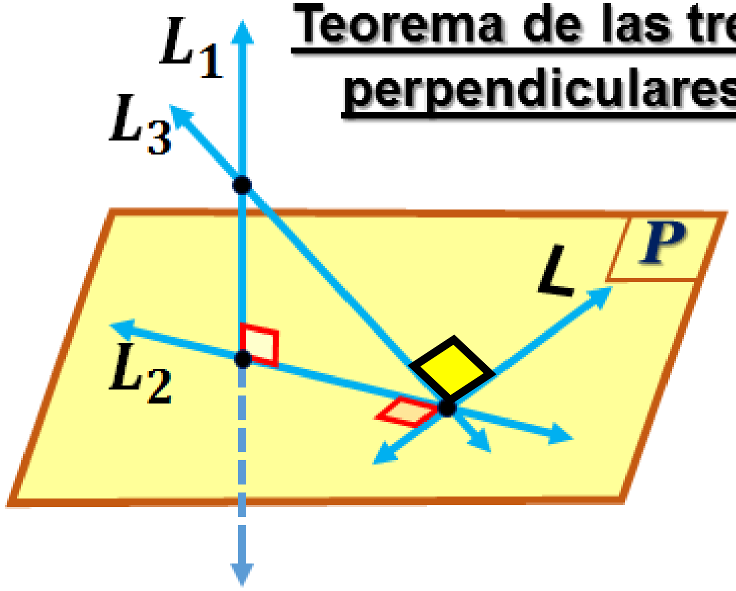
8. En la figura, $\overline{AB} \perp$ ▱ P, calcule AD si

Resolución



- Piden AD = x.
- Se traza $\overline{AC}$.

Teorema de las tres perpendiculares



- ◺ ABC: Pitágoras

$$y^2 = 12^2 + 5^2$$

$$y^2 = 144 + 25$$

$$y^2 = 169$$

$$\boxed{y = 13}$$

- ◺ ACD: Pitágoras

$$x^2 = (3\sqrt{3})^2 + 13^2$$

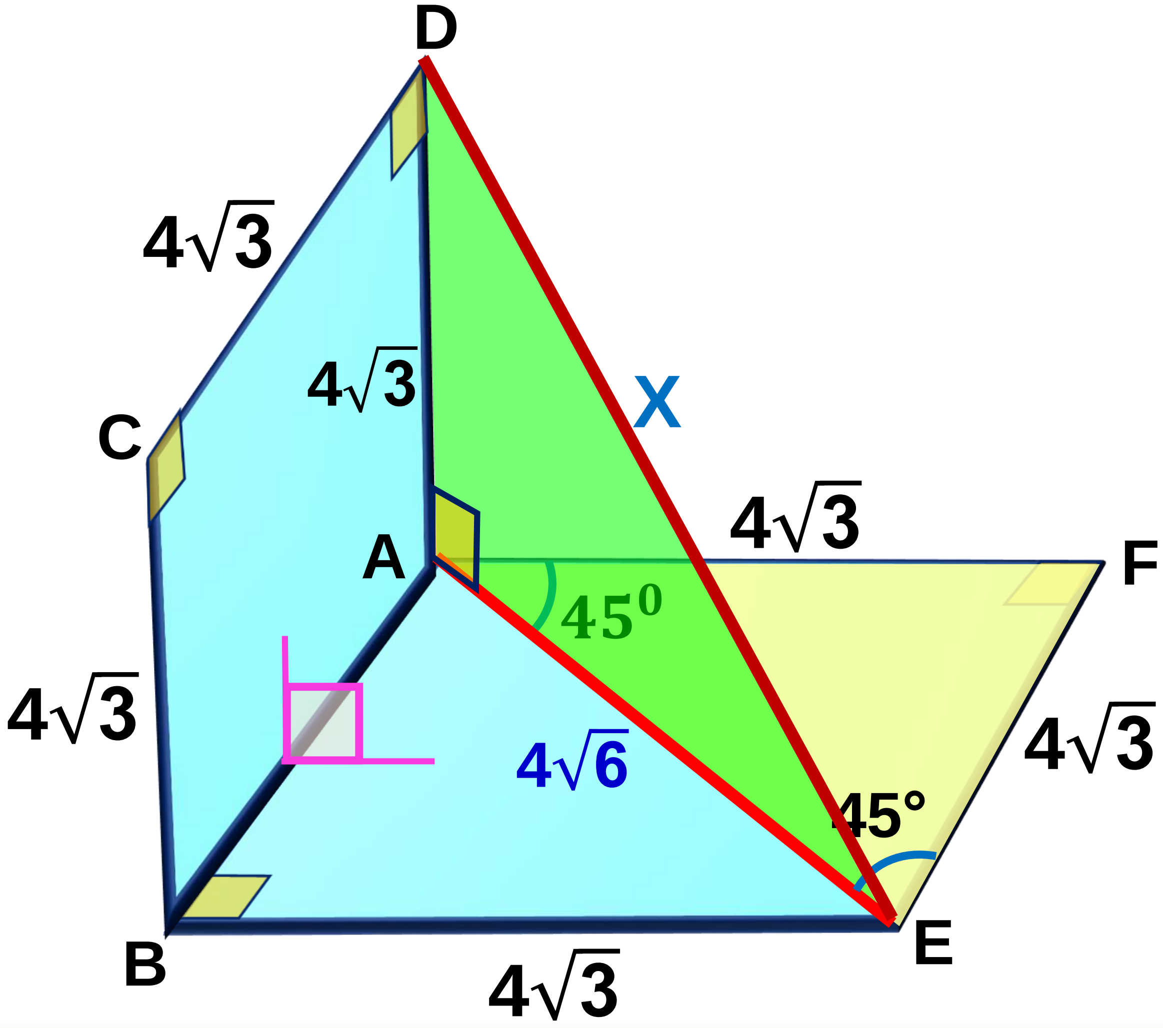
$$x^2 = 27 + 169$$

$$x^2 = 196$$

$$\boxed{x = 14\ u}$$

9. Se tienen los cuadrados ABCD y ABEF contenidos en planos perpendiculares. Si EF = $4\sqrt{3}$ u, calcule DE.

Resolución



- Piden DE = x.
- Por dato.

  ABCD y ABEF : Cuadrados
- Se traza $\overline{AE}$.
- ◺AFE : Notable de 45° y 45°
- ◺ADE : T. Pitágoras

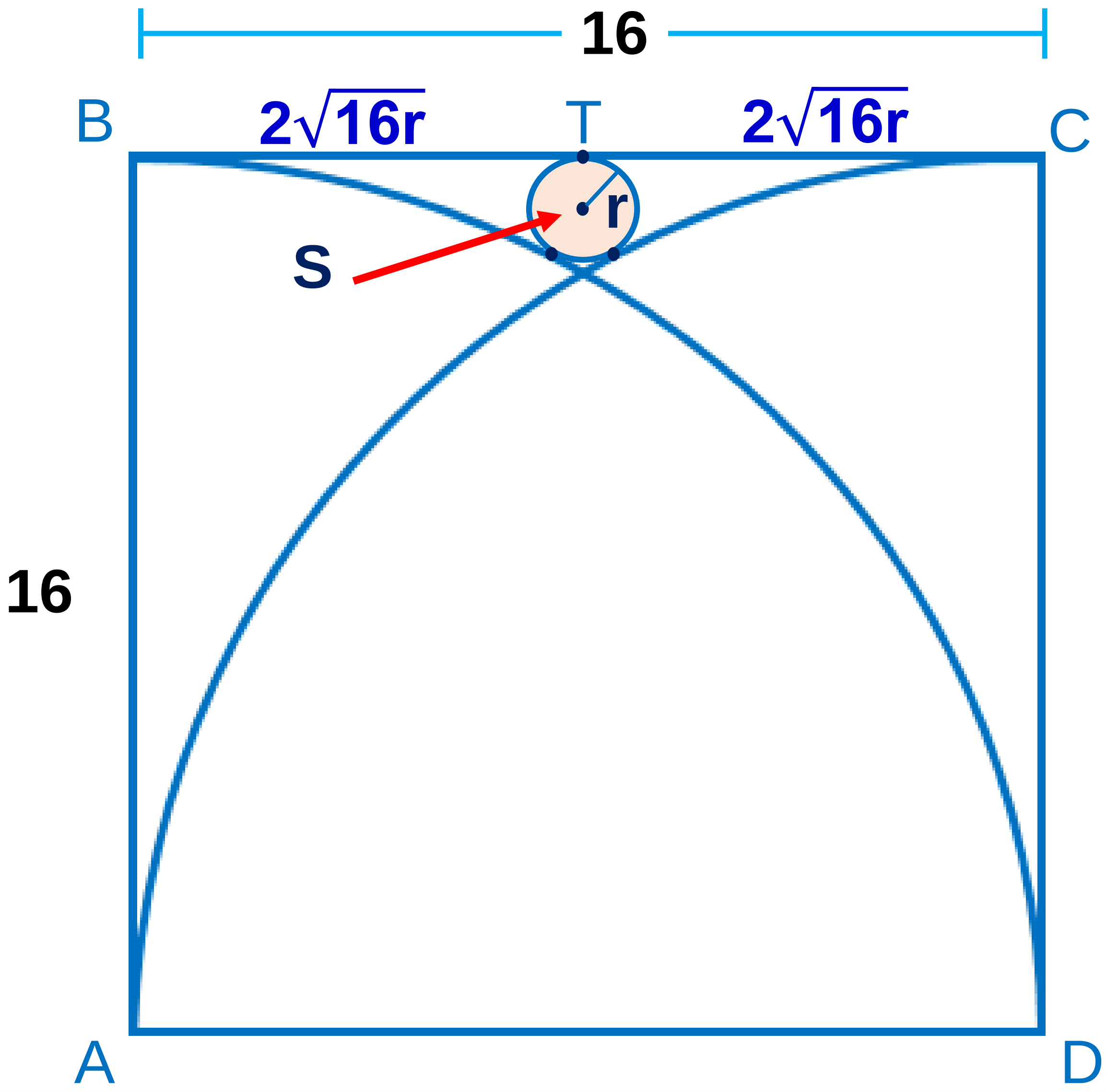
$$x^2 = (4\sqrt{3})^2 + (4\sqrt{6})^2$$

$$x^2 = 48 + 96$$

$$x^2 = 144$$

$$\boxed{x = 12\ u}$$

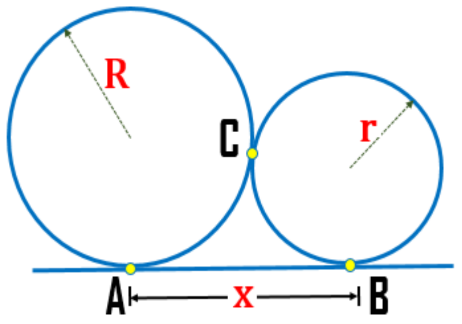
10. En la figura, ABCD es un cuadrado, A y D son centros. Si AB = 16 u, halle el área del círculo sombreado.



- Piden: S

$S = \pi.r^2$

- Por teorema



$x = 2\sqrt{Rr}$

$BT = 2\sqrt{16r}$

$TC = 2\sqrt{16r}$

- En $\overline{BC}$:

$4\sqrt{16r} = 16$ (al cuadrado)

$16.16r = 16^2$

$\boxed{r = 1}$

- Reemplazando

$S = \pi.1^2$

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