GEOMETRY

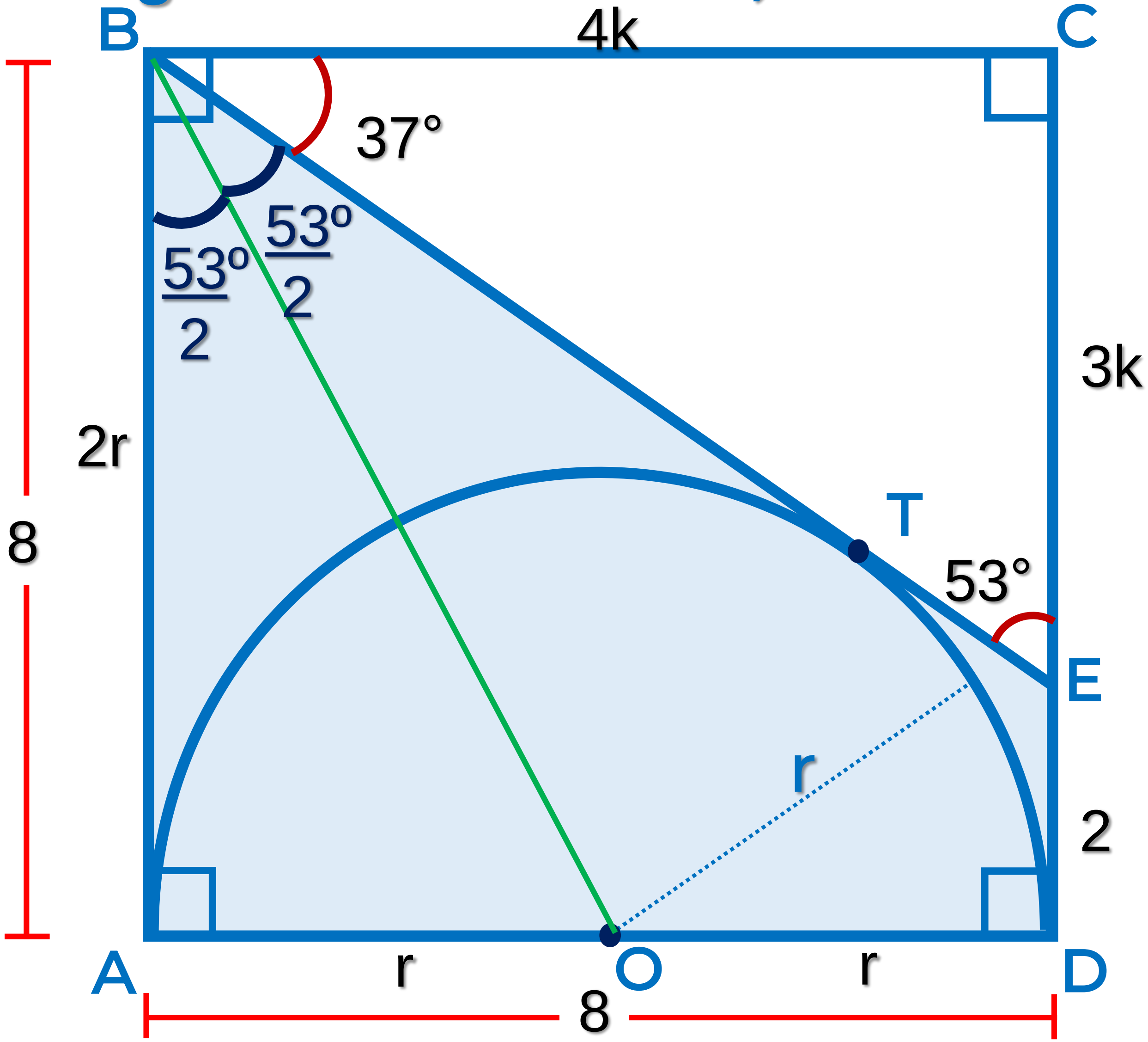
5° DE SECUNDARIA

TOMO 5

RETROALIMENTACIÓN

ASOCIACIÓN EDUCATIVA
SACO OLIVEROS

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)**

→ **$m\angle ABO = \frac{53^{\circ}}{2}$ y $m\angle EBC = 37^{\circ}$**

- **⊿BCE : (Notable de 37° y 53°)**

BC = 4k y CE = 3k

→ **4k = 3k + 2**

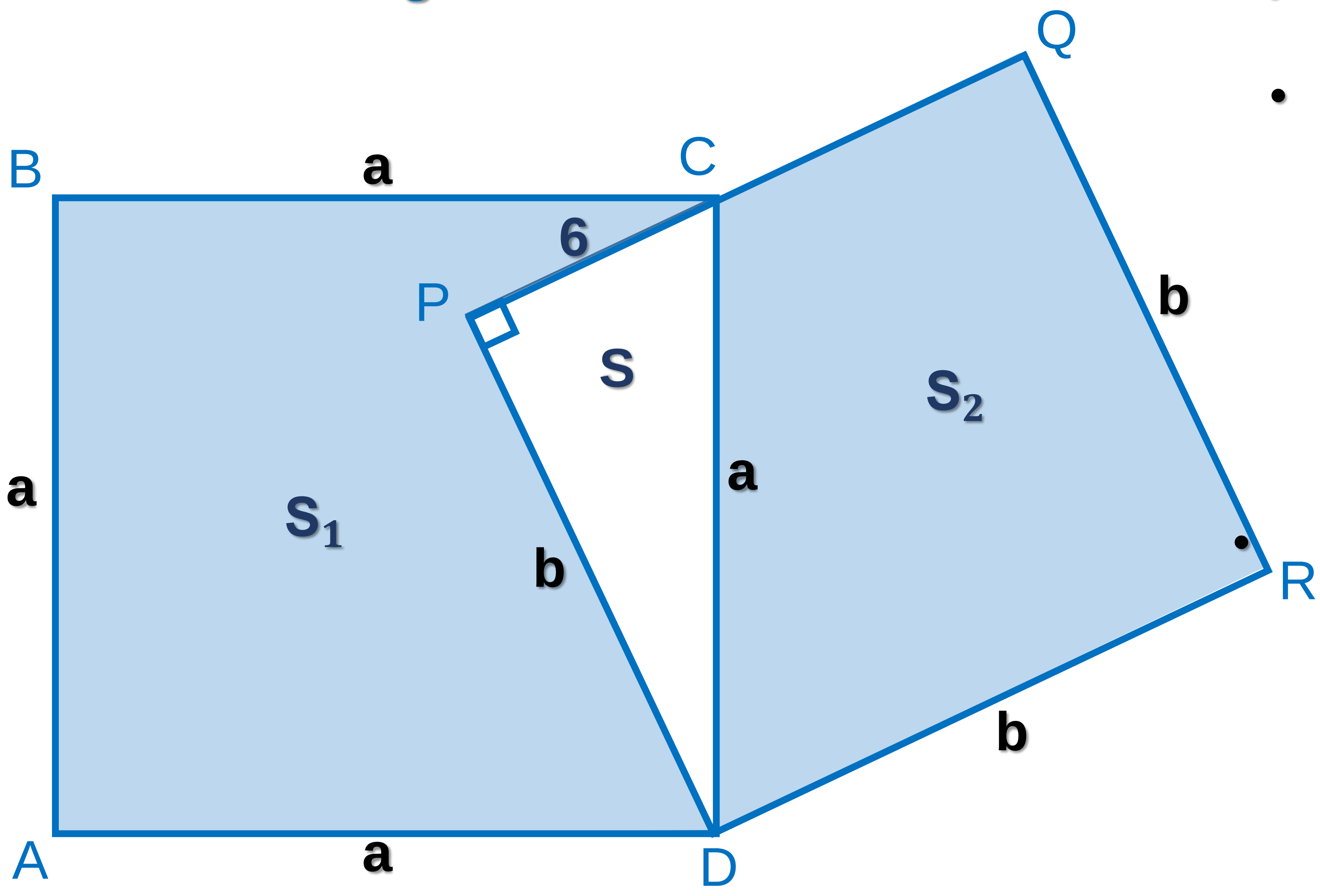
k = 2 ; AB = AD = 8

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

∴ $\boxed{S_{ABED} = 40\ u^2}$

SACO OLIVEROS

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



- Nos piden $S_1 - S_2$
- Del gráfico.

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

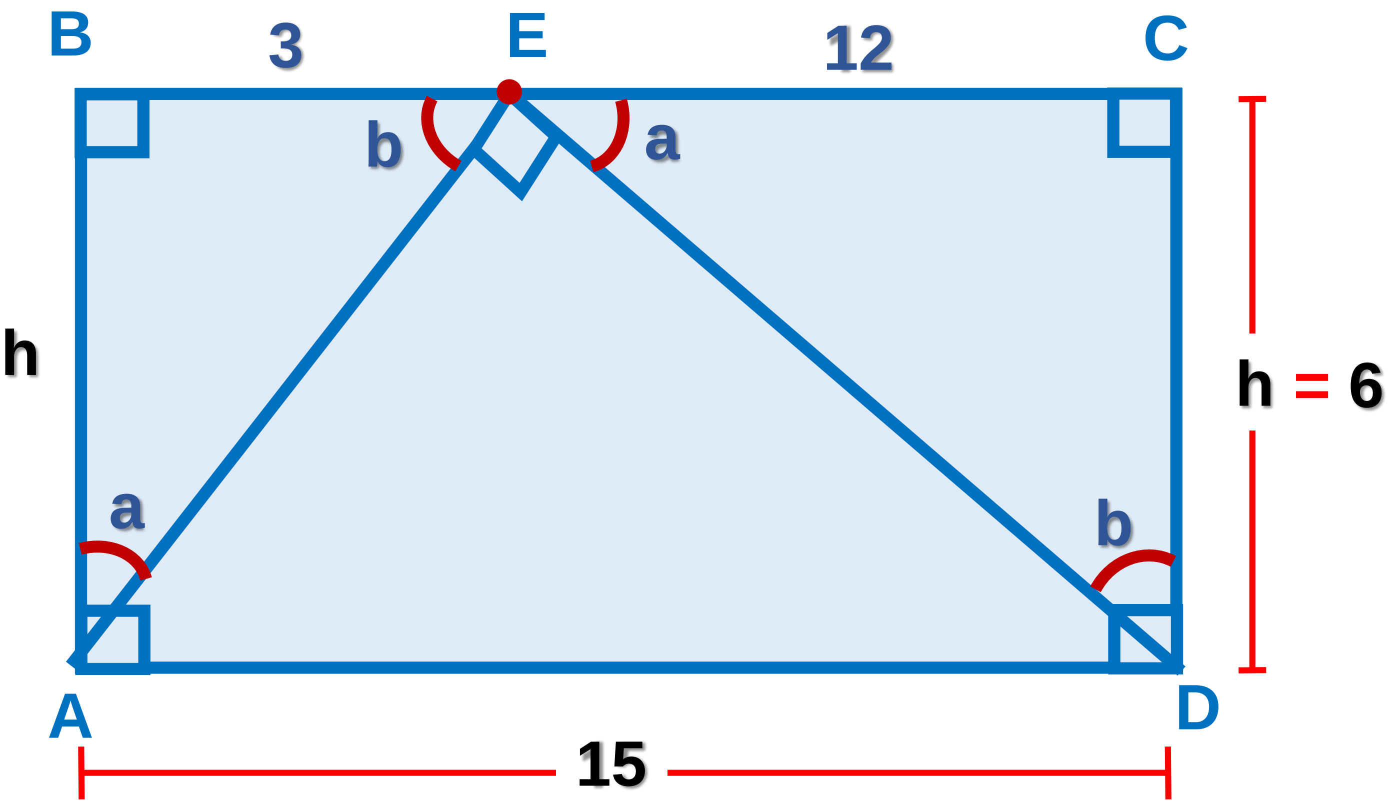
$\triangle$ CDP : T. Pitágoras

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

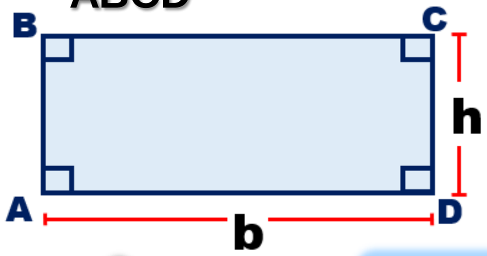
$$\boxed{a^2 - b^2 = 36}$$

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

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.



- Nos 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

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

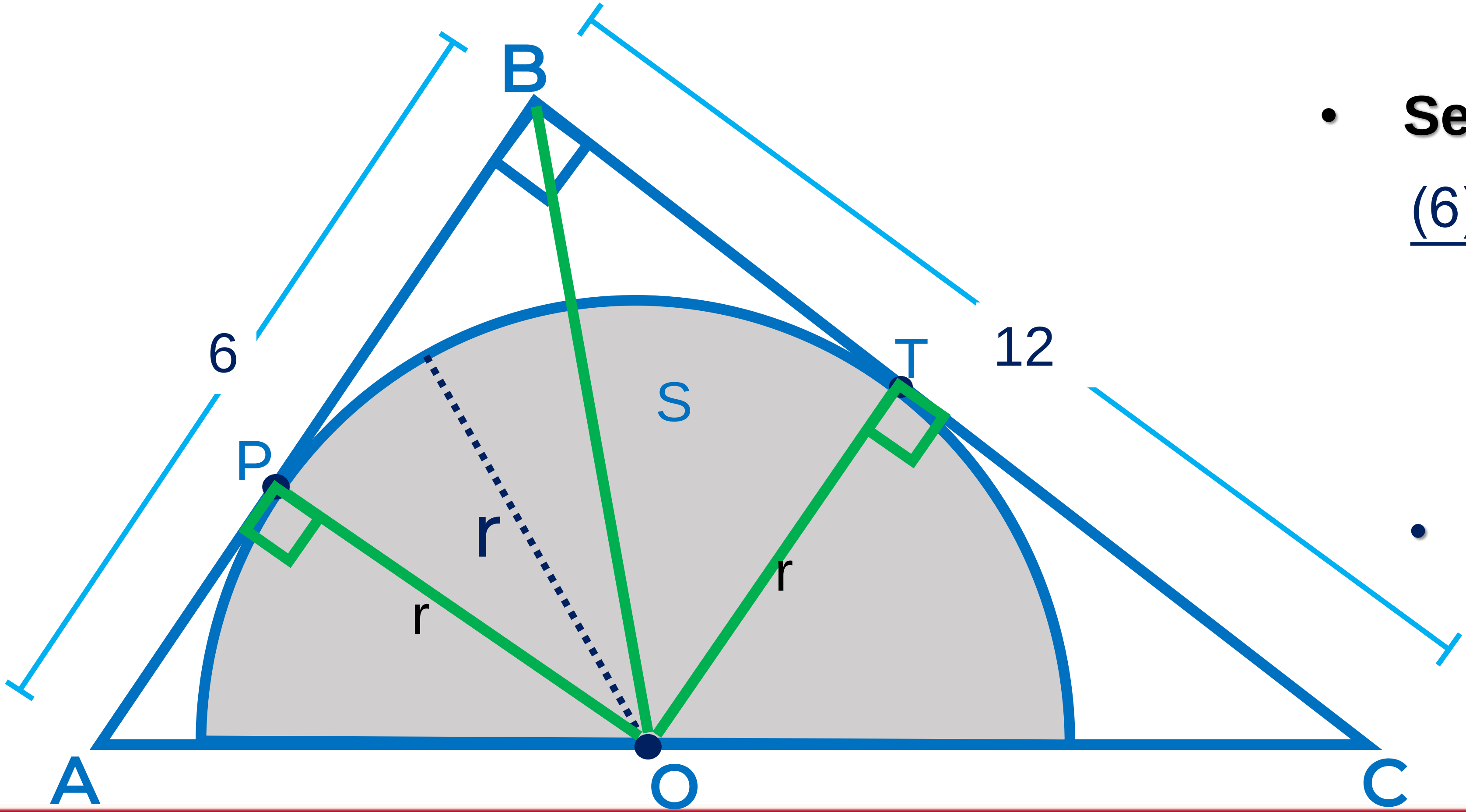
$\boxed{S_{ABCD} = 90\ u^2}$

SACO OLIVEROS

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

- Nos 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 $\overline{OT}$.

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

$$36 = 3r + 6r$$

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

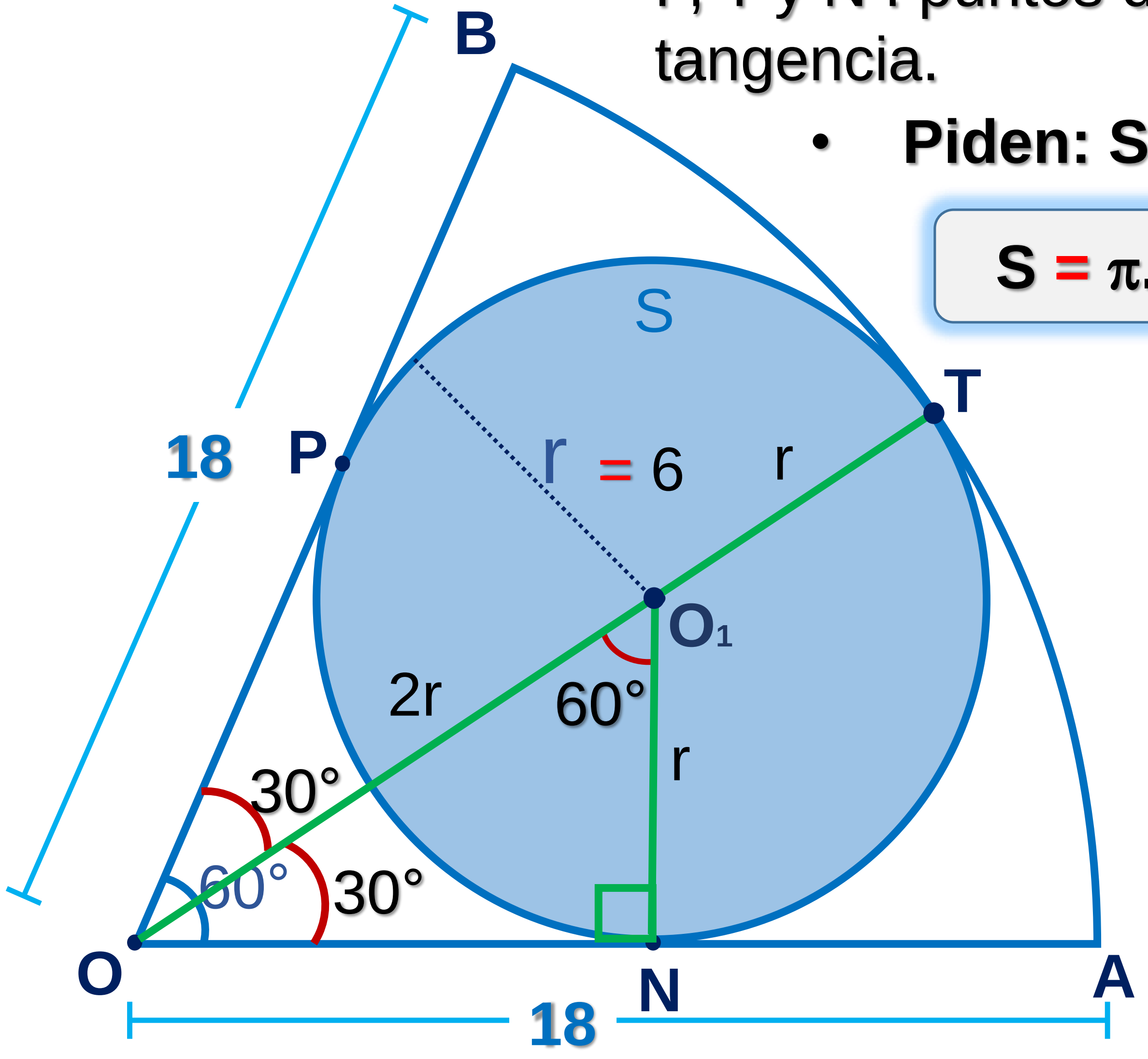
- Reemplazando.

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

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

SACO OLIVEROS

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



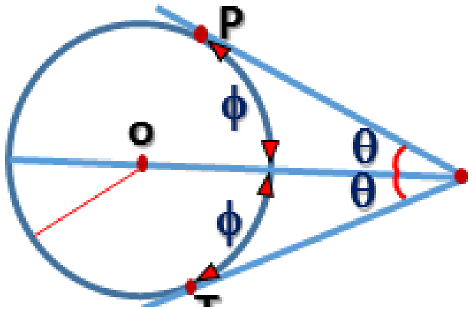
P, T y N : puntos de tangencia.

- **Piden: S**

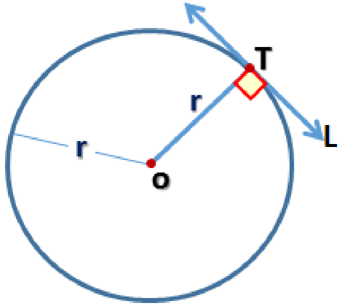
$S = \pi . r^2$

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

Los puntos O,O_1 y T son colineales.



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



- **En $\overline{OT}$.** $2r + r = 18$

$3r = 18$

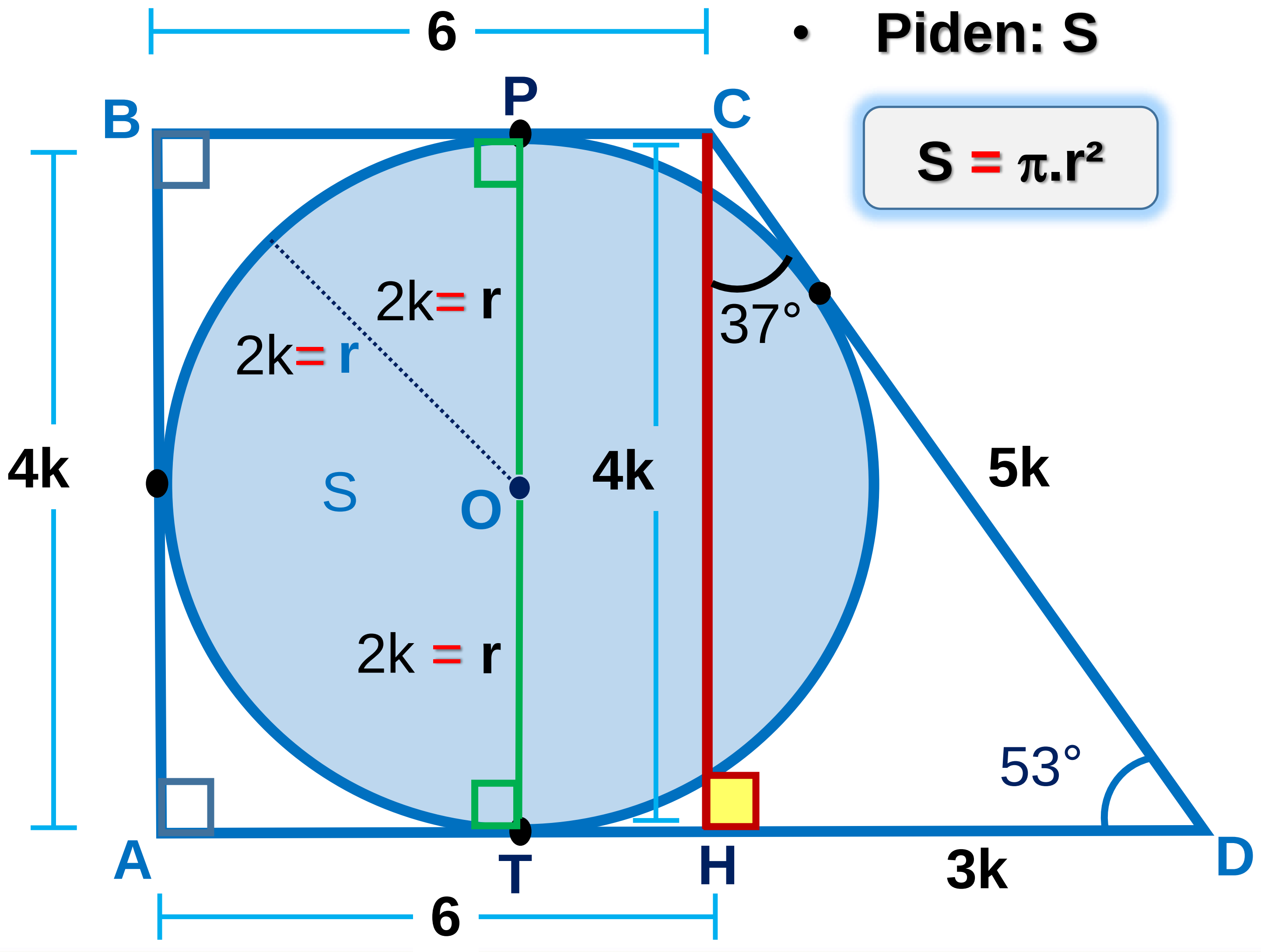
$r = 6$

- **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 $\overline{CH}$.
- $\triangle$CDH : Notable de 37° y 53°
- Se trazan: $\overline{OP}$ y $\overline{OT}$.
- $\square$ABPT : Rectángulo
- Por teorema de Pitot.

$$5k + 4k = 6 + (6 + 3k)$$
$$6k = 12$$

$\boxed{k = 2}$

- **Del gráfico**:

$$r = 2k$$
$$r = 2(2) \rightarrow \boxed{r = 4}$$

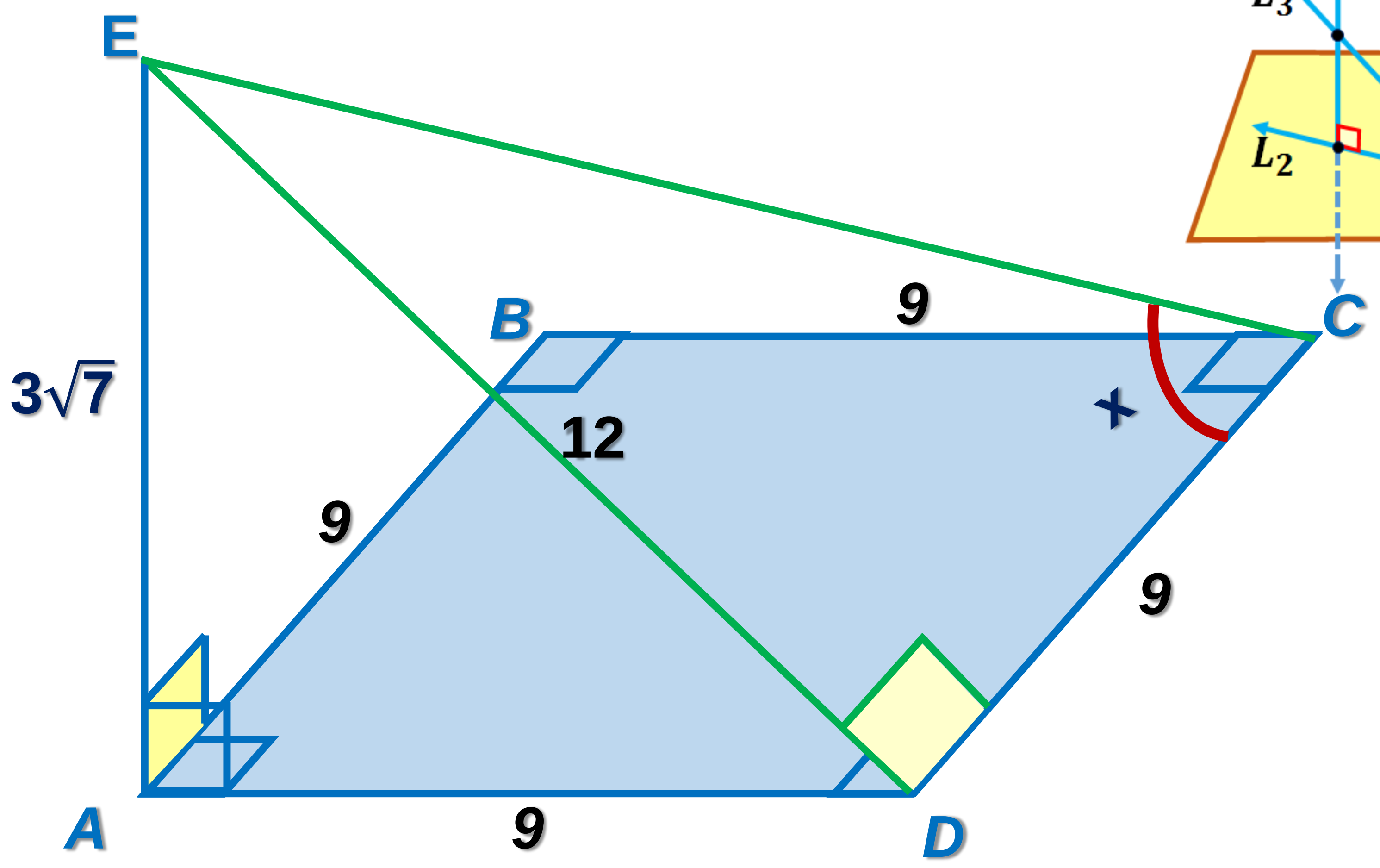
- **Reemplazando**

$$S = \pi . 4^2$$

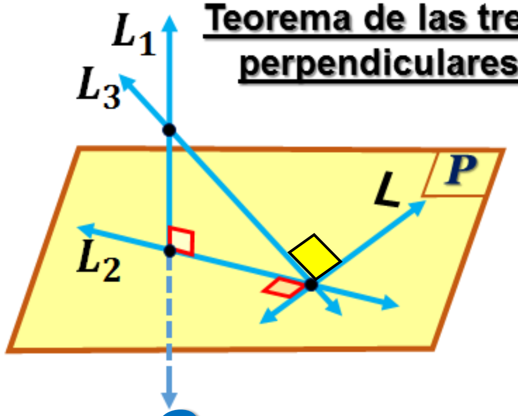
$\boxed{S = 16\pi \text{ u}^2}$

SACO OLIVEROS

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.



Teorema de las tres perpendiculares



$\triangle$ **AED : Pitágoras**

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

$(ED)^2 = 144$

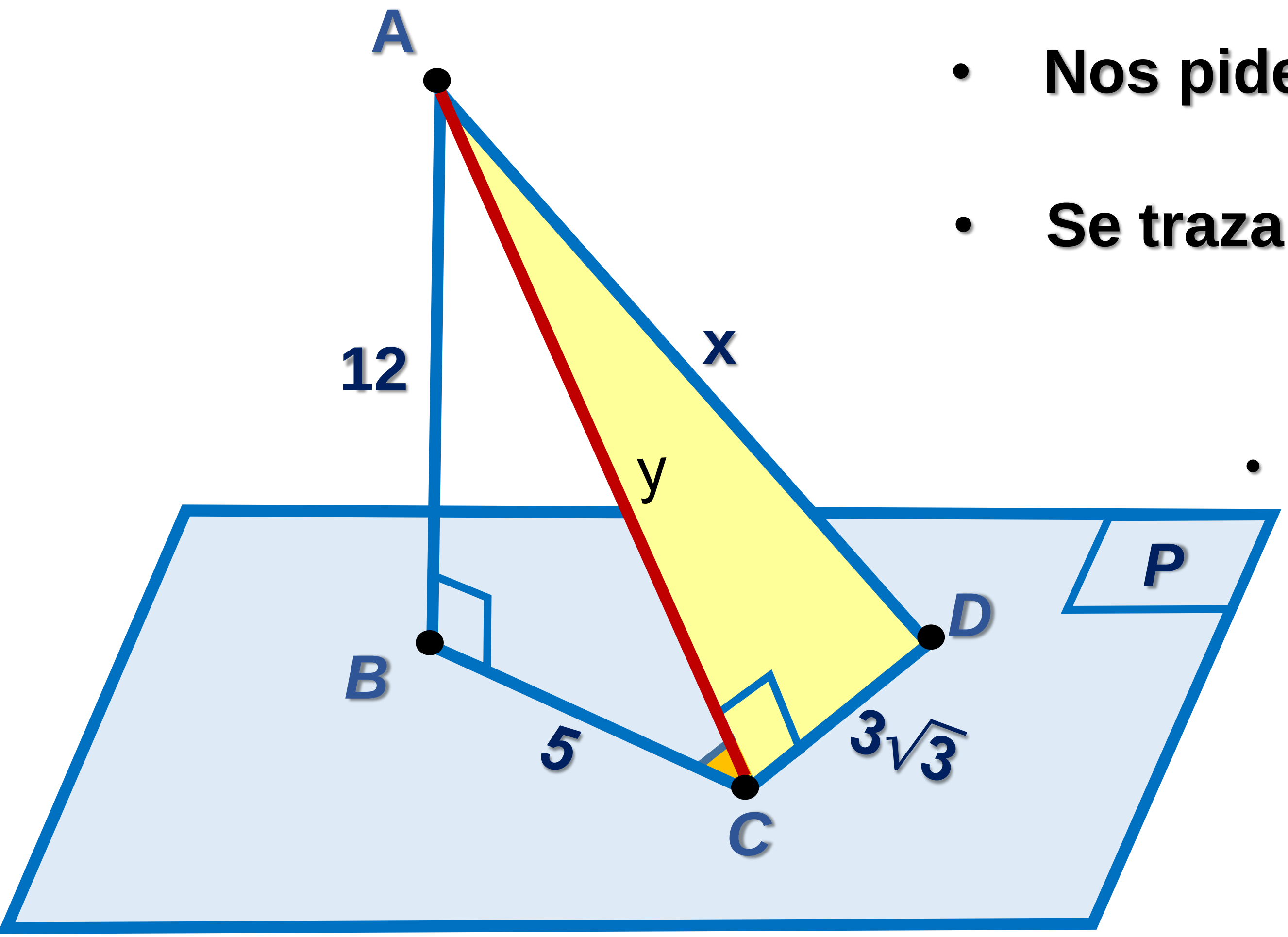
$ED = 12$

$\triangle$ **DEC: Notable de 37° y 53°**

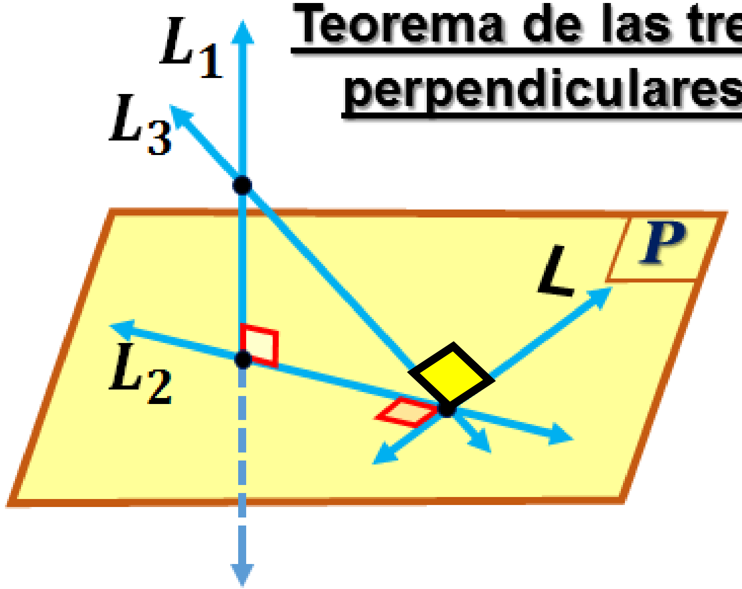
$\boxed{x = 53^\circ}$

SACO OLIVEROS

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



- **Nos piden x.**
- **Se traza $\overline{AC}$.**



Teorema de las tres perpendiculares

- ◺ABC: Pitágoras

$$y^2 = 12^2 + 5^2$$
$$y^2 = 144 + 25$$
$$y^2 = 169$$
$$y = 13$$

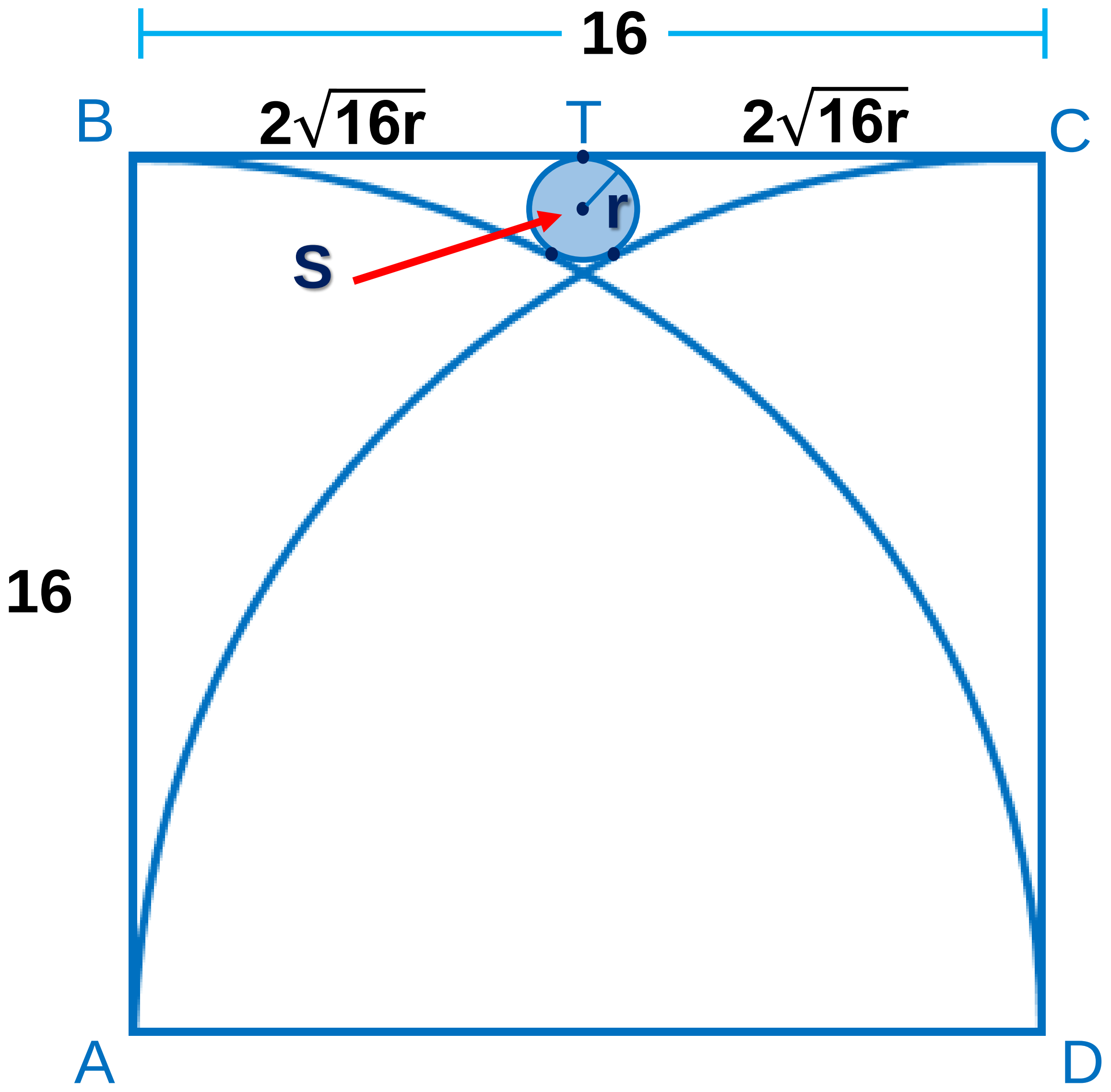
- ◺ACD: Pitágoras

$$x^2 = (3\sqrt{3})^2 + 13^2$$
$$x^2 = 27 + 169$$
$$x^2 = 196$$

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

SACO OLIVEROS

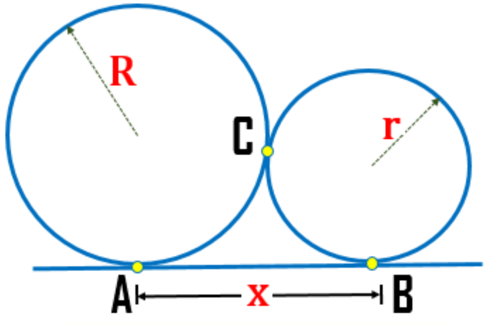
9. En la figura, ABCD es un cuadrado, A y D son centros. Si AB = 16 u, halle el área del círculo sombreado.



- **Piden: S**

$$\boxed{S = \pi.r^2}$$

- **Por teorema**



$$\boxed{x = 2\sqrt{Rr}}$$

$$BT = 2\sqrt{16r}$$

$$TC = 2\sqrt{16r}$$

$$\rightarrow 4\sqrt{16r} = 16$$

$$16.16r = 16^2 \quad \text{(al cuadrado)}$$

$$r = 1$$

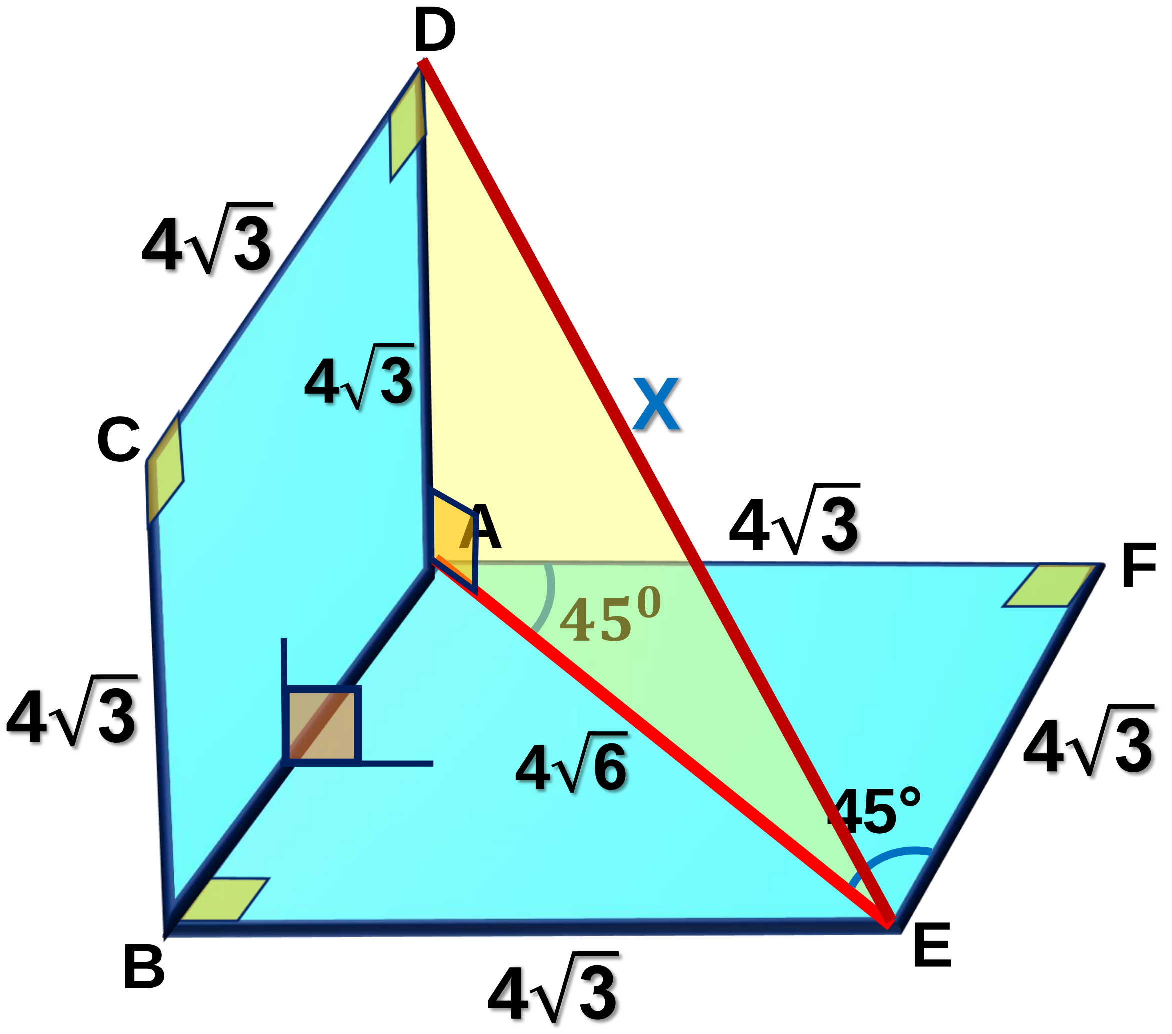
- **Reemplazando**

$$S = \pi.1^2$$

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

SACO OLIVEROS

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



- Piden : x.
- Por dato.

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

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

$$x^2 = 48 + 96$$

$$x^2 = 144$$

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

SACO OLIVEROS