GEOMETRÍA

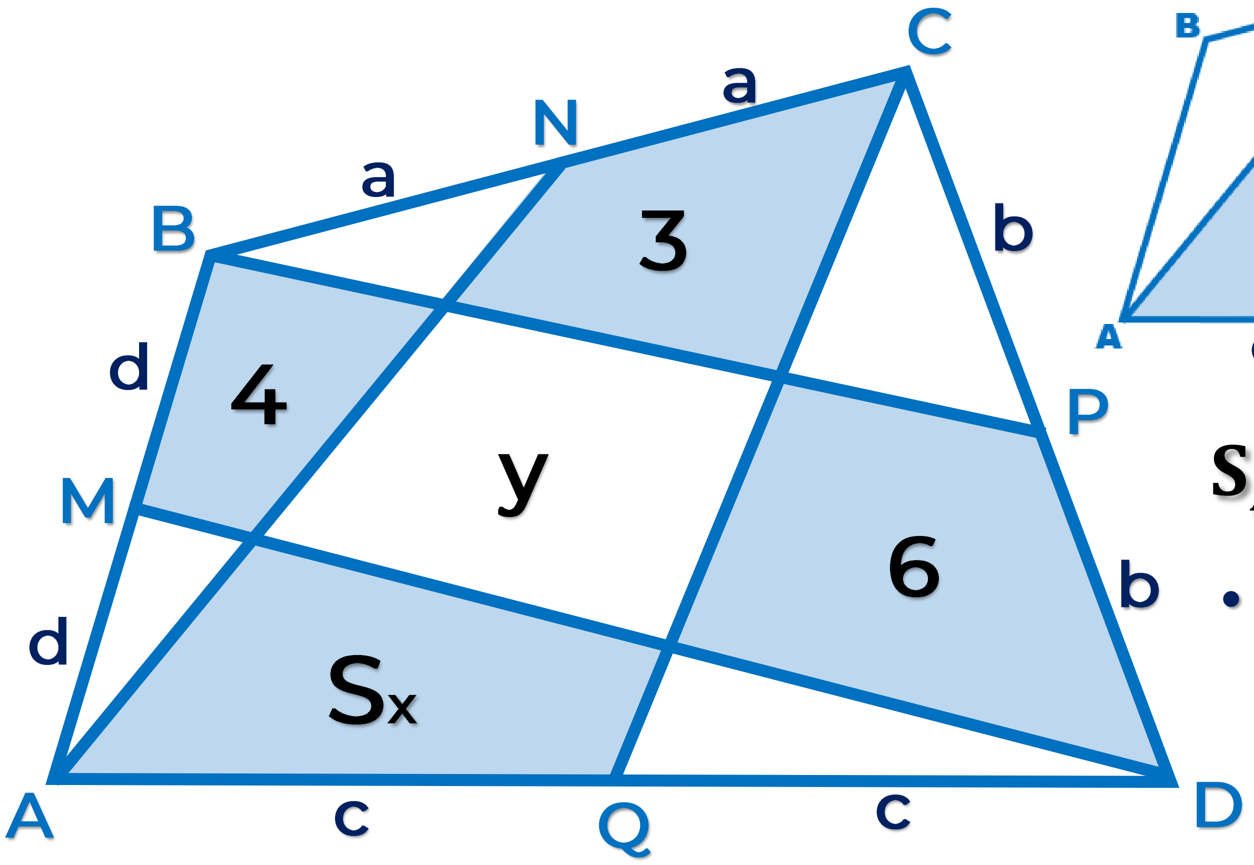
Tomo 5

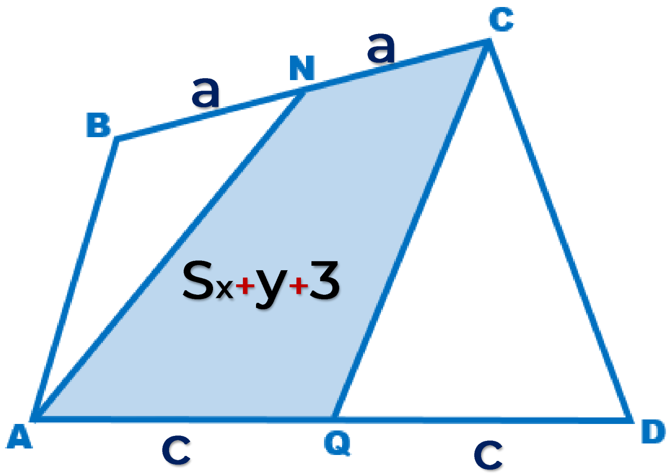
5th
SECONDARY

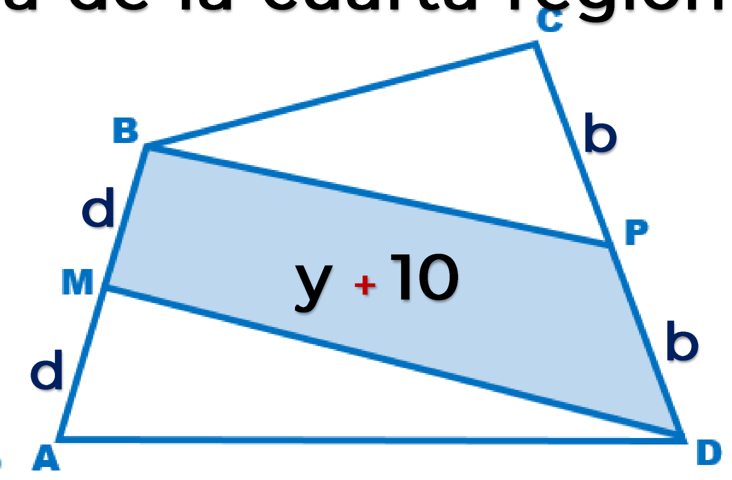
Retroalimentación

SACO OLIVEROS

1. En la figura mostrada, M,N,P y Q son puntos medios de los lados $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ y $\overline{AD}$ respectivamente, si las áreas de 3 regiones cuadrangulares sombreadas son de 4m², 3m² y 6m². Calcule el área de la cuarta región sombreada.







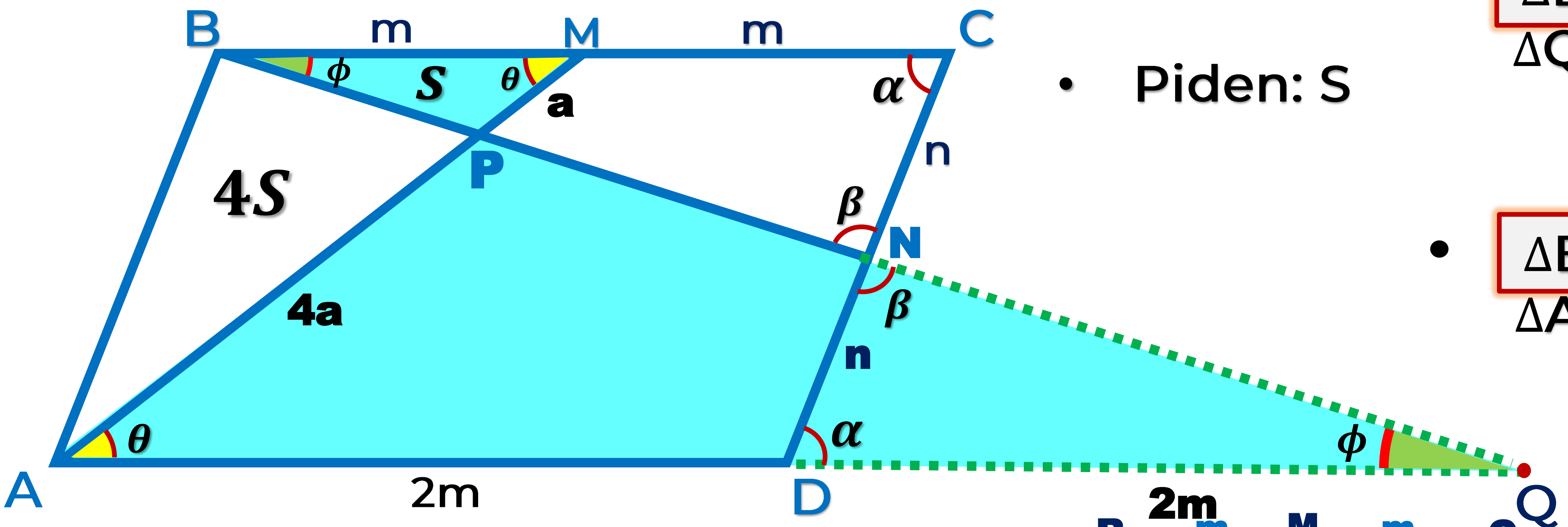
$$S_{ANCQ} = \frac{S_{ABCD}}{2} \quad y \quad S_{MBPD} = \frac{S_{ABCD}}{2}$$

- Igualando

$$S_x + \cancel{y} + 3 = \cancel{y} + 10$$

$$\boxed{S_x = 7\,m^2}$$

2. En un paralelogramo ABCD, M y N son puntos medios de $\overline{BC}$ y $\overline{CD}$ respectivamente, $\overline{AM} \cap \overline{BN} = \{P\}$, si el área de la región ABCD es 60 m². Halle el área de la región triangular BMP.



• Piden: S

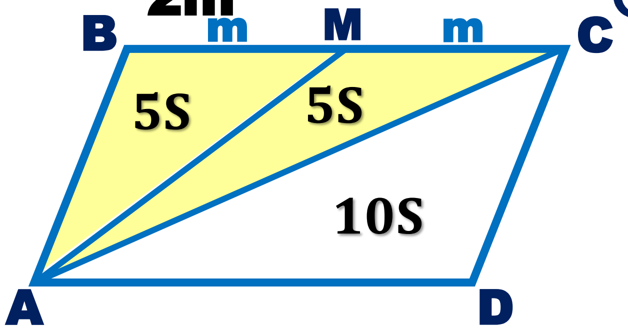
• ΔBNC ≅ ΔQND

(A-L-A)

BC = = 2m

• ΔBMP ~ ΔAPQ

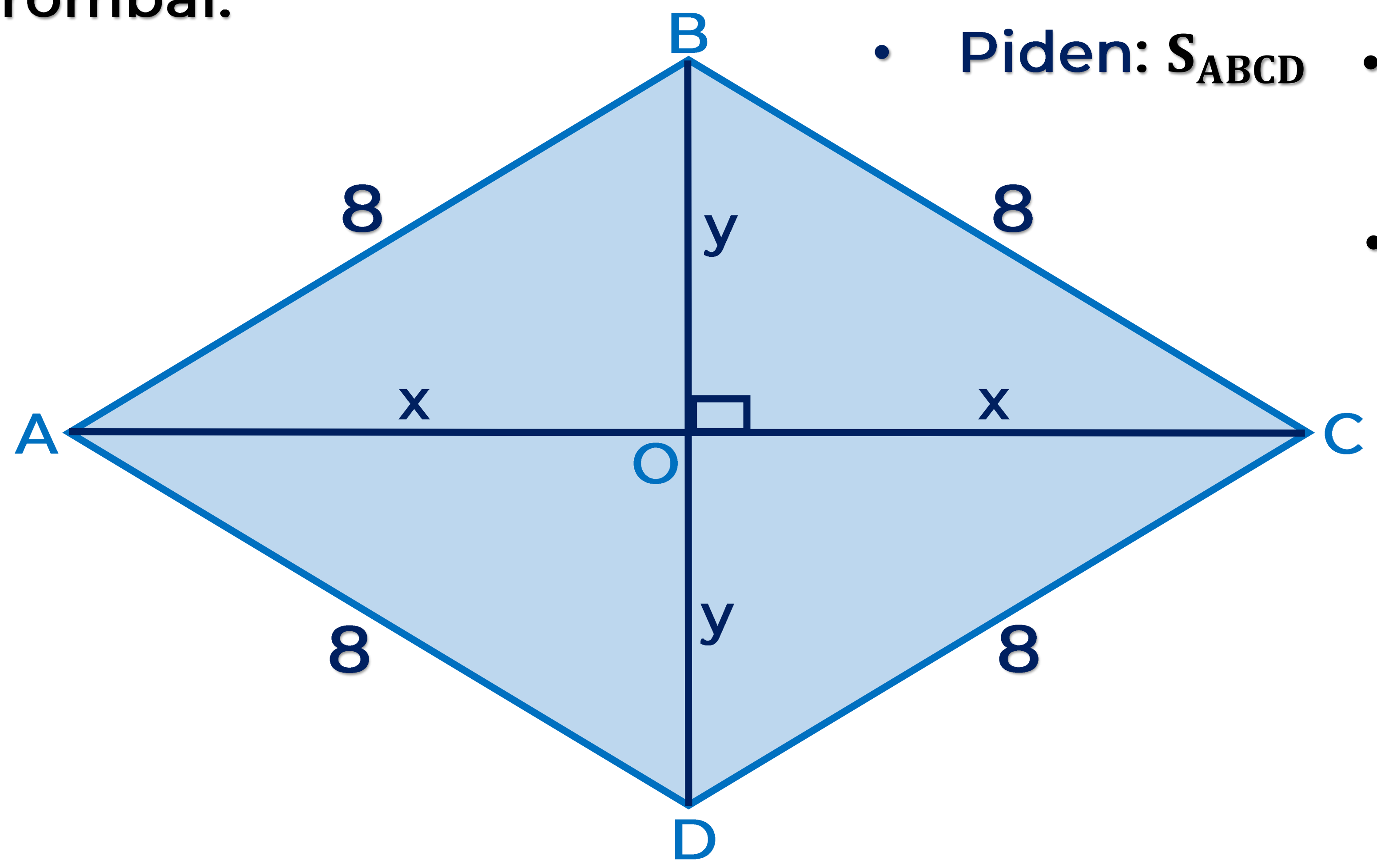
AP = 4(PM)



$$20.S = 60$$

$$\boxed{S = 3\ m^2}$$

03. El perímetro de una región rombal es igual a 32 m y la suma de las longitudes de sus diagonales es 20 m. Calcule el área de la región rombal.



- Piden: S_{ABCD}
- $2p = 32$ ➡ $4L = 32$

  $L = 8$
- Por dato: $2x + 2y = 20$

  $x + y = 10$
- $(x + y)^2 = 10^2$

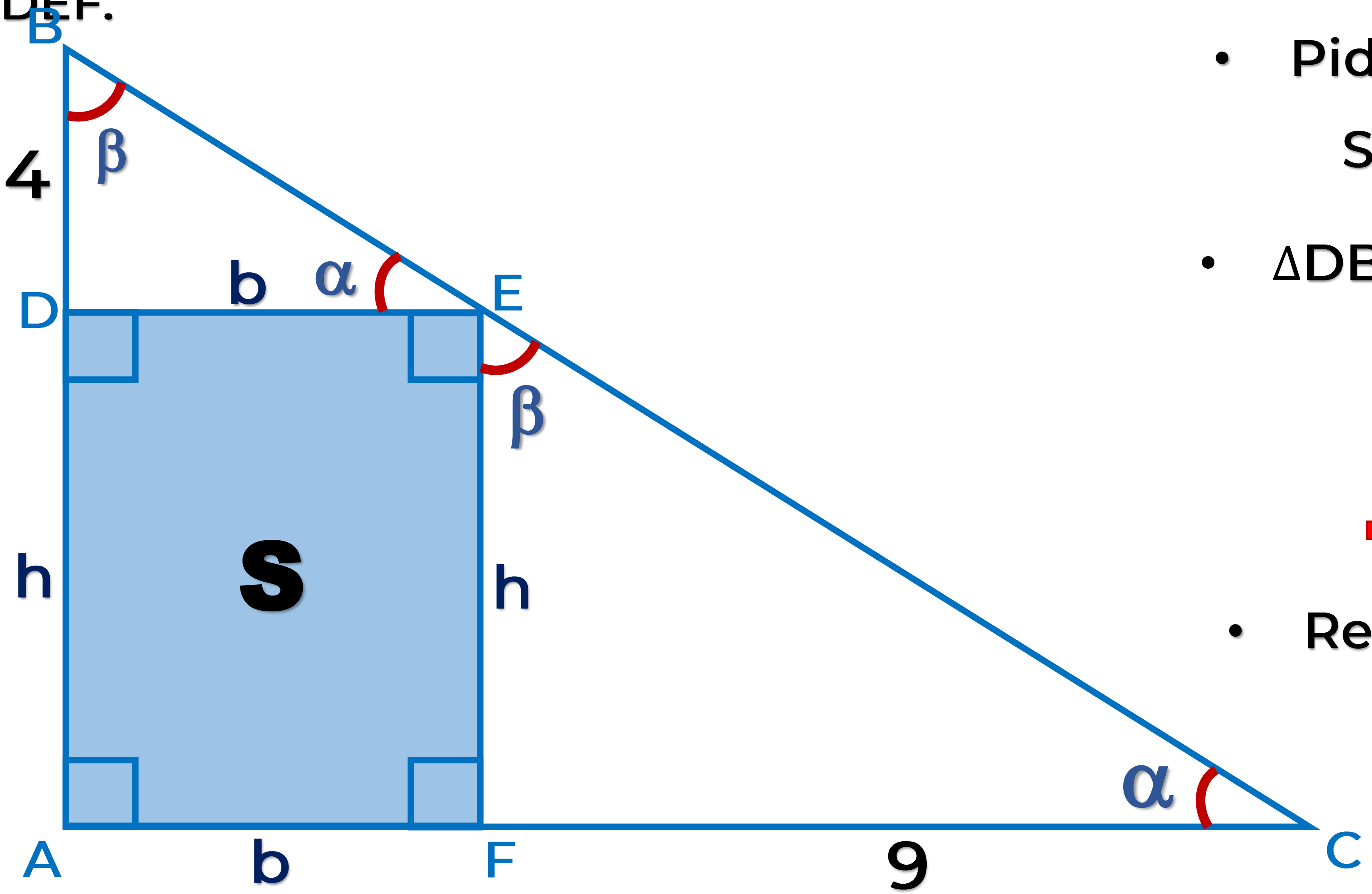
  $x^2 + y^2 + 2xy = 100$

  $64 + 2xy = 100$

  $2xy = 36$
- $S_{ABCD} = \frac{(2x)(\cancel{2}y)}{\cancel{2}}$

$\boxed{S_{ABCD} = 36m^2}$

04. En la figura, si BD = 4 u y FC = 9 u, halle el área de la región rectangular ADEF.



- Piden: S

$$S = bh \qquad \text{...(1)}$$

- $\Delta DBE \sim \Delta FEC$

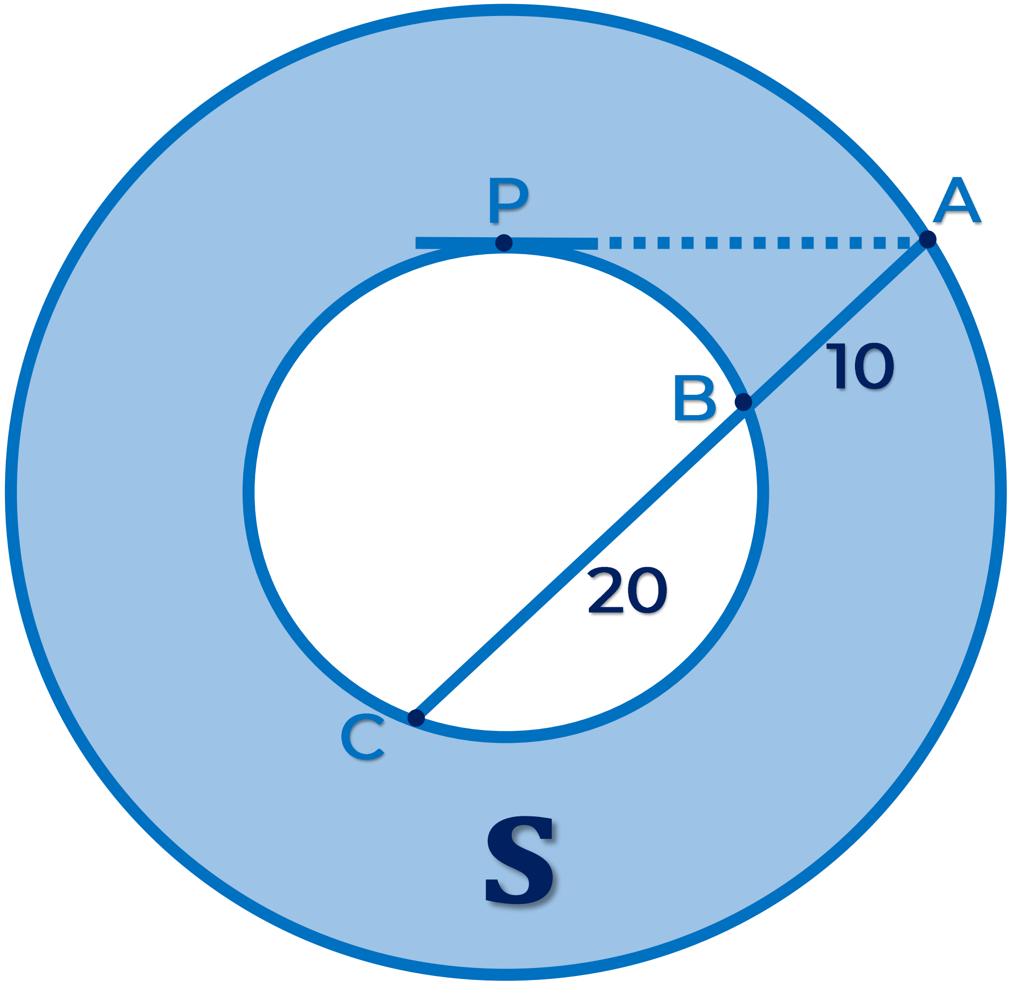
$$\frac{b}{9} = \frac{4}{h}$$

$\Rightarrow$ $bh = 36$ ...(2)

- Reemplazando 2 en 1

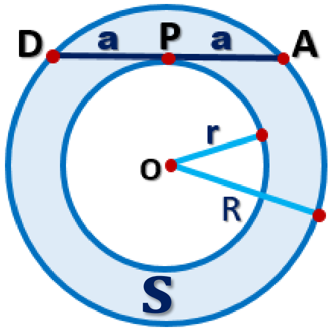
$$\boxed{S = 36\ u^2}$$

05. En la figura se muestra el corte transversal de una llanta y una palanca ABC para desarmarla, si AB = 10 cm y BC = 20 cm. Calcule el área de la corona circular.



- Piden: s

$\boxed{S = \pi.(AP)^2}$ ...(1)



- Se traza el segmento tangente $\overline{AP}$.
- Teorema de la tangente.

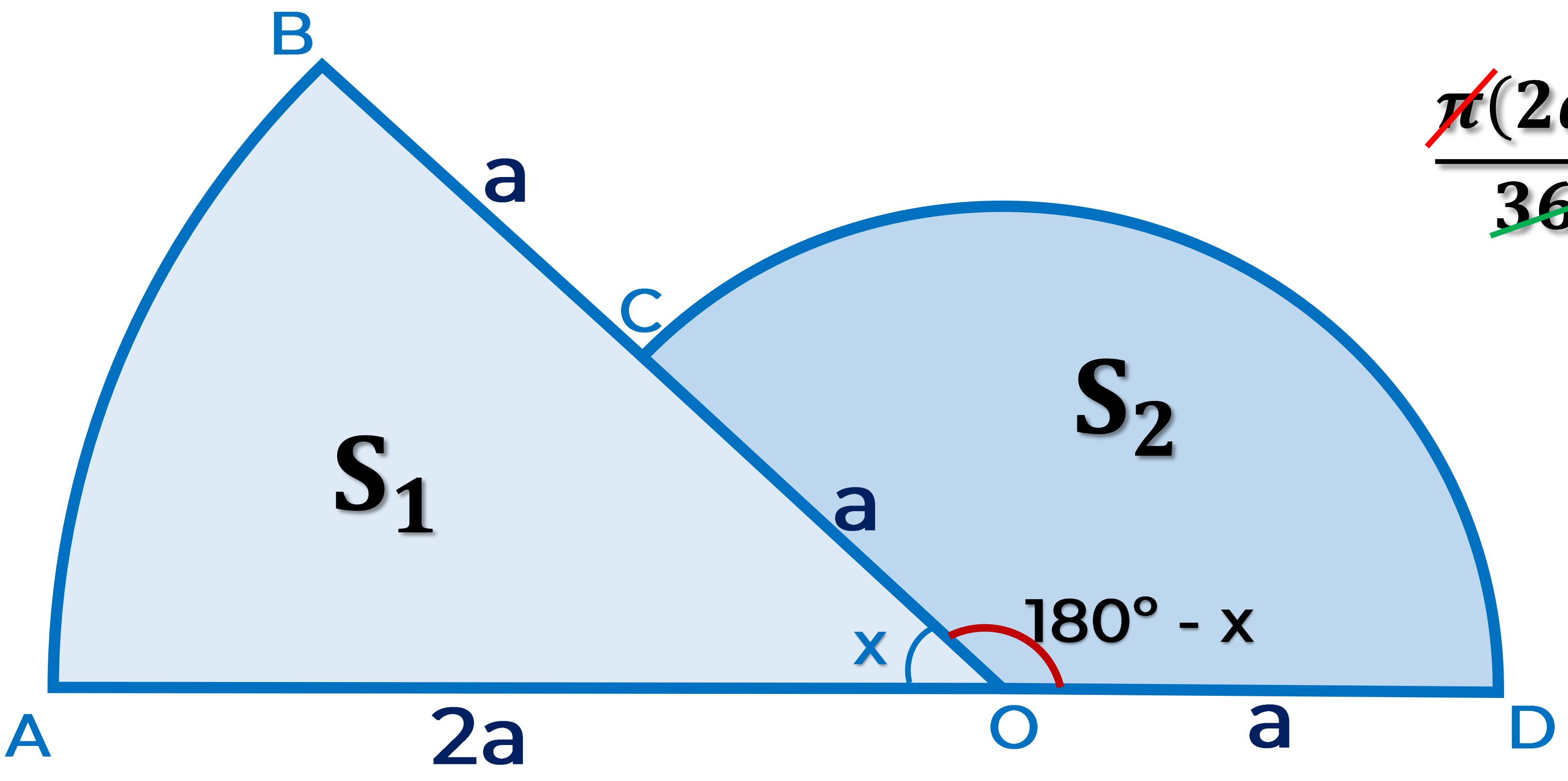
$$(AP)^2 = (20 + 10)10$$

$$(AP)^2 = 300$$ ...(2)

- Reemplazando 2 en 1.

$$\boxed{S = 300\pi\ cm^2}$$

06. En la figura se muestra dos sectores circulares AOB y COD equivalentes, si BC = OC. Calcule el valor de x



Como son equivalentes.

$$S_1 = S_2$$

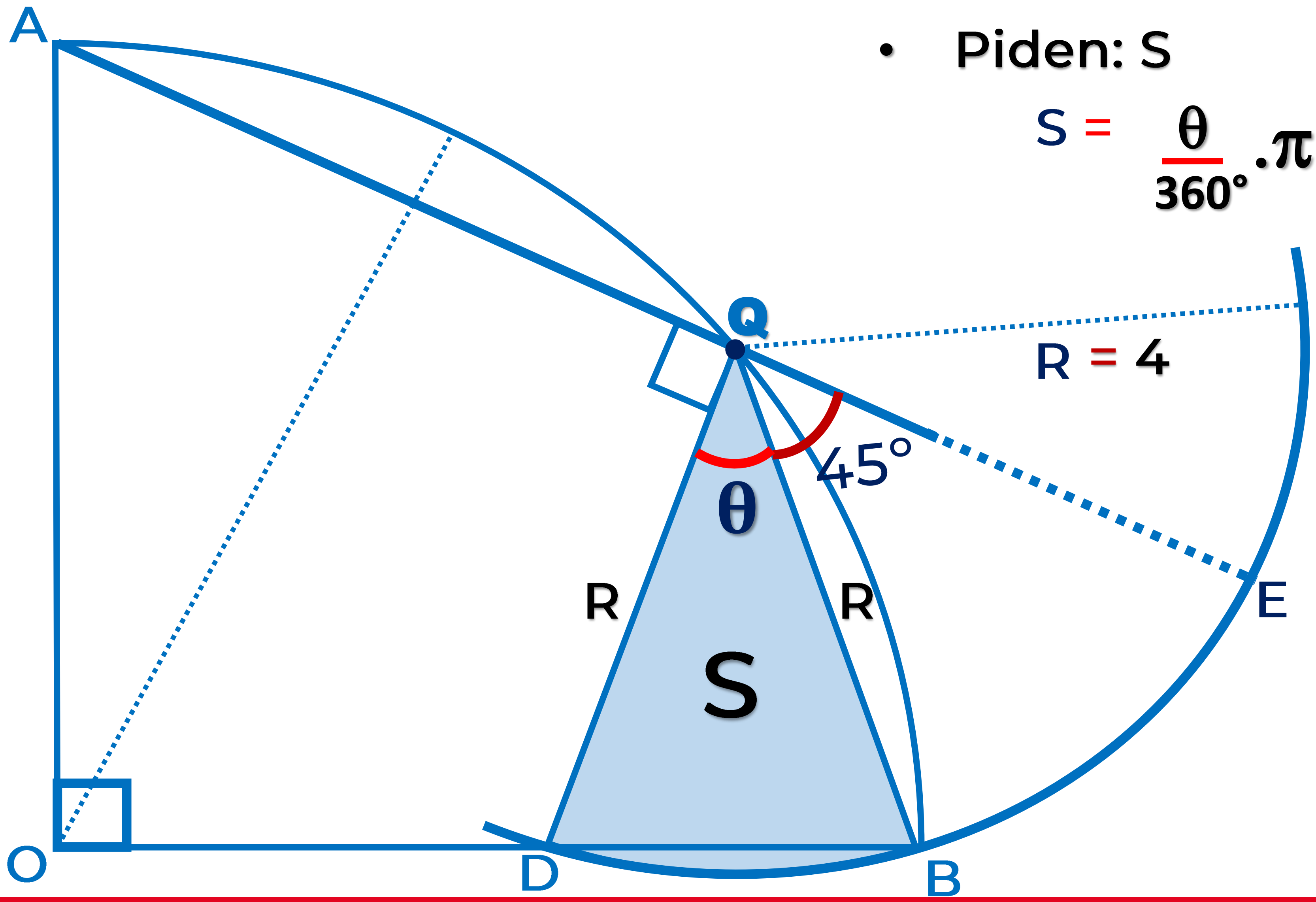
$$\frac{\cancel{\pi}(2a)^2 x}{\cancel{360°}} = \frac{\cancel{\pi}a^2(180° - x)}{\cancel{360°}}$$

$$4x = 180° - x$$

$$5x = 180°$$

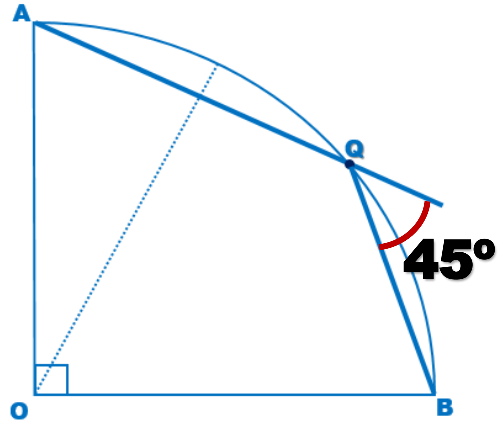
$$\boxed{x = 36°}$$

07. Halle el área del sector circular DQB, si R = 4 u.



- Piden: S

$$S = \frac{\theta}{360^\circ}.\pi.r^2$$



- Se observa que:

m∡BQE = 45°

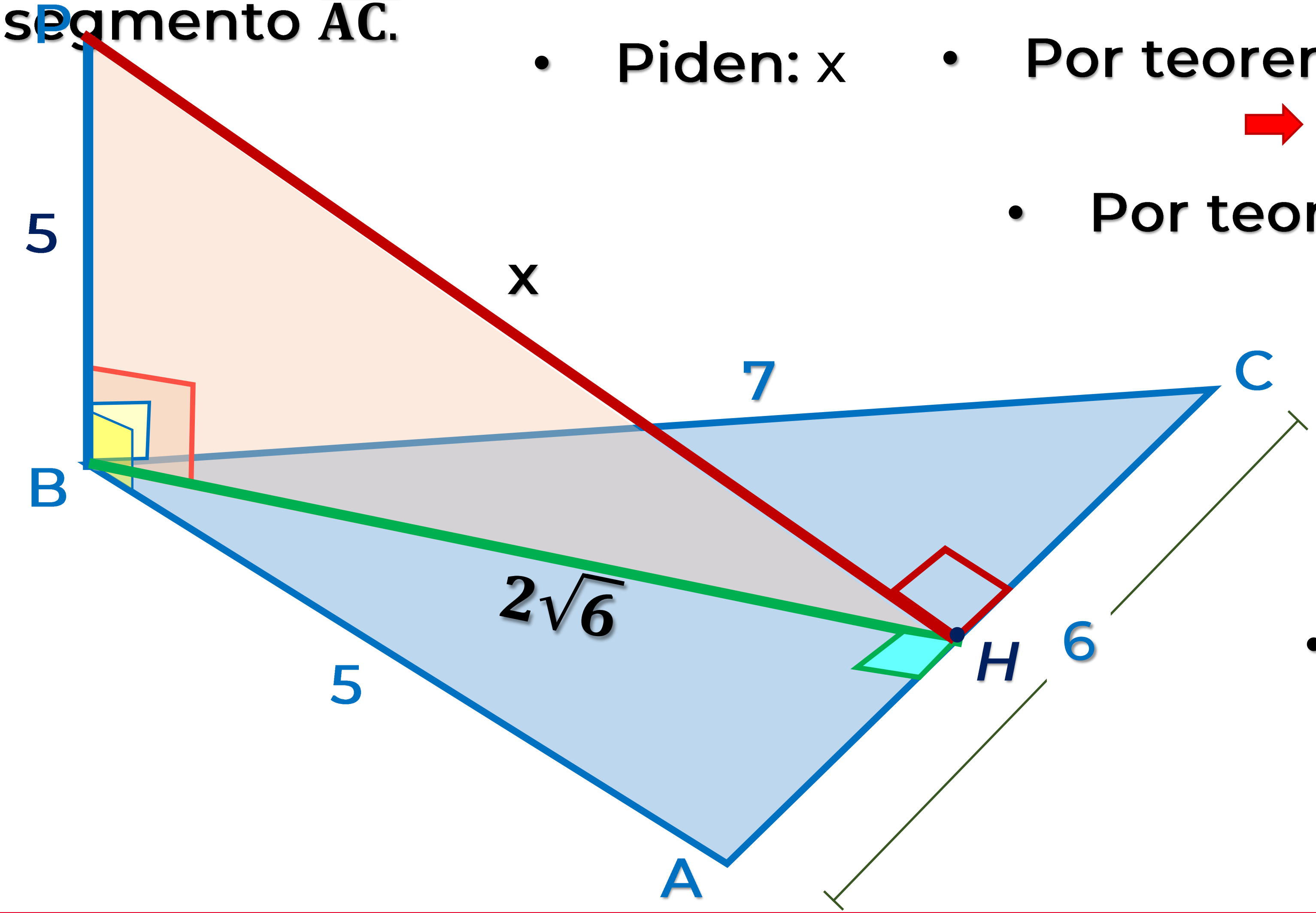
$\Rightarrow \theta = 45^\circ$

- Como R = 4 u
- Reemplazando

$$S = \frac{45}{360}.\pi.4^2$$

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

8. En el triángulo ABC, se traza $\overline{BP}$ perpendicular al plano ABC, si AB = 5 m, BC = 7 m, AC = 6 m y PB = 5 m, Calcule la distancia del punto P al segmento $\overline{AC}$.



- Piden: x

- Por teorema de las 3 perpendiculares.

$\Rightarrow \overline{BH} \perp \overline{AC}$

- Por teorema de Herón en el ΔABC.

$$BH = \frac{2}{6}\sqrt{9(9-5)(9-7)(9-6)}$$

$$BH = \frac{1}{3}\sqrt{9(4)(2)(3)}$$

$$BH = 2\sqrt{6}$$

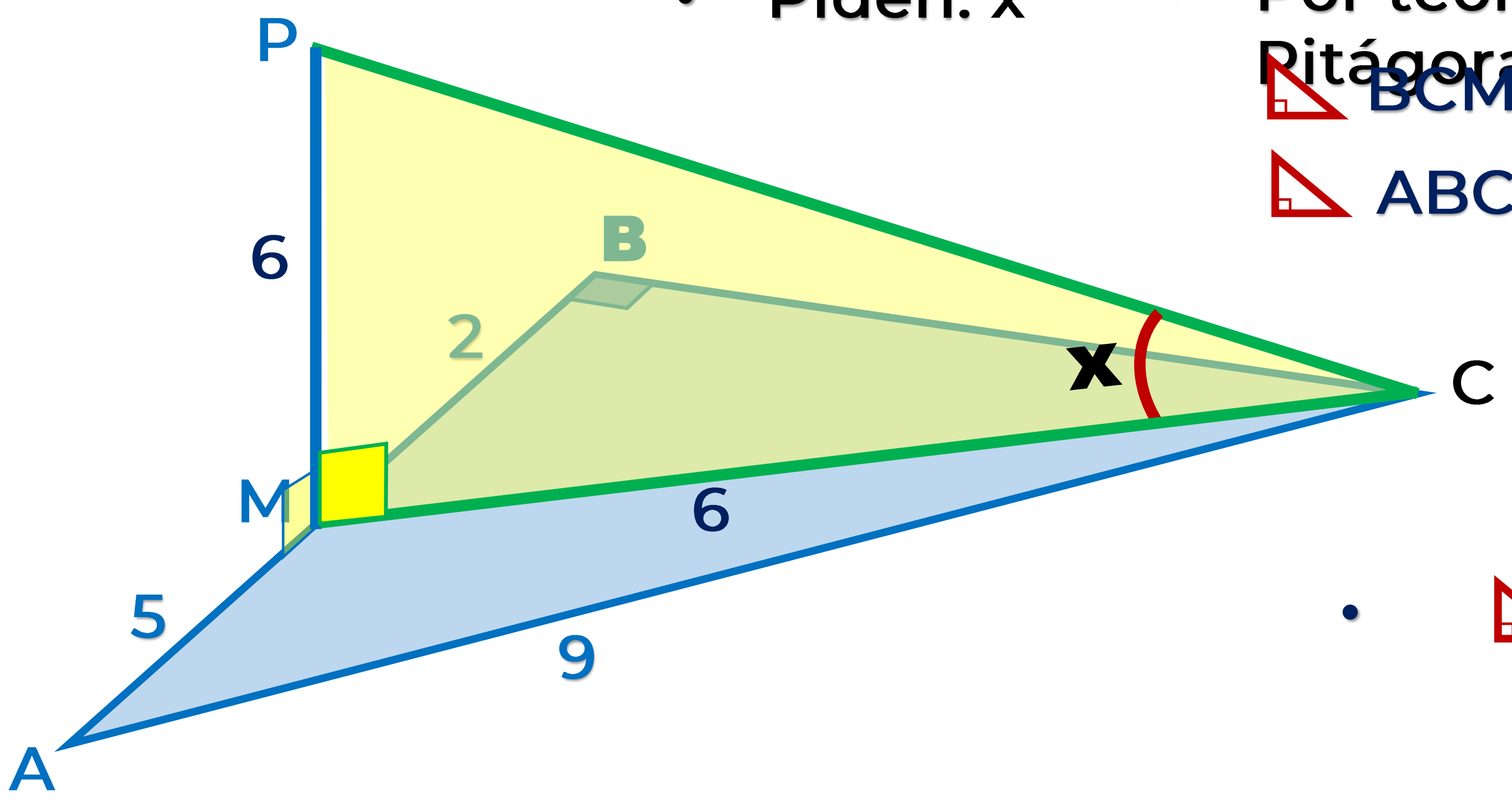
- Por t. Pitágoras

$$x^2 = 5^2 + \left(2\sqrt{6}\right)^2$$

$$x^2 = 49$$

$$\boxed{x = 7}$$

09. En un triángulo ABC recto B, se ubica un punto M en $\overline{AB}$ y se traza $\overline{MP}$ perpendicular al plano ABC, si MP = 6 m, MB = 2 m, AC = 9 m y AM = 5 m. Calcule la medida del ángulo que forma $\overline{PC}$ con el plano ABC.



- Piden: x

- Por teorema de Pitágoras

$\triangle$ BCM : $(MC)^2 = 2^2 + \cancel{(BC)^2}$

$\triangle$ ABC : $7^2 + \cancel{(BC)^2} = 9^2$ +

$(MC)^2 + 7^2 = 2^2 + 9^2$

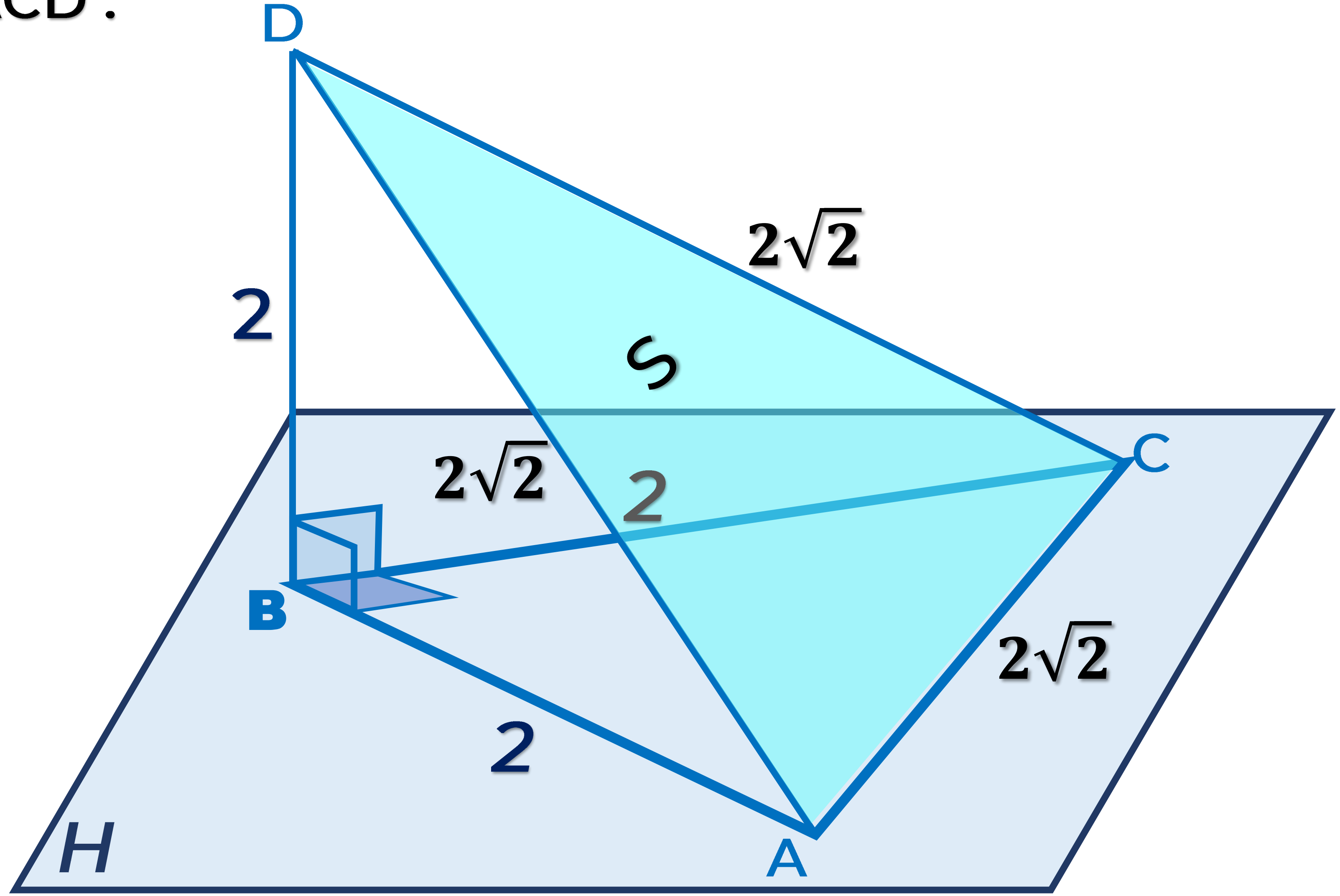
$(MC)^2 = 36$

MC = 6

- $\triangle$ PMC : Notable de 45° y 45°

$\boxed{x = 45°}$

10. En la figura, AB = BC = BD = 2 u, Halle el área de la región triangular ACD .



- Piden: S
- Se observa que:
  AD = AC = DC = $2\sqrt{2}$
- $\triangle$ ADC Equilátero:
- $S = \frac{(2\sqrt{2})^2\sqrt{3}}{4}$

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