



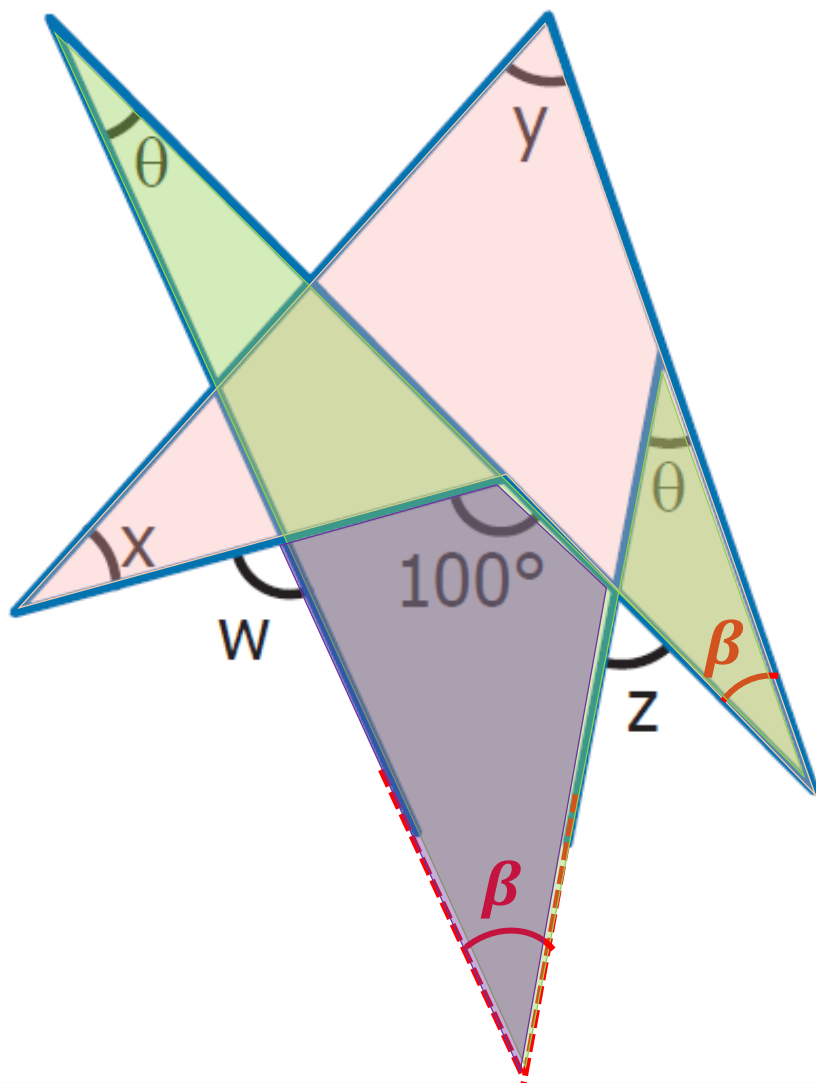
GEOMETRY



**4TO
SECUNDARY**

INTRODUCTORIO

1. A partir del gráfico, calcular $x + y + z + w$.



RESOLUCIÓN

Piden: $x + y + z + w$

Del gráfico:

$$\checkmark x + y + \beta = 100^\circ$$

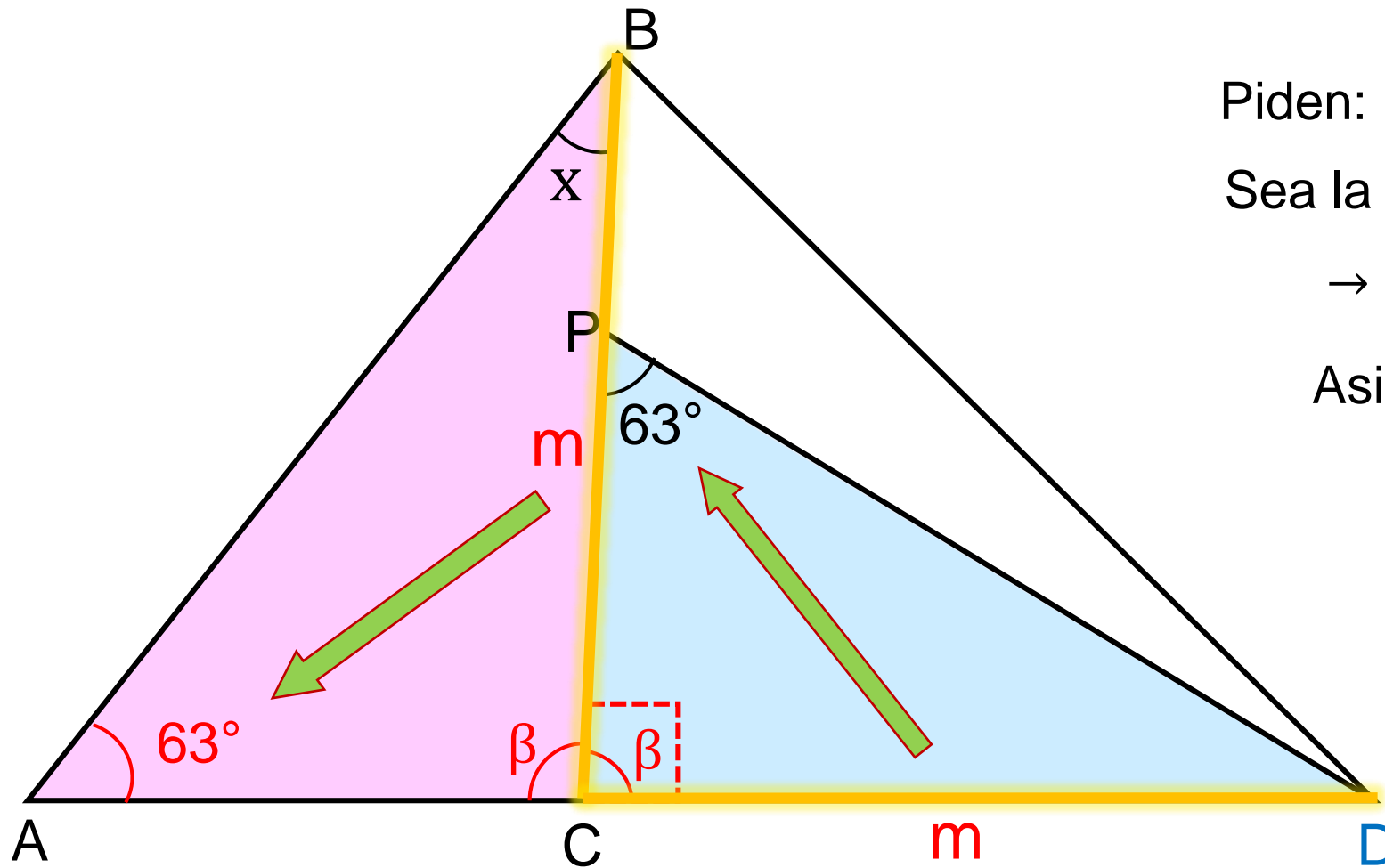
$$\checkmark w + z = 100^\circ + \beta \quad \downarrow (+)$$

$$x + y + z + w = 100^\circ + 100^\circ$$

$$x + y + z + w = 200^\circ$$

2. Del gráfico, las regiones sombreadas son congruentes, calcular x .

RESOLUCIÓN:



Piden: x

Sea la $m < BCA = \beta$

$\rightarrow m < PCD = \beta$

Así: $\beta = 90^\circ$

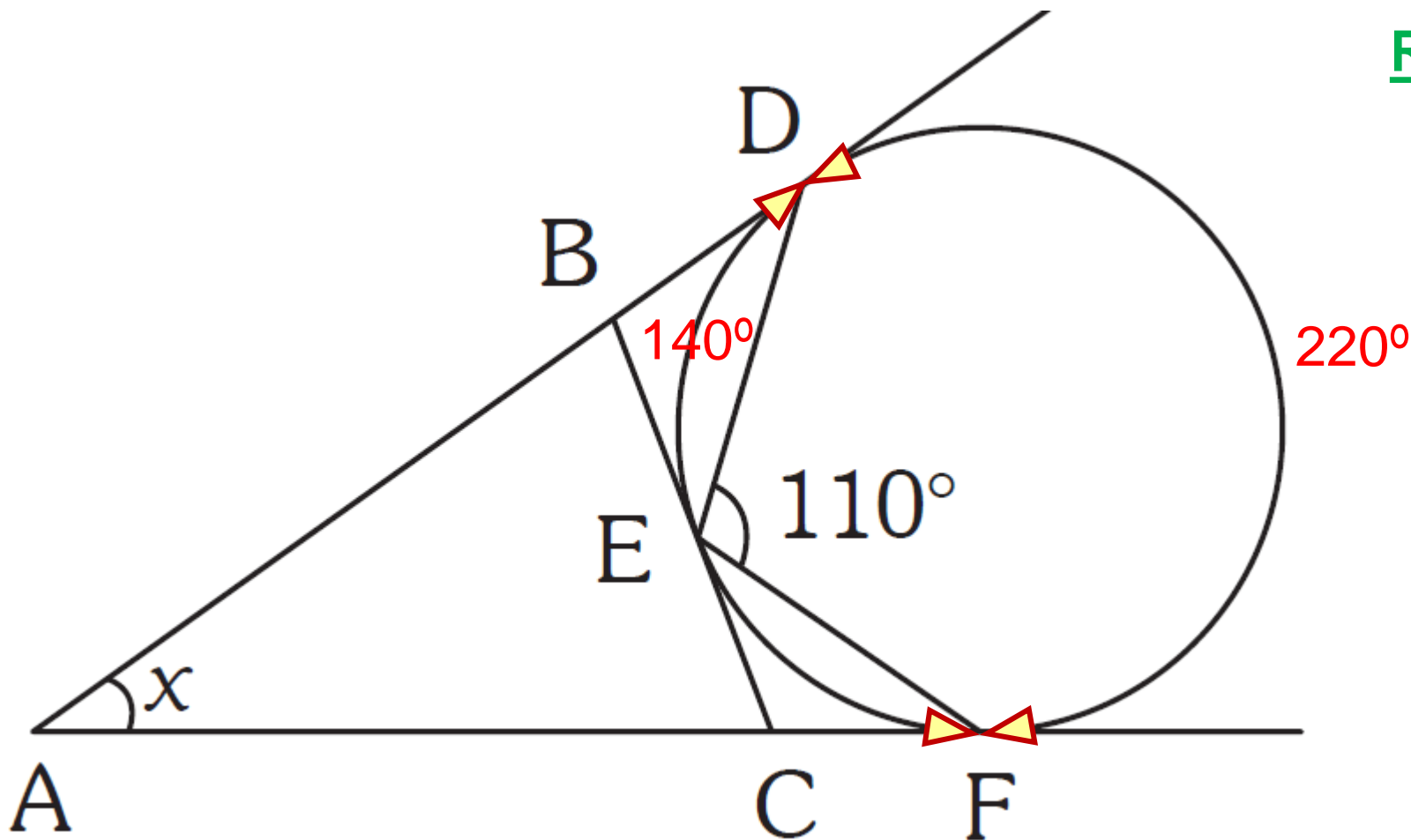
Analizando concluimos que:

$BC = CD = m$

$\rightarrow m\angle CPD = m\angle CAB = 63^\circ$

$$\therefore x = 27^\circ$$

3. Halle el valor de x , si D, E y F son puntos de tangencia.



RESOLUCIÓN

- Piden: x
- Aplicando el t. del ángulo inscrito:
 $m\widehat{DF} = 220^\circ$
 $m\widehat{DEF} = 140^\circ$
- Aplicando el t. del ángulo exterior:

$$x + 140^\circ = 180^\circ$$

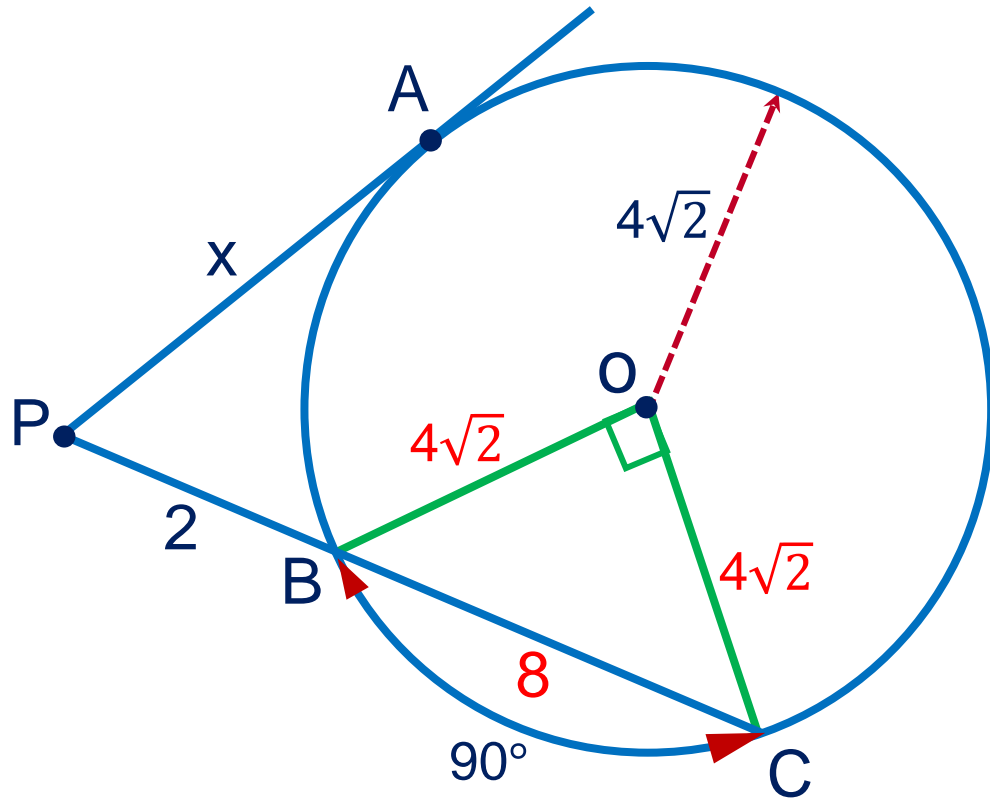
$$x = 40^\circ$$

4. Desde un punto exterior P a una circunferencia de centro O y radio $4\sqrt{2}$, se traza la tangente PA y la secante PBC, de modo que, $PB = 2$, $m\widehat{BC} = 90^\circ$. Halle AP.

RESOLUCIÓN

- Piden : x
- Se trazan los radios \overline{OB} y \overline{OC}
 $OB = OC = 4\sqrt{2}$
- Aplicando el ángulo central:
 $m\widehat{BC} = m\angle BOC = 90^\circ$
- $\triangle BOC$: Notable de 45° y 45°
- Aplicando el T. de la tangente:
 $x^2 = 10 \cdot 2$
 $x^2 = 20$

$$x = 2\sqrt{5}$$



5. Calcule el área de una región triangular cuyos lados miden 7, 15 y 20.

RESOLUCIÓN

- Piden: S
- Aplicando el teorema de Herón.

$$p = \frac{7 + 15 + 20}{2} = 21$$

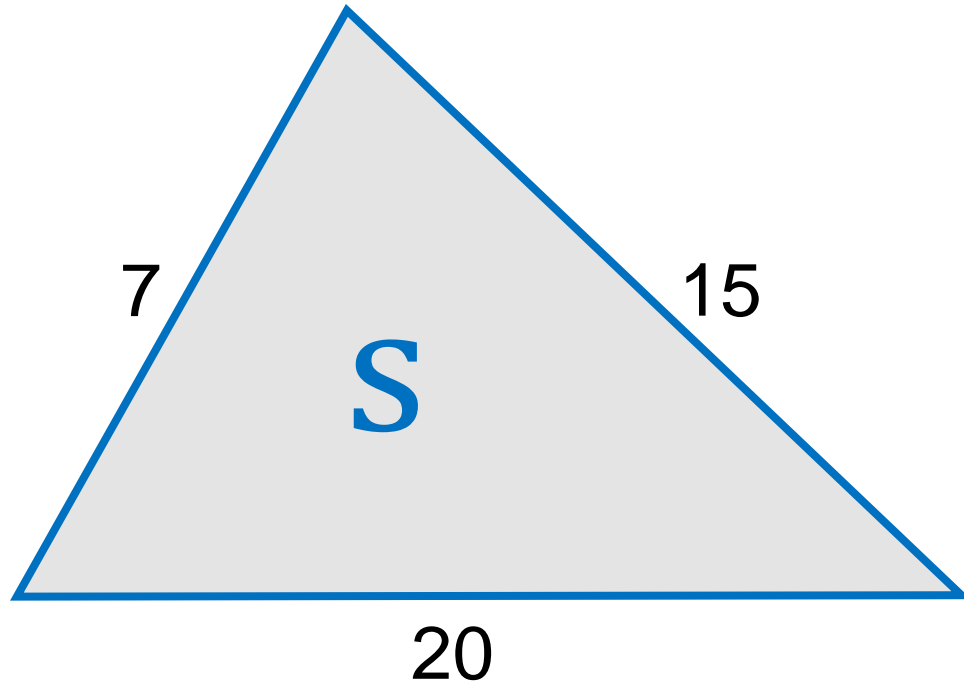
$$S = \sqrt{21(21 - 7)(21 - 15)(21 - 20)}$$

$$S = \sqrt{21(14)(6)(1)}$$

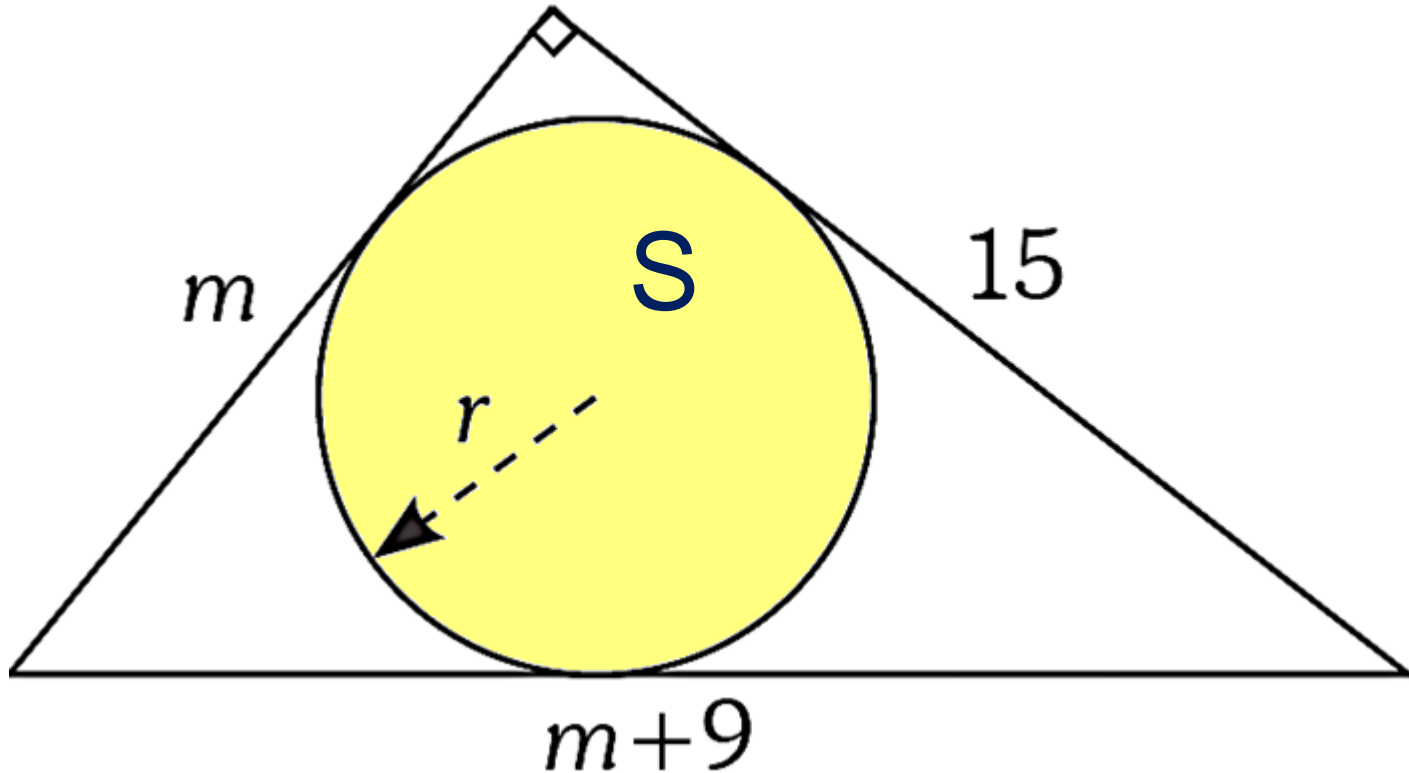
$$S = \sqrt{21(7 \cdot 2)(3 \cdot 2)}$$

$$S = 21 \cdot 2$$

$$S = 42 \text{ u}^2$$



6. Calcule el área del círculo inscrito mostrado.



RESOLUCIÓN

- Piden: S
- Aplicando el teorema de Poncelet:

$$\cancel{m} + 15 = \cancel{m} + 9 + 2r$$

$$r = 3$$

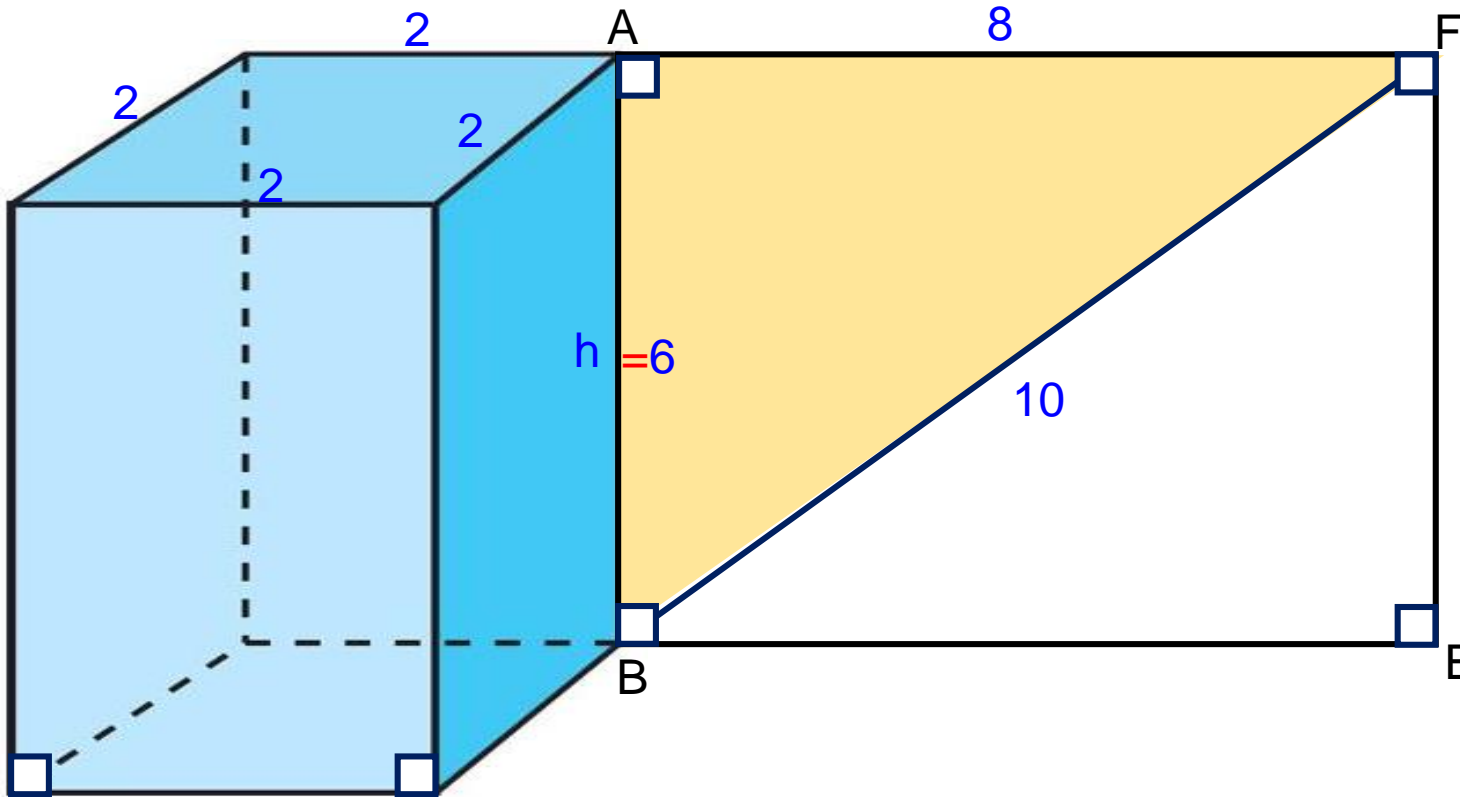
- $S = \pi \cdot r^2$
 $S = \pi(3)^2$

$$x = 9\pi u^2$$

7. En un prisma cuadrangular regular cuya arista básica mide 2 cm, la diagonal del desarrollo de la superficie lateral mide 10 cm. Calcule el área de la superficie total.

RESOLUCIÓN:

Piden: Calcule el área de la superficie total = A_{ST}



- En el $\triangle BAF$ (T. Pitágoras)

$$8^2 + h^2 = 10^2$$

→ $h = 6$

- $A_{ST} = 2 \cdot A_{(base)} + A_{SL}$

$$A_{ST} = 2(2^2) + 8 \cdot 6$$

$$A_{ST} = 56 \text{ cm}^2$$

8. El segmento que une los extremos de dos generatrices diametralmente opuestas de un cilindro circular recto mide $4\sqrt{2}$ cm, la longitud de la circunferencia de la base mide 4π cm, calcule el volumen del sólido determinado por el cilindro.

RESOLUCIÓN :

Piden: el volumen del sólido del cilindro = V

Dato:

- La longitud de la circunferencia de la base = 4π

$$2\pi \cdot r = 4\pi$$



$$r = 2$$

- El $\triangle ABC$ (notable 45°)



$$AB = 4$$

$$V = \pi \cdot 2^2 \cdot 4$$

$$V = 16 \pi \text{ cm}^3$$

