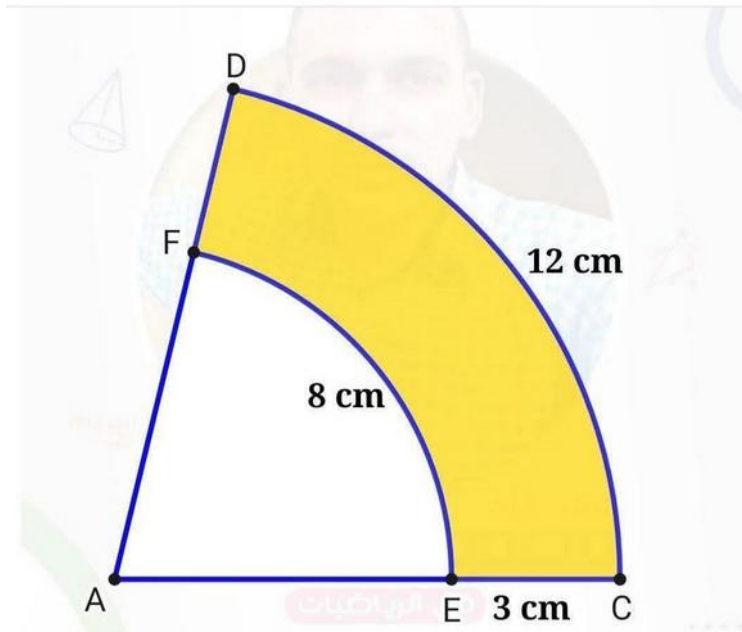


Solución a “Area of the yellow region?”

Enunciado:

Area of the Yellow Region ?



Solución:

Sabemos que la longitud L del arco de un sector circular, de radio r y ángulo α radianes, es: $L = r \cdot \alpha$. Mientras que el área, A , de dicho sector circular es $A = \frac{1}{2} \cdot L \cdot r = \frac{1}{2} \cdot \alpha \cdot r^2$.

En nuestro caso (longitudes en cm):

$8 = r \cdot \alpha$ y $12 = (r+3) \cdot \alpha$, donde $r = AF = AE$ y α es el ángulo en radianes de ambos sectores circulares.

Tenemos que: $\alpha = \frac{8}{r} = \frac{12}{r+3} \Rightarrow 8 \cdot (r+3) = 12r \Leftrightarrow 4r = 24 \Leftrightarrow r = 6 \text{ cm}$ y por tanto $\alpha = \frac{4}{3} \text{ rad}$.

El radio del sector circular mayor, ACD , es $AC = AE + 3 = 6 + 3 = 9 \text{ cm}$

El área amarilla es la diferencia entre las áreas de ambos sectores circulares:

$$A_{\text{amarilla}} = A_{\text{sector}_{ACD}} - A_{\text{sector}_{AEF}} = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot 9 - \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6 = 54 - 24 = 30 \text{ cm}^2$$

The area of the yellow region is 30 cm²