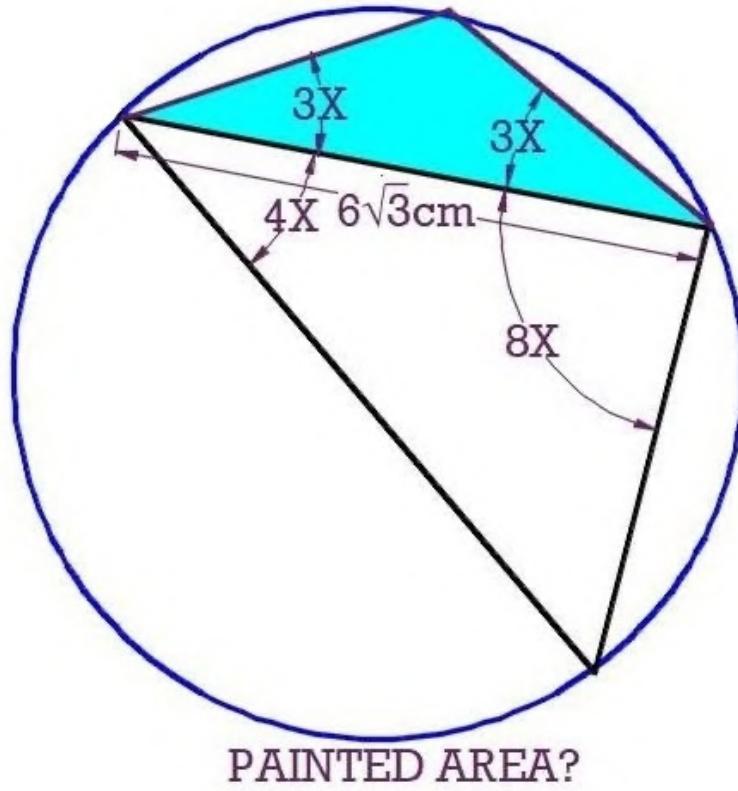


Solución a “Painted area”

Enunciado:



Solución:

Los cuatro puntos del cuadrilátero están sobre la circunferencia. Esto quiere decir que es un cuadrilátero cíclico. En un cuadrilátero cíclico la suma de los ángulos opuestos es siempre 180° y esto es así porque un ángulo inscrito en una circunferencia mide la mitad del arco que abarca (ángulo central).

En nuestro caso tendremos: $360^\circ = 180^\circ + 7x + 11x = 180^\circ + 18x \Rightarrow x = \frac{180^\circ}{18} = 10^\circ$; por lo

que el triángulo celeste es un triángulo isósceles que tiene dos ángulos iguales a 30° y uno de 120° . Si llamamos L al ángulo igual en dicho triángulo tenemos:

$$\frac{L}{\sin 30^\circ} = \frac{6\sqrt{3}}{\sin 120^\circ} \Rightarrow L = \frac{3\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 6$$

Con lo que finalmente el área de la zona pedida quedará:

$$A_{\text{celeste}} = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 6\sqrt{3} \cdot \sin 30^\circ = 9\sqrt{3} \text{ cm}$$

