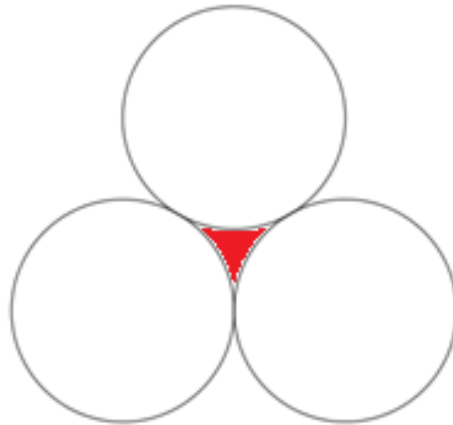


Tercer certamen matemático
IES Alfonso X, el Sabio
DESAFÍA TU MENTE

3º/4º
ESO

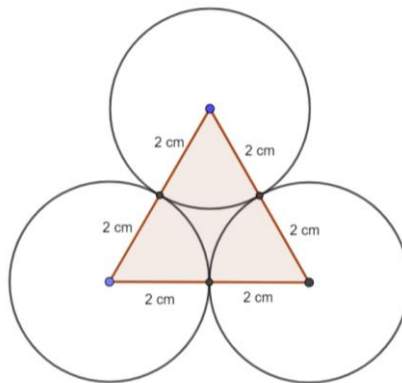


Prueba 1 (10/11/2023): Calcula el área de la zona sombreada, sabiendo que el radio de las circunferencias es de 2 cm.



Resolución:

Si dibujamos los radios de las circunferencias formando un triángulo, obtenemos:



Podemos calcular el área de ese triángulo $\rightarrow \text{Área Triángulo} = \frac{\text{Base} \cdot \text{Altura}}{2}$

La Base del triángulo es 4 cm.

Para calcular la altura utilizamos el Teorema de Pitágoras $\rightarrow \text{cateto}^2 + \text{cateto}^2 = \text{hipotenusa}^2$

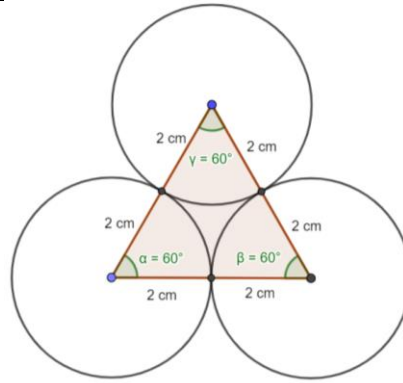
$$\text{altura}^2 = 4^2 - 2^2 = 16 - 4 = 12$$

$$\text{altura} = \sqrt{12} \text{ cm}$$

Luego el área del triángulo es:

$$\text{Área} = \frac{4 \cdot \sqrt{12}}{2} = 2\sqrt{12} \text{ cm}^2$$

Por último, para calcular el área de la zona sombreada del enunciado hay que restar el área de cada una de las porciones de círculo que coje el triángulo dibujado antes.



Calculamos el área del sector de círculo correspondiente a 60° .

$$\text{Área círculo} = \pi \cdot \text{radio}^2 = 3,14 \cdot 2^2 = 12,56 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área sector } 60^\circ = \frac{12,56}{6} = 2,1 \text{ cm}^2$$

La solución final es:

$$\text{Área sombreada} = \text{Área triángulo} - 3 \cdot \text{Área sector } 60^\circ$$

$$\text{Área sombreada} = 2\sqrt{12} - 3 \cdot 2,1 = 0,83 \text{ cm}^2$$