

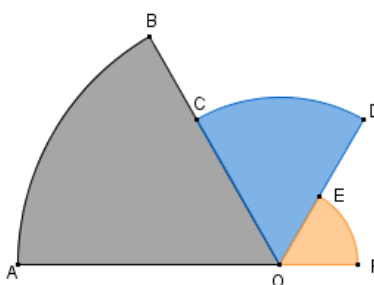
.Problema para ajudar na escola: Área de uma região estranha



Problema

(A partir do 9º ano do E. F.)

Qual é a área da região colorida mostrada na figura, sabendo-se que \widehat{AB} , \widehat{CD} e \widehat{EF} são arcos de 60° definidos por circunferências de centros em O e cujos raios medem 3, 2 e 1 centímetros, respectivamente?

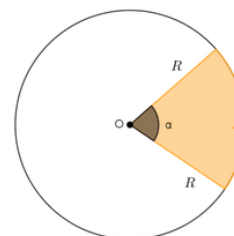


Lembretes



Área de um setor circular de raio R e α graus:

$$A_{\text{setor}} = \frac{\pi \cdot R^2 \cdot \alpha}{360}$$



(Para aprender um pouco mais sobre **setor circular**, clique **AQUI**.)

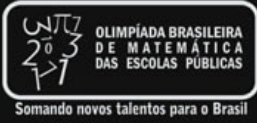
Solução

Perceba que a figura é composta por três setores circulares com ângulos centrais de 60° . (Lembre-se de que a medida em graus de um ângulo central é a medida do arco correspondente.) Assim, a área S da região colorida mostrada na figura é a soma das áreas dos setores circulares OAB , OCD , OEF , que é igual a:

$$\begin{aligned} S &= \frac{\pi \cdot 3^2 \cdot 60}{360} + \frac{\pi \cdot 2^2 \cdot 60}{360} + \frac{\pi \cdot 1^2 \cdot 60}{360} \\ &= \frac{\pi \cdot 3^2}{6} + \frac{\pi \cdot 2^2}{6} + \frac{\pi \cdot 1^2}{6} \\ &= \frac{\pi}{6} (3^2 + 2^2 + 1^2) \\ &= \frac{14\pi}{6} \\ &= \frac{7\pi}{3}. \end{aligned}$$

Portanto, a área da região em questão é $\frac{7\pi}{3} \text{ cm}^2$.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

impa

