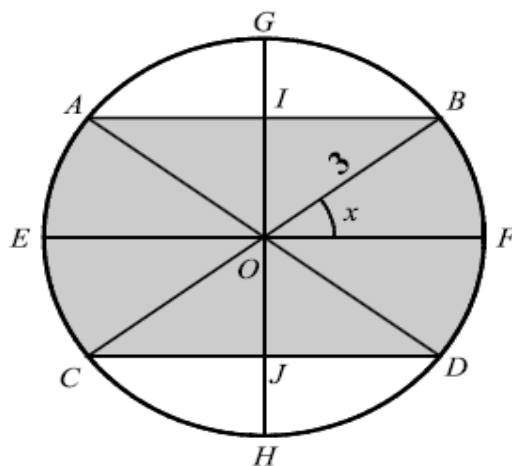


Na figura está representada uma circunferência com centro no ponto O e raio 3 .
 Os diâmetros $[EF]$ e $[GH]$ são perpendiculares.



Considere que o ponto B se desloca sobre o arco FG .

Os pontos A , C e D acompanham o movimento do ponto B , de tal forma que:

- as cordas $[AB]$ e $[CD]$ permanecem paralelas a $[EF]$;
- $[AD]$ e $[BC]$ são sempre diâmetros da circunferência.

Os pontos I e J também acompanham o mesmo movimento, de tal forma que são sempre os pontos de intersecção de $[GH]$ com $[AB]$ e $[CD]$, respectivamente.

Para cada posição do ponto B , seja x a amplitude, em radianos, do ângulo FOB ($x \in [0, \frac{\pi}{2}]$).

1. Calcule em função de x :
 - a. \overline{IB} e \overline{OI}
 - b. A área do triângulo $[AOB]$
 - c. A área do sector BOF
2. Mostre que a área da região sombreada é dada, em função de x , por: $A(x) = 18(x + \text{sen}x \cdot \text{cos}x)$
3. Recorra à calculadora para determinar **graficamente a solução da equação que lhe permite resolver o seguinte problema: Qual é o valor de x para o qual a área da região é igual a metade da área do círculo?** Apresente todos os elementos recolhidos na utilização da calculadora, nomeadamente o gráfico, ou gráficos, obtido(s), bem como coordenadas relevantes de algum, ou de alguns, ponto(s). apresente o resultado na forma de dízima, arredondado às centésimas.