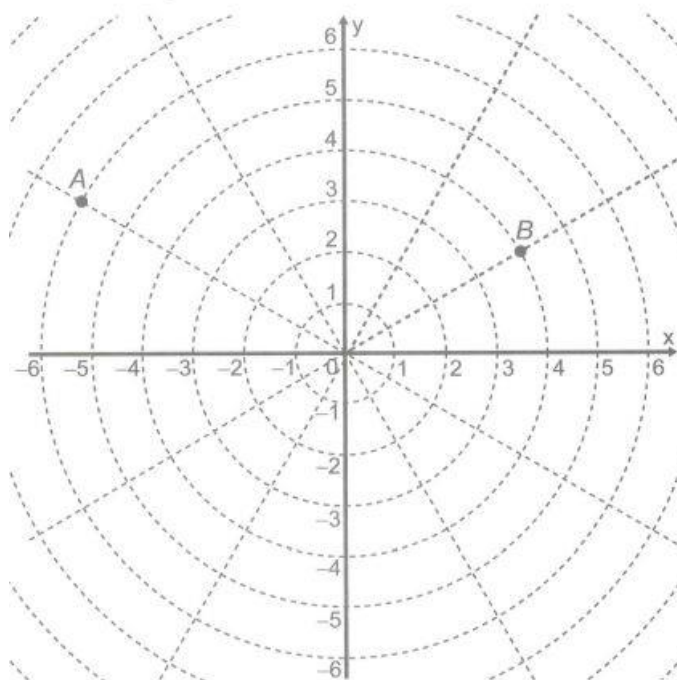


## Questão 136

Sobre um sistema cartesiano considera-se uma malha formada por circunferências de raios com medidas dadas por números naturais e por 12 semirretas com extremidades na origem, separadas por ângulos de  $\frac{\pi}{6}$  rad, conforme a figura.



Suponha que os objetos se desloquem apenas pelas semirretas e pelas circunferências dessa malha, não podendo passar pela origem (0 ; 0).

Considere o valor de  $\pi$  com aproximação de, pelo menos, uma casa decimal.

Para realizar o percurso mais curto possível ao longo da malha, do ponto B até o ponto A, um objeto deve percorrer uma distância igual a

**A**  $\frac{2 \cdot \pi \cdot 1}{3} + 8$

**B**  $\frac{2 \cdot \pi \cdot 2}{3} + 6$

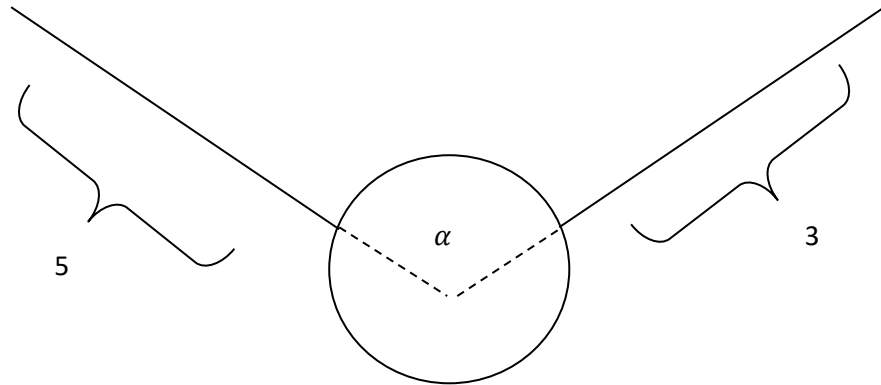
**C**  $\frac{2 \cdot \pi \cdot 3}{3} + 4$

**D**  $\frac{2 \cdot \pi \cdot 4}{3} + 2$

**E**  $\frac{2 \cdot \pi \cdot 5}{3} + 2$

### ALTERNATIVA A

Para ir de B a A percorrendo o menor percurso possível, será necessário se deslocar o máximo possível em linha reta e tomar a circunferência de menor raio, dado que não pode passar pela origem:



Deslocamento em linha reta:  $3 + 5 = 8$

Deslocamento na circunferência:

$$\alpha = 4 * \frac{\pi}{6} = \frac{2\pi}{3}$$

$$C = 2\pi r = 2 * \pi * 1$$

$$2\pi \leftrightarrow 2 * \pi * 1$$

$$\frac{2\pi}{3} \leftrightarrow \frac{2 * \pi * 1}{3} + 8$$

Portanto, o deslocamento será de  $\frac{2 * \pi * 1}{3} + 8$