

Progressão Geométrica – Soma

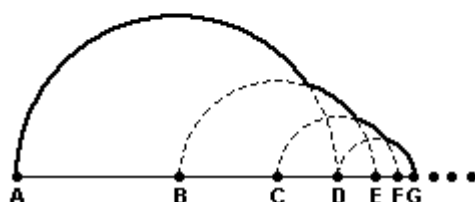
1. A figura 1 mostra um molusco 'Triton tritonis' sobre uma estrela do mar. Um corte transversal nesse molusco permite visualizar, geometricamente, uma sequência de semicírculos. O esquema na figura 2 indica quatro desses semicírculos.

Figura 1



www.wikimedia.org

Figura 2



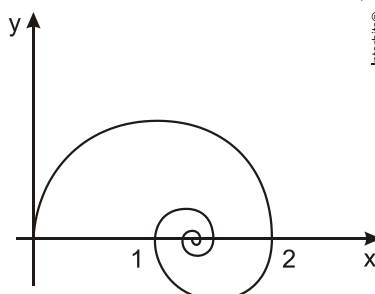
Admita que as medidas dos raios (AB, BC, CD, DE, EF, FG, ...) formem uma progressão tal que

$$\frac{(AB)}{(BC)} = \frac{(BC)}{(CD)} = \frac{(CD)}{(DE)} = \frac{(DE)}{(EF)} = \dots$$

Assim, considerando $AB = 2$, a soma $AB + BC + CD + DE + \dots$ será equivalente a:

- a) $2 + \sqrt{3}$
- b) $2 + \sqrt{5}$
- c) $3 + \sqrt{3}$
- d) $3 + \sqrt{5}$

2. Na figura abaixo temos uma espiral formada pela união de infinitos semicírculos cujos centros pertencem ao eixo das abscissas. Se o raio do primeiro semicírculo (o maior) é igual a 1 e o raio de cada semicírculo é igual à metade do semicírculo anterior, o comprimento da espiral é igual a

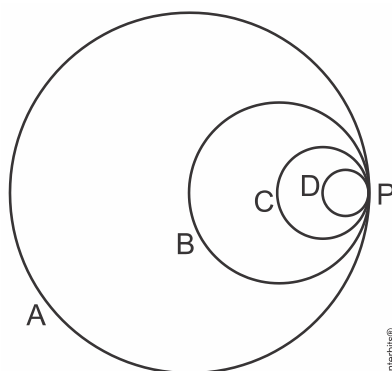


desenho ilustrativo-fora de escala

- a) π .
- b) 2π .

- c) 3π .
- d) 4π .
- e) 5π .

3. Considere o padrão de construção representado pelo desenho abaixo.

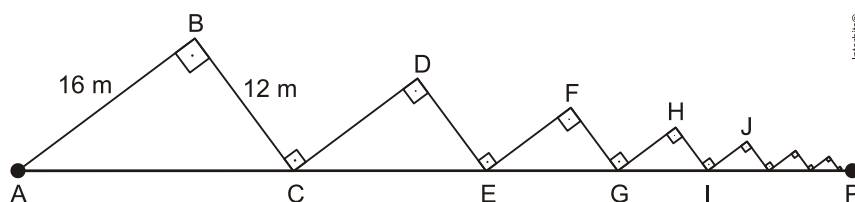


O disco A tem raio medindo 1. O disco B é tangente ao disco A no ponto P e passa pelo centro do disco A. O disco C é tangente ao disco B no ponto P e passa pelo centro do disco B. O disco D é tangente ao disco C no ponto P e passa pelo centro do disco C. O processo de construção dos discos é repetido infinitamente.

Considerando a sucessão infinita de discos, a soma das áreas dos discos é

- a) $\frac{\pi}{4}$.
- b) $\frac{\pi}{3}$.
- c) $\frac{2\pi}{3}$.
- d) π .
- e) $\frac{4\pi}{3}$.

4. A figura abaixo mostra a trajetória de um móvel a partir de um ponto A, com $\overline{BC} = \overline{CD}$, $\overline{DE} = \overline{EF}$, $\overline{FG} = \overline{GH}$, $\overline{HI} = \overline{IJ}$ e assim por diante.



Considerando infinita a quantidade desses segmentos, a distância horizontal AP alcançada por esse móvel será de:

- a) 65 m
- b) 72 m
- c) 80 m
- d) 96 m
- e) 100 m

Gabarito

1. D
2. B
3. E
4. C

