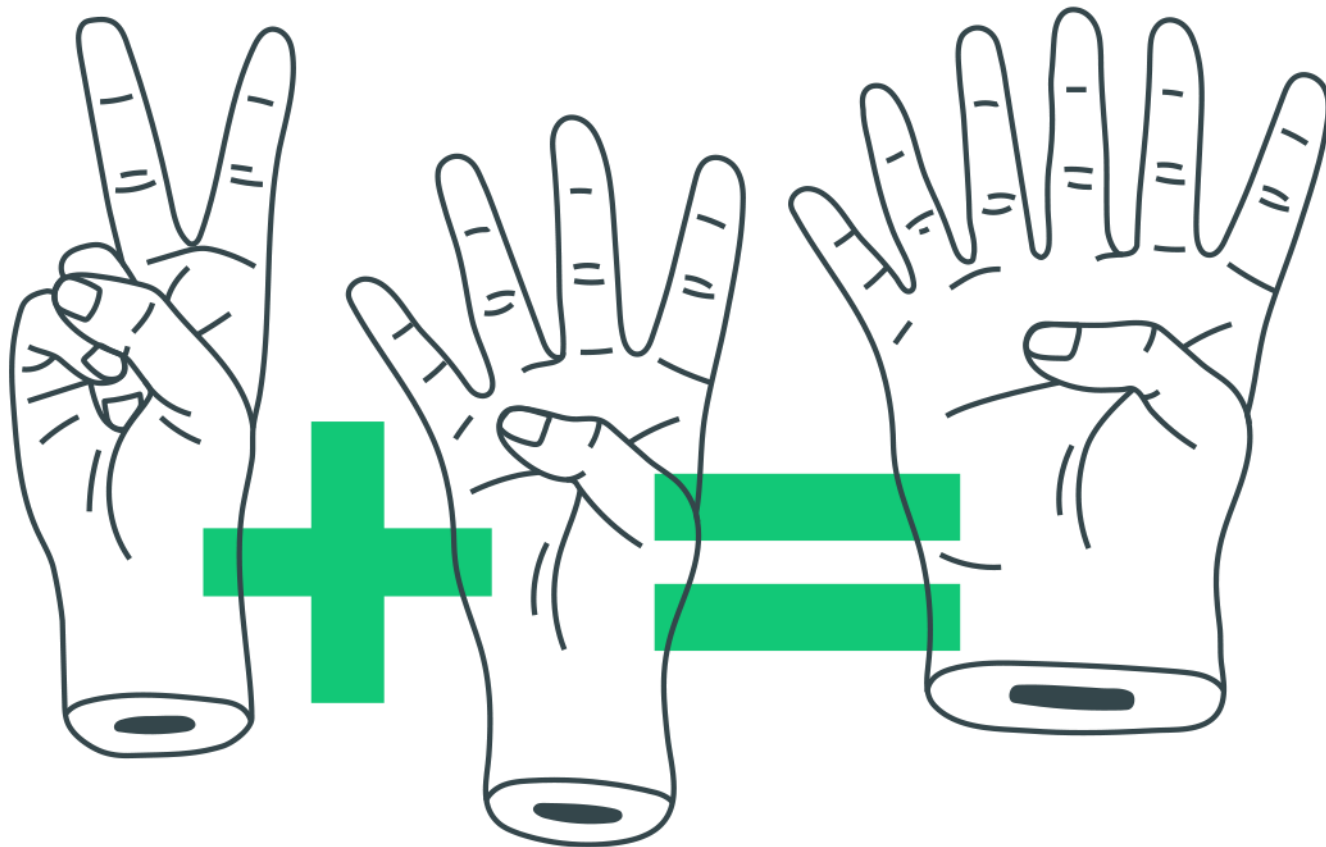


# *Progressão Geométrica: Soma*



## Progressão Geométrica: Soma

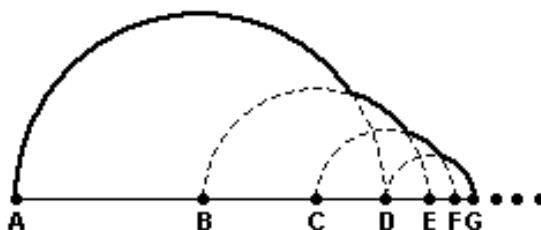
1. A figura 1 mostra um molusco 'Triton tritonis' sobre uma estrela do mar. Um corte transversal nesse molusco permite visualizar, geometricamente, uma sequência de semicírculos. O esquema na figura 2 indica quatro desses semicírculos.

Figura 1



[www.wikimedia.org](http://www.wikimedia.org)

Figura 2



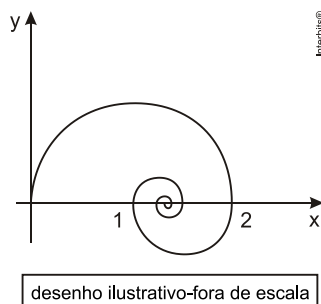
Admita que as medidas dos raios (AB, BC, CD, DE, EF, FG, ...) formem uma progressão tal que

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

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

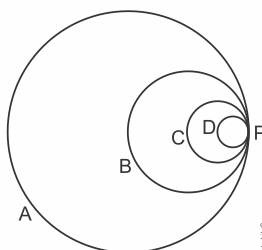
- a)  $2 + \sqrt{3}$
- b)  $2 + \sqrt{5}$
- c)  $3 + \sqrt{3}$
- d)  $3 + \sqrt{5}$

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



- a)  $\pi$ .
- b)  $2\pi$ .
- c)  $3\pi$ .
- d)  $4\pi$ .
- e)  $5\pi$ .

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

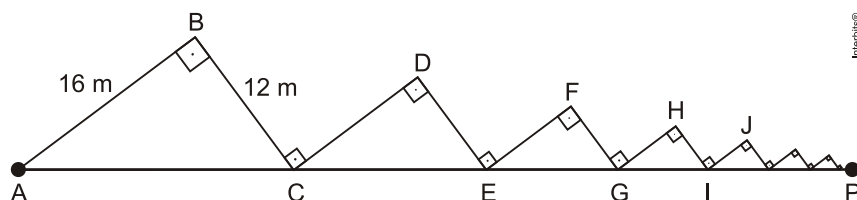


O disco A tem raio medindo 1. O disco B é tangente ao disco A no ponto P e passa pelo centro do disco A. O disco C é tangente ao disco B no ponto P e passa pelo centro do disco B. O disco D é tangente ao disco C no ponto P e passa pelo centro do disco C. O processo de construção dos discos é repetido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

5. A soma dos n primeiros termos da sequência  $(6, 36, 216, \dots, 6^n, \dots)$  é 55.986. Nessas condições, considerando  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,48$ , o valor de  $\log n$  é

- a) 0,78
- b) 1,08
- c) 1,26
- d) 1,56
- e) 1,68

## ***Gabarito***

- 1.** D
- 2.** B
- 3.** E
- 4.** C
- 5.** A