

1) a) 121    b) 11,111    3) 9 termos    5) A    7) a) 5    b) 3

2) a) 42    b) 1023    4) 2400    6) C

## 2ª Parte: Soma dos Termos da P.G. Infinita

1) Um triângulo equilátero tem o lado 18. Unindo-se os pontos médios dos lados desse triângulo, obtêm-se um segundo triângulo equilátero; unindo-se os pontos médios dos lados desse segundo triângulo, obtêm-se um terceiro e assim por diante, indefinidamente. Qual é a soma dos perímetros de todos esses triângulos?

2) A sequência  $(20 + 5x, 3x, 2x - 5, \dots)$  é uma Progressão Geométrica infinita e de termos negativos. Calcule a soma de seus termos.

3) Calcule o valor de "x" em: a)  $5x + \frac{10x}{3} + \frac{20x}{9} + \dots = 20$

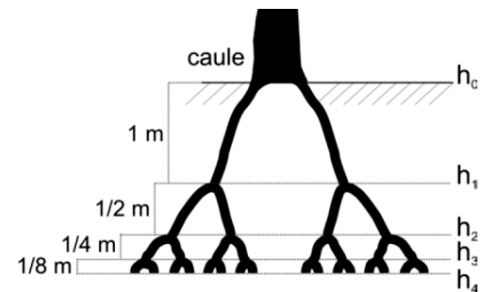
b)  $x^2 - \frac{x^2}{2} + \frac{x^2}{4} - \frac{x^2}{8} + \dots = 6$

4) Calcule o valor das somas: a)  $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \frac{4}{27} + \dots$

b)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \frac{1}{27} + \frac{1}{125} + \dots$

5) Numa PG decrescente e infinita, a soma de todos os seus termos à partir do segundo é igual ao primeiro termo. Sabendo que a soma dos dois primeiros termos é 9, calcule o terceiro termo.

6) A figura a seguir representa um modelo plano do desenvolvimento vertical da raiz de uma planta do mangue. A partir do caule, surgem duas ramificações da raiz e em cada uma delas surgem mais duas ramificações e, assim, sucessivamente. O comprimento vertical de uma ramificação, dado pela distância vertical reta do início ao fim da mesma, é sempre a metade do comprimento da ramificação anterior. Sabendo que o comprimento vertical da primeira ramificação é de  $h_1 = 1$  m, qual o comprimento vertical total da raiz, em metros, até  $h_{10}$ ?



A)  $\frac{1}{2} \left( 1 - \frac{1}{2^{10}} \right)$

B)  $\frac{1}{2} \left( 1 - \frac{1}{2^9} \right)$

C)  $2 \left( 1 - \frac{1}{2^{10}} \right)$

D)  $2 \left( 1 - \frac{1}{10^{10}} \right)$

E)  $2 \left( 1 - \frac{1}{2^9} \right)$

7) Na progressão geométrica infinita  $\left( x, \frac{x}{2}, \frac{x}{4}, \dots \right)$ , a soma de todos os termos de ordem ímpar menos a soma de todos os termos de ordem par é igual a  $\frac{32}{3}$ . O valor de x é: **A) 8   B) 32   C) 16   D) 4   E) 64**

8) Uma pessoa está com 120 kg de massa corporal e se propõe a fazer uma dieta. No 1.º mês, elimina 20 kg, no 2.º mês, elimina 10 kg e assim sucessivamente, de modo que, a cada mês, essa pessoa elimina a metade do que havia eliminado no mês anterior. Mantidas essas condições, a menor massa corporal que essa pessoa poderá ter será, aproximadamente:

A) 91 kg.

B) 87 kg.

C) 83 kg.

D) 80 kg.

E) 77 kg.

9) Num vídeo game, um ponto luminoso se encontra em **A**, sobre um segmento **AB** de medida 12 cm. Ao iniciar-se o jogo, o ponto luminoso se desloca para **B** e retorna, perfazendo na volta uma distância igual à metade do caminho anterior, até um ponto **C**. Depois, retorna de **C**, no sentido do ponto **B**, percorrendo a metade do último percurso, até um ponto **D** e, assim, sucessivamente. Repetindo tal procedimento infinitas vezes, o ponto luminoso tende para um ponto cuja distância de A é igual a:

(A) 7,4

(B) 7,6

(C) 7,8

(D) 8,0

(E) 9,0

10) Uma bola é atirada ao chão de uma altura de 200m. Ao atingir o solo pela primeira vez, ela sobe até uma altura de 100m, cai e atinge o solo pela segunda vez, subindo até uma altura de 50m, e assim por diante até perder energia e cessar o movimento. Quantos metros a bola percorre ao todo?

**GABARITO:** 1) 108   2) -320   3) a)  $\frac{4}{3}$    b)  $\pm 3$    4) a) 1   b)  $\frac{3}{4}$    5)  $a_3 = \frac{3}{2}$    6) C   7) C   8) D   9) D   10) 600m