

# APROFUNDAMENTO

## Matemática - Aula 02

1- Se a soma dos três primeiros termos de uma PG decrescente é 39 e o seu produto é 729 , então sendo a, b e c os três primeiros termos , calcule o valor de  $a^2 + b^2 + c^2$  .

2- Sabe-se que  $S = 9 + 99 + 999 + 9999 + \dots + 999\dots9$  onde a última parcela contém n algarismos. Nestas condições, o valor de  $10^{n+1} - 9(S + n)$  é:

- a)1
- b)10
- c)100
- d)-1
- e)-10

3- A soma de quatro termos consecutivos de uma PA crescente é -6, o produto do primeiro termo deles pelo quarto é -54. Determine esses termos.

4- Obter a PG crescente de 4 elementos em que a soma dos dois primeiros é 12 e a soma dos dois últimos é 300 .

5- Calcule o valor de m tal que

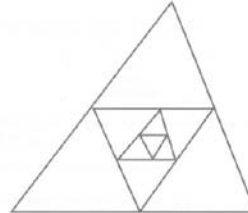
$$2 + \frac{4}{m} + \frac{8}{m^2} + \dots = \frac{14}{5}$$

6- Determine o valor das somas

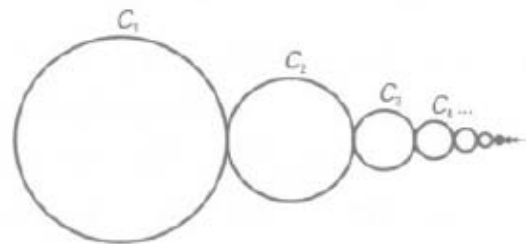
a)  $1 + \frac{2}{2} + \frac{3}{4} + \frac{4}{8} + \frac{5}{16} + \dots$

b)  $1 + \frac{3}{4} + \frac{7}{16} + \frac{15}{64} + \dots + \frac{2^n - 1}{2^{2n-2}} + \dots$

7- Cada elemento da seqüência  $(T_1, T_2, T_3, T_4, \dots)$  é um triângulo tal que os vértices de cada um deles, a partir do segundo, são os pontos médios dos lados do seu antecessor. Se o perímetro do triângulo  $T_1$  é 10 cm, calcule o perímetro do triângulo  $T_{50}$ .



8- A seqüência  $(C_1, C_2, C_3, C_4, \dots)$  tem como elementos círculos tais que o raio de cada um deles, a partir do segundo, é um terço do raio do seu antecessor. Se a área do círculo  $C_1$  é  $90 \text{ cm}^2$ , calcule a área do círculo  $C_{20}$ .



9- Considerar a seqüência de infinitos triângulos  $(A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \dots)$ , sendo que os vértices de cada triângulo, a partir do segundo, são os pontos médios dos lados do triângulo precedente (conforme figura). Sendo 20 cm o perímetro do triângulo  $A_1B_1C_1$ , calcular a soma dos perímetros desses infinitos triângulos.

