

CM201 - Cálculo Diferencial e Integral I - Geologia
Lista de Exercícios 10

1. Estime o volume do material presente em uma embalagem cilíndrica de 30 cm de altura, 6 cm de raio e 0,5 cm de espessura (Dica: o volume de um cilindro maciço com altura h e raio r é $V(r) = \pi r^2 h$).
2. Calcule as seguintes somas:

$$(a) \sum_{k=1}^7 3 \quad (b) \sum_{k=1}^{100} 3 \quad (c) \sum_{k=1}^3 \frac{k-1}{k} \quad (d) \sum_{k=1}^4 \cos(k\pi)$$

3. Sabendo que $\sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$ e $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$, encontre $\sum_{k=1}^n k(2k-1)$.
4. A tabela a seguir apresenta o decaimento do íon Mg^{2+} no início do processo de transformação da aragonita em calcita:

Tempo (h)	$[\text{Mg}^{2+}]$ (ppm)
0.0	5.5
1.5	5.1
3.0	5.375
7.0	4.75
21.5	3.75
32.0	2.5
36.0	1.75

Encontre a equação da reta que melhor se ajusta aos dados acima, e use esta equação para estimar a quantidade do íon Mg^{2+} após 5 horas. Se possível, visualize os dados e a equação da reta em um aplicativo gráfico (não é preciso imprimir).