



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
CAMPUS UFV - FLORESTAL

LISTA DE INICIAÇÃO ESTATÍSTICA - LISTA 1

Prof. Fernando Bastos

Exercícios

1. Represente as somas utilizando somatórios:

a) $x_1y_1 + x_2y_2 + \cdots + x_{10}y_{10}$;

c) $1 + 2^3 + 3^4 + 4^5 + \cdots + 100^{101}$;

e) $\frac{1}{z_1} + \frac{2}{z_2} + \cdots + \frac{r}{z_r}$;

g) $(a_2 - b_1) + (a_3 - b_2) + \cdots + (a_{50} - b_{49})$;

b) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \cdots$

d) $1 + 2^2 + 3^3 + \cdots + 30^{30}$;

f) $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \cdots + \frac{n}{n+1}$;

h) $a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{10}x^{10}$;

2. Desenvolva cada uma das somas indicadas:

a) $\sum_{j=1}^6 x_j$;

c) $\sum_{i=2}^{10} k$;

e) $\sum_{i=1}^4 x_i^2$;

g) $\sum_{j=1}^6 5j$;

b) $\sum_{i=1}^6 (x_i - k)$;

d) $\sum_{j=1}^{10} z_j(z_j + 2)$;

f) $\sum_{i=1}^5 x_i^{2-i}$;

h) $\sum_{i=-2}^2 i^3$;

3. Verdadeiro ou Falso:

a) $() \sum_{i=0}^{200} i^3 = \sum_{i=1}^{200} i^3$;

c) $() \sum_{i=0}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$;

e) $() \sum_{k=1}^n 2k = 2 \sum_{k=1}^n k$;

g) $() \sum_{l=8}^{32} (3+l) = 75 + \sum_{l=8}^{32} l$;

b) $() \sum_{i=0}^n i = \frac{n(n+1)}{2}$;

d) $() \sum_{s=0}^{1000} (3+s) = 3 + \sum_{s=0}^{1000} s$;

f) $() \sum_{i=0}^n i^2 = \left(\sum_{i=0}^n i \right)^2$;

h) $() \sum_{i=5}^{200} (a_i + b_i) = \sum_{i=5}^m a_i + \sum_{i=5}^m b_i$;

4. Sabendo-se que $\sum_{i=1}^{10} X_i = -6$ e que $\sum_{i=1}^{10} X_i^2 = 12$, calcule:

a) $\frac{\sum_{i=1}^{10} X_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^{10} X_i\right)^2}{10}}{10 - 1}$

b) $\sum_{i=1}^{10} X_i(X_i - 2)$

c) $\sum_{i=1}^{10} (X_i - 3)^2$

d) $\sum_{i=1}^{10} (4X_i + 5)$

e) $\sum_{i=1}^{10} (X_i - 4)$

f) $\sum_{i=1}^{10} (X_i - 4)^2$

g) $\frac{\sum_{i=1}^{10} (X_i - 4)^2}{10 - 1}$

h) $\frac{\sum_{i=1}^{10} X_i}{10}$

5. Utilizando os dados da tabela abaixo, referente aos valores X_{ij} calcule o resultado numérico quando possível:

$i \backslash j$	1	2	3	4
1	8	7	5	9
2	4	0	10	2

a) $\sum_{i=1}^2 X_{i1}$

b) $\sum_{j=1}^4 X_{1j}$

c) $\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq 3}}^4 X_{ij}$

d) $\sum_{j=2}^3 X_{2j}$

e) $\sum_{\substack{j=1 \\ j \neq 2}}^4 \frac{1}{X_{2j}}$

f) $\prod_{\substack{j=1 \\ j \neq 3}}^4 6X_{1j}$

g) $\prod_{\substack{j=1 \\ j \neq 2}}^4 X_{2j}$

6. Escrever usando notação de somatório ou produtório, conforme o caso:

a) $\left(\frac{X_1 - Y_1}{2} + \frac{X_2 - Y_2}{2} + \frac{X_4 - Y_4}{2}\right)^2$

b) $a!$

c) $(X_1 + Y_1)(X_1 + Y_2)(X_1 + Y_3)$

d) $(X_1Y_1) + (X_1Y_2) + (X_1Y_3) + (X_2Y_1) + (X_2Y_2) + (X_2Y_3)$

e) $(X_1Y_1) \cdot (X_2Y_2) \cdot \dots \cdot (X_nY_n)$

f) $x_1^2 + x_2^2 \cdots x_n^2$

g) $[(b_1 - 2) : (w_1 + 4)]^8 + \dots + [(b_{20} - 2) : (w_{20} + 4)]^8$

h) $a_1b_1 + a_3b_3 + \dots + a_{25}b_{25}$

i) $\log x_1 + \log x_2 + \dots + \log x_n$

j) $(kx_1)(kx_2)(kx_3) \cdots (kx_n)$

7. Se $X_1 = 2$, $X_2 = 4$, $X_3 = 6$ e $Y_1 = 3$, $Y_2 = 5$, $Y_3 = 6$, calcule:

a) $\sum_{i=1}^3 (X_iY_i)$

b) $\sum_{i=1}^3 (X_i - 2)(Y_i - 5)$