

# Somatórios-Resumo

Luiza Ávila

Agosto 2017

## Somatórios

Somatórios é uma forma abreviada da representação de somas, representada pela letra grega maiúscula sigma  $\Sigma$ .

Em um caso como:

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 10^2$$

Temos em Somatório

$$\sum_{k=1}^{10} k^2$$

Lê-se somatório desde  $k = 1$  até 10, de  $k^2$ .

A letra  $k$  é um indexador e o limite inferior, sendo 10 o limite superior. Os dois podem ser quais quer números inteiros.

Alguns outros exemplos:

1)  $\sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n;$

2)  $\sum_{i=1}^n a_i x_i = a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3 + \dots + a_n x_n;$

## Propriedades

1)

$$\sum_{i=m}^n a_i + b_i = \sum_{i=m}^n a_i + \sum_{i=m}^n b_i$$

2)

$$\sum_{i=m}^n C a_i = C \sum_{i=m}^n a_i$$

3)

$$\sum_{k=m}^n a_k - a_{k+1} = a_m - a_{n+1}$$

4)

$$\sum_{k=0}^n nk = \sum_{k=1}^n k = \frac{n(n+1)}{2}$$

5)

Seja uma constante  $c \in R$

$$\sum_{i=m}^n C = (n - m + 1)C$$

Caso especial:  $m=1$ , então,  $\sum_{i=1}^n C = nC$

## Cuidados

- i)  $\sum_{i=1}^n a_i(x_i + k) \neq \sum_{i=1}^n (a_i x_i + k)$ ;
- ii)  $\sum_{i=1}^n (a_i x_i + k) \neq \sum_{i=1}^n a_i x_i + k$ ;
- iii)  $\sum_{i=1}^n a_1^2 + a_2^2 + a_3^2 + \dots + a_n^2 \neq (\sum_{i=1}^n a_i)^2$ ;

## REFERÊNCIAS

FOGO, J. "Expressões indexadas: somatórios e produtórios". Disponível em:  
[http://www.ufscar.br/jcfogo/ProbA/arquivos/Expressoes\\_indexadas.pdf](http://www.ufscar.br/jcfogo/ProbA/arquivos/Expressoes_indexadas.pdf)  
Somatórios: propriedades e exercícios. Disponível em:  
<http://wwmat.mat.fc.ul.pt/aninf/20032/aninf2/notas/somatorios/>