

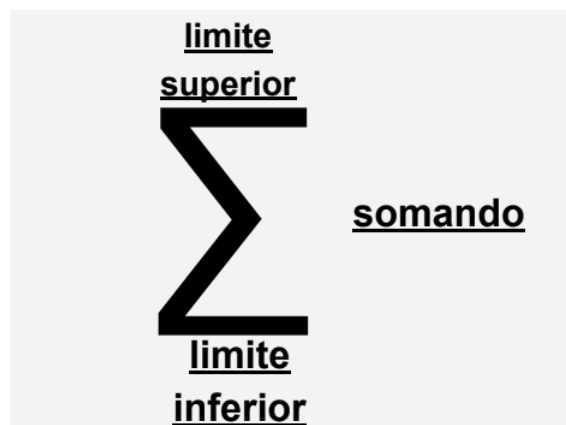
Resumo de Somatórios

João Pedro de Castro Ribeiro

¹Ciência da Computação – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG)

Notação Sigma

A notação sigma é uma forma abreviada de escrever a soma de um conjunto de termos que obedecem algum padrão que pode ser representado matematicamente.



Manipulação de Somas - Regras Básicas de Transformação

- Distributividade: Permite mover constantes para dentro ou fora de um somatório.
- Associatividade: Permite quebrar um somatório em duas partes ou combinar dois somatórios em um.
- Comutatividade: Permite colocar os termos em qualquer ordem.

Manipulação de Somas - Propriedade (P1): Combinando Conjuntos

A propriedade 1 combina conjuntos de índices diferentes. No caso, se I e I' são dois conjuntos quaisquer de inteiros, então:

$$\sum_{i \in I} a_i + \sum_{i \in I'} a_i = \sum_{i \in I \cap I'} a_i + \sum_{i \in I \cup I'} a_i$$

Manipulação de Somas - Propriedade (P2): Base para Perturbação

Basta acrescentar ao somatório o próximo termo e assim reescrever o somatório de forma conveniente para que termos se cancelem e facilite o cálculo

De modo genérico a perturbação realiza uma decomposição de um problema em um número infinito de problemas relativamente mais fáceis de se obter a solução. As potencialidades desta teoria residem no fato de que, em geral, os primeiros termos das séries de solução, são suficientes para revelar características importantes da solução de um problema.