

# Resumo sobre Somatórios

21 de agosto de 2021

## 1. Definição geral

Somatório é definido por uma sucessiva soma de um número  $x$  incrementado em 1  $n - i + 1$  vezes, representado por:

$$\sum_i^n(x)$$

## 2. Manipulação de Somatórios - Propriedades

### (a) Distributividade

É uma propriedade que permite separarmos um somatório que contenha uma expressão de multiplicação. Com isso, o valor da constante ou variável vai para "fora" do somatório e multiplica por ele. Ex:

$$\sum_i^n(3i) = 3 * \sum_i^n(i)$$

### (b) Associatividade

Utilizada quando existe uma expressão de soma "dentro" do somatório. A partir disso, o somatório divide-se na soma dos somatórios dos termos presentes na expressão. Ex:

$$\sum_i^n(n^2 + n + 1) = \sum_i^n(n^2) + \sum_i^n(n) + \sum_i^n(1)$$

### (c) Comutatividade

Propriedade que garante que em qualquer ordem que somarmos os termos do Somatório o resultado será o mesmo. Se somarmos do final para o início ou do início para final o resultado será o mesmo.

## 3. Perturbação de Somatórios

Consiste na manipulação do somatório a partir de suas propriedades (Distributividade, Associatividade e Comutatividade, com o objetivo de chegar a uma fórmula geral do somatório.