

## Chapter

# 1

## Somatórios

Marcelo Augusto Moreira Gomes

The diagram shows a large black summation symbol  $\Sigma$ . Above it, a blue  $n$  is followed by the text " $\leftarrow$  índice final". To the right of the symbol, a green  $t$  is followed by the text " $\leftarrow$  termo do somatório". Below the symbol, a purple  $i$  is followed by an equals sign and an orange  $m$ , which is then followed by the text " $\leftarrow$  índice inicial". To the left of the  $i = m$  part, the text "variável que assume os valores de  $m$  até  $n$ " is written, with the  $m$  in orange and the  $n$  in blue.

Figure 1.1. Somatório

### 1.1. O que é ?

Somatório ou somatória [1] é a adição de uma sequência de quaisquer tipos de números, chamados parcelas ou somando; o resultado é sua soma ou total. Além de números, outros tipos de valores também podem ser somados: funções, vetores, matrizes, polinômios e, em geral, elementos de qualquer tipo de objeto matemático para o qual esteja definida uma operação denotada por "+".

### 1.2. Ciencia da computação

.Levantamento de custo de algoritmos .O custo de um algoritmo é a soma dos custos das suas operações.

$$\sum_{i=0}^{\infty} i = i + i + i + \dots + i$$

Figure 1.2. Associatividade

$$\sum_{i \in I} a_i = \sum_{p(i) \in I} a_{p(i)}$$

Figure 1.3. Comutatividade

$$\sum_{i \in I} c \cdot a_i = c \cdot \sum_{i \in I} a_i$$

Figure 1.4. Distributividade

### 1.3. Manipulação de somas

#### 1.3.1. Associatividade

#### 1.3.2. Comutatividade

#### 1.3.3. Distributividade

### 1.4. Propriedades

#### 1.4.1. Distributividade

### **1.4.3. Base para a perturbação**

.Aplique P2 para obter a formula fechada da soma  $S_n$  dos elemtos de uma PG.

## **1.5. Metodos Gerais**

### **1.5.1. Procure**

.Possivelmente, todas as formulas de somatorios que voce precisara estao resolvidas na literatura.

### **1.5.2. Adivinhe a resposta ,Prove por indução**

.Se, descobirmos a resposta, basta prová-la por indução matemática.