

Somatório

Túlio N. P. Lopes¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Informática – Pontifica Universidade Católica de Minas Gerais
Belo Horizonte – MG – Brasil

tulionp.lopes@gmail.com

Somatório é a soma arbitrária de termos desenvolvida e estudada na área da matemática. Através do somatório pode-se criar formas de representar a soma regrada e sistemática de termos, resultando em uma infinidade de formas de criar um somatório. A letra grega sigma é o símbolo que representa esse conceito, sendo usado sempre acompanhado por um índice inicial, abaixo de sigma e um índice final, acima de sigma, por exemplo:

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

Nessa fórmula pode-se notar o índice inicial, no caso $i = 1$, e o índice final, n , respectivamente abaixo e acima de sigma (Σ). Ao lado é possível descrever as regras do somatório, que no caso representado acima soma termo a termo incrementando 1 a cada soma, ou seja, o somatório inicia de 1 e termina ao chegar a n .

Uma das fórmulas de somatório mais conhecidas é a soma de Gauss, desenvolvida pelo próprio entre os séculos XVIII e XIX. Acredita-se que durante uma aula de matemática um professor pediu aos alunos que somassem todos os números de um a cem, surpreendentemente em poucos minutos Gauss atingiu a resposta correta. Ele observou que se fossem somados o primeiro e o último número, o resultado seria 101, o mesmo para o segundo e antepenúltimo e assim sucessivamente. Tendo isso em mente Gauss simplesmente multiplicou esse resultado pela metade dos termos, no caso 50, atingindo o resultado correto. Esse cálculo ficou conhecido como soma de Gauss, e é representado pelas seguintes fórmulas:

$$\sum_{i=1}^{100} i = 1 + 2 + 3 + \dots + 100$$

ou de forma mais simples,

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

Isso demonstra que o somatório nada mais é do que uma forma de representar uma soma matematicamente, sem que haja a necessidade de descrever em palavras como deve ser feita. Apesar de parecer uma solução, ele é usado como um tipo de linguagem matemática para demonstrar como uma soma deve ser feita, indicando o ponto inicial, o ponto final e as regras da soma em si.