---{ Sequências Numéricas }---

Sequências Numéricas - Conceitos

Prof. Eduardo Ono

Sumário

---

1. Conceitos e Definições

1.1. Definição. (Sequência finita)

Chama-se **sequência finita** ou **ênupla** toda aplicação f do conjunto $\mathbb{N}_n^* = 1, 2, 3, \dots, n$ em $\mathbb{R}$.

Assim, em toda sequência finita, a cada número natural i $(1 \leqslant i \leqslant n)$ está associado um número real a_i.

$$f = \{(1, a_1), (2, a_2), (3, a_3), \dots, (n, a_n)\}$$

1.2. Definição. (Sequência infinita)

Chama-se **sequência infinita** toda aplicação f de $\mathbb{N}^*$ em $\mathbb{R}$.

Em toda sequência infinita, a cada $i \in \mathbb{N}^*$ está associado um número $a_i \in \mathbb{R}$.

$$f = \{(1, a_1), (2, a_2), (3, a_3), \ldots, (i, a_i), \ldots\}$$

Vamos, daqui em diante, indicar uma sequência f anotando apenas a imagem de f:

$$f = (a_1, a_2, a_3, \ldots, a_i, \ldots)$$

em que aparecem entre parênteses ordenadamente, da esquerda para a direita, as imagens dos naturais $1, 2, 3, \ldots, i, \ldots$.

2. Leis de Formação

2.1. Por fórmula de recorrência

Exemplo. Sequência de Fibonacci

$$\begin{cases} F_1 = 1, F_2 = 1 \\ F_n = F_{n-1} + F_{n-2}, \quad n \in \mathbb{N},\ n \geqslant 3 \end{cases}$$

$$F = (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, \ldots)$$

2.2. Expressando cada termo em função de sua posição

Nesse caso, é dada uma fórmula que expressa a_n em função de n.

Exemplo. Sequência finita f cujos termos obedecem à lei $a_n = 2^n,\ n \in \{1, 2, 3, 4\}$.

$$f = (2^1, 2^2, 2^3, 2^4) = (2, 4, 8, 16)$$

2.3. Por propriedade dos termos

É dada uma propriedade que os termos da sequência devem apresentar.

Exemplo. Sequência dos n primeiros números primos, com $n = 10$:

$$p_{n=10} = (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29)$$