

Aula 07 - Recursão

Tutoria de BCC101 - Matemática Discreta I

Departamento de Computação. Universidade Federal de Ouro Preto.

1. Apresente uma definição recursiva para a sequência abaixo. Prove por indução que sua definição é de fato equivalente.

$$a_n = 1 + (-1)^n \quad \forall n \geq 0$$

2. Apresente uma fórmula fechada para a função recursiva abaixo. Prove por indução que sua fórmula é equivalente à função apresentada.

$$\begin{aligned}v(0) &= m \\v(n) &= v(n-1) + 7k \quad n \geq 1\end{aligned}$$

3. Dada a seguinte definição de lista:

- $[]$ é uma lista
- Se x é um elemento e xs é uma lista, então $x : xs$ é uma lista

Apresente uma definição recursiva para a concatenação de duas listas, representada pelo símbolo $++$. Seja $\text{length}(l)$ o tamanho da lista l , prove, usando indução estrutural, que :

$$\text{length}(x ++ y) = \text{length}(x) + \text{length}(y)$$