

Universidade Federal de Roraima
Departamento de Ciência da Computação
Análise de Algoritmos
DISCIPLINA: Análise de Algoritmos – DCC606
1ª Lista

Questão 1

a) $n + \log(n) = \Theta(n)$

$$0 \leq c_1 \times n \leq n + \log n \leq c_2 \times n$$

Quando $n = 2$ temos:

$$0 \leq c_1 \times 2 \leq 2 + \log 2 \leq c_2 \times 2$$

$$0 \leq 2 \leq 3 \leq 4$$

b) $n^2 = o(n^3)$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2}{n^3} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$$

c) $(n + 1)^2 = O(2n^2)$

$$0 \leq n^2 + 2n + 1 \leq cn^2$$

Quando $n = 1$ e $c = 4$, temos:

$$0 \leq 4 \leq 8$$

d) $f(n) = n - 300$ então $f(n)$ é $\Omega(300)$ e $f(n)$ é $O(300n)$

$$0 \leq c_1 300n \leq n - 300 \leq c_2 300n$$

Quando $c_1 = 0$, $n = 400$ e $c_2 = 1$, temos:

$$0 \leq 0 \leq 100 \leq 120000$$

Questão 2