UFMS – Departamento de Computação e Estatística
Bacharelado em Ciência da Computação

Complexidade Computacional

Prof. Marco Aurélio

Lista 3 – Entrega: até 24/11 às 19h na secretaria do DCT

1. Denonstre que se $f(n)$ e $g(n)$ são funções próprias de complexidade (fáceis), então $f(g)$, $f+g$ e $f.g$ também são.
2. Mostre que as seguintes funções são fáceis: (i) $\lg n^2$, $ii)$ $n \lg n$, $iii)$ n^2 e $iv)$ 2^n.
3. Prove o Teorema da Hierarquia de Espaço. O fator $\lg f(n)$ é necessário?
4. Descreva um algoritmo polinomial para o 2-SAT
5. Considere a seguinte fórmula:

$$\phi = (x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3) \wedge (\neg x_1 \vee \neg x2 \vee x_3) \wedge (\neg x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3)(x_1 \vee x_2 \vee \neg x_3)$$

   (a) Construa um grafo G tal que tem um clique de tamanho 4 se e somente se ϕ é satisfatível.

   (b) Construa um grafo G tal que G é hamiltoniano se e somente se ϕ é satisfatível.

6. Prove que **P** é fechada sobre união e interseção. Prove o mesmo para **NP**.