TEORIA DA COMPUTAÇÃO

Prova 3 – 05/10/2017 – Prof. Marcus Ramos

1ª Questão (2,0 pontos): Provar que toda linguagem é decidida por uma Máquina de Turing de tempo polinomial se e somente se ela possuir um verificador de tempo polinomial.

2ª Questão (1,5 ponto): Como se relacionam os conjuntos P e NP?

3ª Questão (1,5 ponto): Provar que, se A reduz em tempo polinomial para B, e $B \in P$, então $A \in P$.

4ª Questão (2,0 pontos): Complete a tabela abaixo, de tal forma que o resultado corresponda às regras de substituição do cálculo lambda. Suponha que N, P, Q sejam termos lambda, x, y variáveis e a um átomo, $a \neq x$.

$[N/x]x \equiv \ldots$
$[N/x]a \equiv \ldots$
$[N/x]PQ \equiv \ldots$
$[N/x](\lambda x.P) \equiv \ldots$
$[N/x](\lambda y.P) \equiv \ldots$

5ª Questão (1,5 ponto): Provar que $\overline{add}\ \overline{2}\ (\overline{mult}\ \overline{2}\ \overline{2}) \rhd_\beta \overline{6}$. Considere $\overline{add} \equiv \lambda uvxy.ux(vxy)$ e $\overline{mult} \equiv \lambda uvx.u(vx)$ e lembre-se que $\overline{n} \equiv \lambda xy.x^n y$.

6ª Questão (1,5 ponto): Provar que $Y_{CR} \equiv \lambda x.VV$, com $V \equiv (\lambda y.x(yy))$, é um operador de ponto fixo. Ou seja, para qualquer termo lambda X, $Y_{CR}X =_\beta X(Y_{CR}X)$.