

## TEORIA DA COMPUTAÇÃO

Prova 3 – 04/09/2018 – Prof. Marcus Ramos

1ª Questão (2,0 pontos): Formule o problema de decidir se um problema de decisão representado na forma de uma linguagem recursivamente enumerável é decidível ou não. Prove que este problema é indecidível. Dica: utilize o Teorema de Rice.

2ª Questão (2,0 pontos): Descreva, de forma genérica, sucinta e objetiva, a prova da indecidibilidade do PCP.

3ª Questão (1,5 pontos): Prove algebricamente: se  $f$  é  $O(g)$ , e  $g$  não produz valores negativos, então  $f * g$  é  $O(g^2)$ .

4ª Questão (1,5 pontos): Como provar que um problema pertence à classe  $P$ ?

5ª Questão (1,5 pontos): Como provar que um problema pertence à  $NP - P$ ?

6ª Questão (1,5 pontos): Você é apresentado a um novo problema de decisão  $P_2$  e consegue provar que ele pode ser reduzido em tempo polinomial a partir de um outro problema  $P_1$  que é NP-completo. Que conclusões você pode tirar deste fato?