



Informatica Teorica – 11 settembre 2014

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Scritto completo: esercizi 1, 2, 3, 4

Solo 2° parte: esercizi 3, 4, 5

1.

Dimostrare che l'insieme delle funzioni $N \rightarrow N$ non è numerabile.

2.

Fornire il codice della Macchina di Turing con alfabeto $\Sigma = \{ |, s_0 \}$ che esegue il seguente programma: la MT riceve in input una n-upla di numeri naturali ($n > 0$) e sostituisce ciascuna occorrenza del numero 3 con una coppia (0,1).

N.B.: ogni numero naturale x è codificato su nastro con $x+1$ simboli "|", e ogni n-upla di numeri naturali (x_1, \dots, x_n) è rappresentata dalle codifiche di x_1, \dots, x_n separate l'una dalla successiva per mezzo di una cella vuota (s_0).

3.

Enunciare l'halting problem e dimostrare che non è un problema risolvibile con una macchina di Turing

4.

Dimostrare che se un insieme è il rango di una funzione computabile parziale, esso è enumerabile

5.

Dimostrare che ogni funzione costante è in RP.