

Computabilità e Algoritmi (Mod. A)

23 Marzo 2011

Esercizio 1

Enunciare il teorema smn e darne la dimostrazione (è sufficiente fornire l'argomento informale che usa le funzioni di codifica/decodifica).

Esercizio 2

Si dica che una funzione $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ è *crescente* se è totale e per ogni $x, y \in \mathbb{N}$, se $x \leq y$ allora $f(x) \leq f(y)$. Esiste una funzione crescente non calcolabile? Motivare adeguatamente la risposta.

Esercizio 3

Studiare la ricorsività dell'insieme $A = \{x \in \mathbb{N} : W_x \cap E_x = \emptyset\}$, ovvero dire se A e \bar{A} sono ricorsivi/ricorsivamente enumerabili.

Esercizio 4

Studiare la ricorsività dell'insieme $B = \{x \in \mathbb{N} : \exists y > x. y \in E_x\}$, ovvero dire se B e \bar{B} sono ricorsivi/ricorsivamente enumerabili.

Esercizio 5

Enunciare il secondo teorema di ricorsione ed utilizzarlo per dimostrare che esiste un $n \in \mathbb{N}$ tale che φ_n è totale e $\text{and } |E_n| = n$.