

Computabilità e Algoritmi (Computabilità)

2 Luglio 2014

Esercizio 1

Dimostrare che un insieme $A \subseteq \mathbb{N}$ è ricorsivo se e solo se A e \bar{A} sono r.e.

Esercizio 2

Definire una funzione $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ totale non calcolabile tale che $f(x) = x/2$ per ogni $x \in \mathbb{N}$ pari oppure dimostrare che una tale funzione non esiste.

Esercizio 3

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

Esercizio 4

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

Esercizio 5

Enunciare il secondo teorema di ricorsione e utilizzarlo per dimostrare che esiste un indice k tale che $W_k = \{k * i \mid i \in \mathbb{N}\}$.