

Prova Parziale di Informatica Teorica - 25/1/2013

1. Dimostrare che il grafo di una funzione calcolabile totale é un insieme ricorsivo.
2. Dare un esempio di una funzione calcolabile parziale il cui grafo non è ricorsivo.
3. Classificare il seguente insieme:

$$Y = \{i | \varphi_i(i) = i\}$$

4. Classificare il seguente insieme:

$$Z = \{i | \varphi_i(i) \text{ converge a } i \text{ in } i \text{ passi}\}$$

5. Dato un insieme $A \subseteq \mathcal{N}$ sia

$$\tilde{A} = \{n | \exists m \in A, n \leq m\}$$

- (a) Dimostrare che \tilde{A} è finito oppure $\tilde{A} = \mathcal{N}$ (dunque \tilde{A} è sempre ricorsivo)
- (b) definire una funzione totale e calcolabile h tale che per ogni n

$$W_{h(i)} = \widetilde{W_i}$$

6. Classificare il seguente insieme

$$A = \{i | \exists n, \varphi_i(n) = n\}$$

7. Classificare il seguente insieme

$$A = \{i | \forall n, \varphi_i(\varphi_i(n)) = \varphi_i(n)\}$$