

“COMPUTABILITÀ”
CORSO DI STUDIO IN INFORMATICA (laurea specialistica)
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA
ANNO ACCADEMICO 2008/09

II appello sessione estiva - 08 luglio 2009

Svolgere i seguenti esercizi, argomentando adeguatamente le risposte.

ESERCIZIO 1

Utilizzando il metodo diagonale di Cantor, si dimostri che esiste una funzione f unaria, totale e non calcolabile il cui codominio è contenuto nell'insieme $\{101, 102, 103\}$.

ESERCIZIO 2

(a) Si enunci e si dimostri il teorema s - m - n .

(b) Si provi che esiste una funzione $g(x)$ totale e calcolabile tale che per ogni x si abbia

$$W_{g(x)} = \{0, 2, 4, \dots\} \quad \text{ed} \quad E_{g(x)} = \{x, x+3, x+6, \dots\}.$$

ESERCIZIO 3

Dopo aver definito le nozioni di *predicato decidibile* e di *predicato parzialmente decidibile*, si studi la decidibilità e la parziale decidibilità del predicato unario

$$P(x) =_{Def} \text{“per ogni } y \in \mathbb{N}, \text{ se } \phi_x(y) \text{ è definito, allora } \phi_x(y) \geq 4\text{”}$$

e della sua negazione.