

Università degli Studi di Verona

Corso di Laurea in Informatica e Informatica Multimediale

II Prova scritta di Fondamenti dell'Informatica

9 Dicembre 2005

(12pt) Definire una successione di linguaggi ricorsivi $\{X_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ sull'alfabeto $\{0, \dots, 9\}$, tali che l'insieme:

$$\{ x \mid \bigcup_{n \in \mathbb{N}} \overline{X}_n \preceq W_x \}$$

sia produttivo. Motivare formalmente le risposte.

Classificare nella teoria matematica della ricorsione i seguenti insiemi di numeri naturali ed i loro complementari, motivando formalmente le risposte, dove $ack : \mathbb{N}^3 \rightarrow \mathbb{N}$ è la funzione di Ackermann e mod è la funzione che restituisce il resto della divisione intera di due numeri.

(12pt) $A = \{ x \mid y \in W_x \iff y \bmod 7 = 3 \}$

(8pt) $B = \bigcup_{n \in \mathbb{N}} \text{dom}(\gamma_n)$ dove

$$\gamma_n(x) = \begin{cases} x^{x^{\cdot^x}} \}^{ack(x, x, x)\text{-volte}} & \text{se } \varphi_x(ack(x^x, x^x, x^x)) \text{ termina in meno di } n \text{ passi} \\ \uparrow & \text{altrimenti} \end{cases}$$