

Università degli Studi di Verona

Corso di Laurea in Informatica

Corso di Laurea in Informatica Multimediale

Esame di Fondamenti dell'Informatica

13 Luglio 2007

- **12pt.** Sia data la seguente famiglia di linguaggi sull'alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$ al variare di $h \in \mathbb{N}$:

$$L_h = \left\{ 1^{h+m} 0^m 1^n \mid m, n \in \mathbb{N}, m, n \geq 1 \right\}$$

Classificare i linguaggi L_h al variare di $h \in \mathbb{N}$ e $\bigcup_{h \in \mathbb{N}} L_h$. Si consideri poi la seguente famiglia di linguaggi

$$M_h = \left\{ 1^n 0^m 1^{h+m} \mid m, n \in \mathbb{N}, m, n \geq 1 \right\}$$

(da non classificare) e classificare i linguaggi $L_h \cap M_h$ e $L_h \cup M_h$ al variare di $h \in \mathbb{N}$. Motivare formalmente le risposte.

- **9pt.** Classificare nella teoria matematica della ricorsione il seguente insieme ed il suo complemento motivando formalmente la classificazione:

$$H_h = \left\{ x \mid W_x = L_h \right\}$$

- **9pt.** Dimostrare che esiste una funzione totale ricorsiva h tale che:

$$W_{h(x)} = \begin{cases} L_x \cup M_x & \text{se } x \in K \\ L_x \cap M_x & \text{se } x \in \overline{K} \end{cases}$$

Motivare formalmente le risposte.