

Il appello sessione invernale - 21 febbraio 2003

**NOTA BENE:** I Sigg. studenti sono invitati ad utilizzare un diverso foglio protocollo secondo le indicazioni date sotto.

**Modulo I: Computabilità (Prof. G. Gallo)**

**Esercizio 1 [FOGLIO A]**

Si consideri il predicato

$P(x) =$  “ Il dominio della funzione calcolata dal programma di codice  $x$  contiene almeno 5 elementi ma non ne contiene più di 10.”

Dimostrare che il predicato in questione è indecidibile e non parzialmente decidibile.

**Modulo II: Semantica e Complessità (Prof. D. Cantone, Dott. P. Ursino)**

**Esercizio 2 [FOGLIO B]**

Per una base  $B$  ed una interpretazione  $\mathcal{I}$  con riferimento al linguaggio denominato  $\mathcal{L}_1$

- (a) dare la definizione di sequenza di computazione;
- (b) dire in quale caso una tale sequenza termina.

**Esercizio 3**

Si risolve uno a scelta dei seguenti esercizi:

**(scelta A – [FOGLIO A])**

Si consideri un grafo completo non diretto  $G$  con lati di colore rosso oppure di colore nero. Il problema  $RED(G)$  è quello di decidere se esiste un ciclo semplice fatto tutto di lati rossi che passa una e una sola volta per tutti i vertici di  $G$ . Dimostrare che si tratta di un problema NP-completo

**(scelta B – [FOGLIO B])**

Dimostrare il seguente teorema:

“Se  $B$  è NP-completo ed è inoltre riducibile polinomialmente a  $C$ , con  $C$  appartenente alla classe NP, allora  $C$  è NP-completo.”