

I appello sessione invernale - 29 gennaio 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

$P(x, y)$ = “per ogni input z almeno uno tra il programma di codice x e il programma di codice y si arresta in un numero finito di passi.”

- (a) È possibile scegliere un valore $x = a$ in maniera tale che il predicato $Q(y) = P(a, y)$ risulti decidibile? Se sì, se ne può dedurre che il predicato $P(x, y)$ è decidibile?
- (b) È possibile scegliere un valore $x = b$ in maniera tale che il predicato $Q(y) = P(b, y)$ risulti non parzialmente decidibile? Se sì, se ne può dedurre che il predicato $P(x, y)$ non è 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}_2

- (a) dare la definizione di configurazione;
- (b) dare la definizione di relazione di transizione.

ESERCIZIO 3

Si risolva **uno** a scelta dei seguenti esercizi:

(scelta A – (FOGLIO A))

Si consideri un insieme S di elementi a_1, \dots, a_n cui è stato assegnato un peso non negativo w_1, \dots, w_n . Si vuole suddividere l’insieme in tre sottoinsiemi disgiunti tra loro, la cui unione restituisca tutto S e che abbiano tutti e tre il medesimo peso complessivo. Dimostrare, mediante una opportuna riduzione, che si tratta di un problema NP-completo.

(scelta B – (FOGLIO B))

Spiegare in dettaglio

- (a) da quale classe di problemi è costituita la classe NP;
- (b) quali tra questi vengono detti NP-completi.