

Prova Scritta di Informatica Teorica - gennaio 2017

1. La sottrazione $A \setminus B$ tra un insieme r.e. A ed uno ricorsivo B è ancora r.e.?
2. Diciamo che un numero reale $r \in [0, 1[$ è calcolabile se esiste una funzione totale e calcolabile f_r che associa ad n la n -esima cifra dell'espansione decimale di r . Dare un esempio di un numero reale calcolabile e di uno non calcolabile.
3. Classificare il seguente insieme

$$A = \{i^2 \mid i \in K\}$$

4. Classificare il seguente insieme:

$$A = \{i \mid \forall n, \varphi_i(n) \leq n\}$$

5. Dimostrare che se A e B sono due insiemi ricorsivi non banali, allora A è sempre riducibile a B .
6. Discutere la complessità del problema che consiste nel determinare, dati in input un grafo G ed un numero k , se G contiene un cammino di lunghezza k .
7. Discutere il problema della cricca relativamente a grafi il cui grado massimo (numero di archi incidenti su uno stesso nodo) è fissato e noto a priori.
8. Ridurre il problema dell'esistenza di un cammino hamiltoniano tra due nodi fissati del grafo in input al problema dell'esistenza di un cammino hamiltoniano.