

# Esame di Algoritmi e Strutture Dati

## 16 Dicembre 2003

Scrivere il proprio nome, cognome e numero di matricola in alto a destra su ogni foglio.

1. Si stabilisca la validità delle seguenti affermazioni giustificando le risposte.
  - E' possibile ordinare in tempo lineare un array di reali distribuiti secondo una gaussiana.
  - E' possibile ordinare in tempo lineare un array di interi distribuiti uniformemente nell'intervallo  $[0, 100]$ .
  - E' possibile selezionare in tempo lineare l' $i$ -esimo elemento da un array di interi distribuiti uniformemente nell'intervallo  $[0, 100]$ .
2. Si proponga un algoritmo efficiente per trasformare uno heap ordinato secondo  $\leq$  in un RB-albero.
3. Si proponga un algoritmo per stabilire se in un grafo con nodi colorati vi sono cicli formati da soli nodi rossi o da soli nodi blu.
4. Si definisca l'interfaccia JAVA di una struttura dati heap binomiale e si proponga l'implementazione del metodo di ricerca del minimo.