

# Esame di Algoritmi e Strutture Dati

## 8 Settembre 2003

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

1. Si scriva in pseudo-codice un programma che calcola il numero di nodi in un albero binario di ricerca. Si scriva inoltre in pseudo-codice un programma che calcola il numero di nodi con chiave pari in un albero binario di ricerca a chiave intera.
2. Si proponga un algoritmo asintoticamente efficiente per ordinare i nodi di un RB-albero in base alla loro profondità.
3. Si proponga un algoritmo efficiente per dividere uno heap binomiale in due, cioè un algoritmo che dato uno heap binomiale produca due heap binomiali il cui numero di nodi differisca di al più 1.
4. Si definisca l'interfaccia di un albero binario di ricerca e si implementi il metodo per la ricerca di una chiave. L'albero deve funzionare con qualsiasi tipo di oggetto che implementi l'interfaccia "comparable".