

NOME:

MATRICOLA:

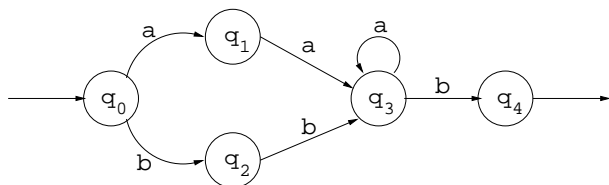
Compito di Informatica di base, 29 Marzo 2004

**Esercizio 1** (3 punti). Valutare le seguenti espressioni:

1. (1 punto)  $[I_{2,2} \wedge I_{2,1}](< 3, 2 >) =$
2. (2 punti) Sia  $f^n = [\lambda x.(n = 0) \rightarrow x, f^{n-1}(x) + 2]$ .  
Calcolare:  $f^2(3) =$

**Esercizio 2** (3 Punti). Scrivere un programma a registri che, preso in input un valore intero non negativo  $n$ , restituisce  $n$  se  $n < 3$ , il valore 3 altrimenti.

**Esercizio 3** (3 punti). Dare l'espressione regolare che produce l'insieme delle stringhe sull'alfabeto  $A = \{a, b\}$  riconosciute dall'automa a stati finiti avente il diagramma seguente:



**Esercizio 4** (3 Punti). Definire una MdT sull'alfabeto  $A = \{0, 1, B\}$  la quale, partendo da una posizione qualunque di un nastro interamente formato da simboli  $B$ , produce la sequenza

...BBB011001BBB...

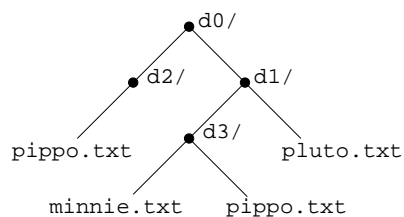
e riporta infine la testina al punto di partenza.

**Esercizio 5** (3 Punti). Si dia la definizione di *linguaggio ricorsivo*.

**Esercizio 6** (3 Punti). Quanti archi può avere un albero formato da cinque nodi?

**Esercizio 7** (3 Punti). Da due file denominati `file1.txt` e `file2.txt` si estraggano e si visualizzino le righe contenenti almeno una delle stringhe seguenti: Roma, Remo, Rima, Ramo.

**Esercizio 8** (3 Punti). L'utente, posizionato nella cartella `d0`, dia una sequenza di comandi di shell che scambia la posizione della cartella `d2` con quella della cartella `d3` nella struttura specificata in figura.



**Esercizio 9** (3 Punti). Si prepari uno script di shell il quale, acquisiti  $n$  numeri naturali non negativi  $a_1, a_2, \dots, a_n$  dallo *standard input*, visualizza sullo *standard output* la loro media geometrica  $M$ , definita come

$$M = \frac{1}{n} \prod_{i=1}^n a_i = \frac{a_1 \cdot a_2 \cdot \dots \cdot a_n}{n}$$

**Esercizio 10** (3 Punti). Si dica quali delle affermazioni seguenti hanno senso e quali no:

- aprire il file immagine `file.jpg` con il programma `joe`;
- passare il file ipertestuale HTML `file.html` come argomento del comando `pdflatex`;
- aprire il file ipertestuale HTML `file.html` con il programma `joe` (in questo caso si motivi eventualmente la risposta).