

## Compito di Informatica di base, 14 Ottobre 2003

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

1. (punti 1)  $[I_{4,2} \times I_{4,3}](\langle 3, 1, 2, 7 \rangle, \langle 1, 2, 4, 3 \rangle) =$

2. (punti 2)  $[I_{3,2} \wedge I_{3,1}; (\lambda xy. x^2 + y^2)](2, 4, 3) =$

**Esercizio 2** (3 Punti). Scrivere un programma a registri che, presi in input due numeri interi non negativi che vengono posti rispettivamente nei registri 1 e 2, scambia il contenuto dei due registri.

**Esercizio 3** (3 punti). Dare il diagramma (oppure la tabella di transizione) dell'automa a stati finiti sull'alfabeto  $A = \{a, b, c\}$  che riconosce stringhe del tipo:

$$ba(ab^* + c)$$

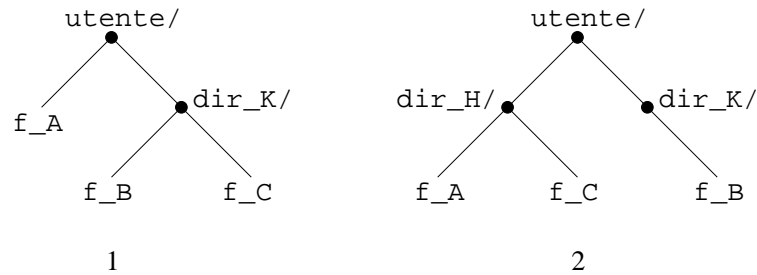
**Esercizio 4** (3 Punti). Dare la definizione formale di comando.

**Esercizio 5** (3 Punti). Definire una MdT sui simboli  $0, 1, B$  (*blank*) che restituisce il contenuto del nastro che precede la seconda occorrenza di due simboli consecutivi uguali a 1.

**Esercizio 6** (3 Punti). Dare la definizione di linguaggio semidecidibile.

**Esercizio 7** (3 Punti). Dato un file denominato `my_script`, l'utente proprietario del file si garantisca il permesso di scrittura e tolga il permesso di esecuzione dello stesso file a tutti gli altri utenti.

**Esercizio 8** (3 Punti). Si supponga che la home dell'utente contenga i file `f_A`, `f_B` e `f_C` e la cartella `dir_K` come nella struttura 1 specificata a sinistra nella figura. Si dia la sequenza di comandi necessari a trasformare la struttura della home dalla configurazione 1 alla configurazione 2, illustrata a destra nella stessa figura.



**Esercizio 9** (3 Punti). Si prepari uno script di shell il quale, acquisito un numero naturale non negativo  $n$  dallo *standard input*, produca sullo *standard output* tutti i divisori dispari di  $n$ .

**Esercizio 10** (3 Punti). Si supponga che la directory di lavoro contenga i file `f1.txt`, `f2.txt`, `f3.txt`. Dare un comando che permette di visualizzare le righe, contenute nei tre file, in cui occorre la parola “universo”.