

COGNOME:

NOME:

MATRICOLA:

Compito di Informatica di base, 11 ottobre 2007 – INFORMATICI

Esercizio 1 Si scriva lo pseudocodice di un programma che calcola la media di n valori x_1, \dots, x_n , in cui n è inserito dall'utente in fase di esecuzione del programma. Si ricordi che la media m di n valori x_1, \dots, x_n si calcola mediante la formula

$$m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Esercizio 2 Sono date le tre rappresentazioni numeriche seguenti:

$$ABC_{16} \quad 273_5 \quad 13_4$$

Delle due ammissibili, si calcoli la somma e se ne dia la rappresentazione in base 8.

(continua)

Esercizio 3 Sono dati i seguenti numeri binari in notazione complemento a due:

01111100 10010001

Assumendo di disporre di una memoria formata da locazioni di 8 bit, si calcoli la somma seguendo il meccanismo procedurale del complemento a due, avendo cura di segnalare possibili overflow.

Si verifichi la correttezza dell'operazione ripetendo i calcoli nella base 10.

Esercizio 4. Si dica quali delle affermazioni seguenti sono vere e quali false:

- la macchina di Von Neumann dispone di un numero di registri infinito: SI NO
- la macchina di Von Neumann dispone di una quantità di memoria infinita: SI NO
- la macchina di Von Neumann in un tempo finito può svolgere infiniti passi di calcolo: SI NO

In quest'ultimo caso si argomentino brevemente le motivazioni della risposta: