

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_

### ESERCIZI

*Max 20 punti (2 punti per esercizio); Tempo a disposizione: 35 minuti.*

#### CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

X = (numero di lettere che compongono il Cognome)

X = ..... ; (max 9)

Y = (ultima cifra del numero di matricola+1)

Y = ..... ; (max 9)

Z = 1 se X è pari; Z = 0 se X è dispari;

Z = ..... ;

W = 1 se Y è pari ; W = 0 se Y è dispari ;

W = ..... ;

- 1) Si consideri la seguente stringa “polacca” post-fissa destra e si ricavi l’equivalente espressione aritmetica, determinando altresì il suo valore.  

$$XYYW-+/YZY-/*$$
- 2) Un processore è dotato di una memoria di X Gbyte ed è in grado di trasferire  $2^{2+Z}$  byte in parallelo. Quale sarà in tal caso il numero minimo delle linee del *bus indirizzi* e quelle del *bus dati*?
- 3) Se le variabili intere A, B e C hanno rispettivamente i valori X, Y e 5, qual è il valore delle seguenti espressioni?
 

(A>B)    (C>A)	vero	falso	
(C>A) && (A>B)	vero	falso	
! (A>B) && (C>A)	vero	falso	
[(A !=C)    (A<B)] && (B<C)	vero	falso	
- 4) Si consideri un processore capace di eseguire 12X istruzioni. Quanti bit saranno riservati al codice operativo nel formato delle istruzioni? E quanti bit saranno necessari complessivamente per una istruzione a 2 operandi, ciascuno con indirizzo relativo, se i registri base sono 1Y e la memoria indirizzabile è di  $2^{2W}$  celle?
 

```

for (y = .1; y = 1.; y = y + .1)
    som = som + y;

int sum(int x, int y);
{int result;
  result = x + y;}

```
- 5) Un numero frazionario è rappresentato, in forma binaria normalizzata, con 32 bit, di cui 1 bit per il segno e 7 bit per la caratteristica in complemento a 2. Qual è forma binaria normalizzata del seguente numero?  

$$(2^{-9})_{10}$$
- 6) Si vogliano ordinare  $2^X$  numeri interi. Specificare quante operazioni di confronto richiederà l'ordinamento merge sort e quanti record di attivazione saranno necessari.
- 7) Identificare gli errori in ognuna delle seguenti istruzioni (NB: potrebbe esserci più di un errore in una istruzione) e scrivere l’istruzione corretta.
 

```

Printf ("Il valore è %d\n", &numero);

#define misura 100;

if (c == 7) printf("c è uguale o minore di 7\n");

for (y = .1; y = 1.; y = y + .1)
    som = som + y;

int sum(int x, int y);
{int result;
  result = x + y;}

```

- 8) La clausola **break** è obbligatoria nel caso **default** di una struttura di selezione **switch**? Perché?
- 10) Scrivere l'intestazione della funzione `ipotenusa` che riceva 2 argomenti (`lato1` e `lato2`) in virgola mobile e restituisca un risultato in virgola mobile a doppia precisione.
- 9) È obbligatorio chiamare esplicitamente la funzione **fclose** per chiudere un file? Perché?

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_

### PROGRAMMA

*Tempo a disposizione: 60 minuti. Punteggio massimo 10 punti (6 progetto, 4 codice)*

**UTILIZZARE ANCHE IL RETRO E CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Si chiede di progettare (tramite **flow-chart** o **pseudocodice strutturato**) e codificare in linguaggio C un **programma, rigorosamente corrispondente al flow-chart**, che sia in grado di:

1. leggere da tastiera N numeri pseudoreali  $R(I)$ ,  $I=0, N-1$ ;
2. ordinare in termini decrescenti tali numeri con un algoritmo di bubble-sort;
3. leggere da tastiera il numero pseudoreale REAL;
4. verificare, con ricerca binaria, se REAL coincide (con approssimazione di 1/1000) con uno degli N pseudoreali precedenti;
5. stampi la posizione nel vettore R dell'eventuale numero coincidente.

Si chiede di descrivere il flow-chart strutturato del programma suddetto, **ricorrendo al minor numero di variabili di lavoro ed istruzioni**.

#### **Avvertenze**

**I risultati della prova saranno pubblicati sul sito.**

**La data, l'ora e l'aula della prova orale saranno rese note in calce ai risultati della prova scritta.**