

**Non saranno corretti elaborati scritti confusamente o con grafia difficilmente leggibile**

---

**Cognome:**

**Nome:**

**Matricola:**

3 Punti

1. Giustificando in modo preciso la risposta, si dica se le seguenti espressioni booleane sono tra loro equivalenti (ovvero, identificano la stessa funzione delle variabili booleane  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ):

$$\overline{(A \cdot B) + C} \quad \text{e} \quad (\overline{A} + \overline{B}) \cdot C + \overline{B} \cdot C$$

5 Punti

2. Mostrando i passaggi fondamentali:

- (a) rappresentare i numeri decimali  $-48$  e  $-93$  in complemento a due con 8 bit;
- (b) eseguire la somma algebrica dei numeri ottenuti e riportare (separatamente) il risultato;
- (c) indicare l'eventuale presenza di overflow e come rilevarla.

4 Punti

3. Mostrando i passaggi fondamentali (che devono includere la scomposizione del numero in forma normalizzata e il calcolo dell'esponente) rappresentare il numero decimale  $-0.1875$  secondo lo standard IEEE 754 a 32 bit.

3 Punti

4. Si consideri un codice per codificare 8 simboli (A, B, C, D, E, F, G, H) con 3 bit. È possibile dire quanti errori è in grado di rivelare in generale? Assumendo che possa essere compiuto al massimo un errore, può esistere un caso in cui il codice sia in grado di correggere una sequenza errata, identificando con certezza il simbolo trasmesso? Giustificare le risposte.

6 Punti

5. Scrivere un programma C che:

- anzitutto legga da tastiera dieci numeri interi salvandoli nel vettore `num[10]`;
- successivamente legga da tastiera un numero intero  $N$ ;
- infine stampi a video la media dei soli numeri acquisiti in `num[10]` che siano strettamente superiori ad  $N$  (se non ce ne sono, il programma deve stampare a video il messaggio “Non ci sono numeri superiori ad  $N$ ”).

9 Punti

6. Scrivere un programma C che:

- anzitutto legga da tastiera una serie di al massimo 10 numeri interi. L’inserimento termina quando l’utente ha inserito dieci numeri oppure non appena ne inserisce uno uguale a zero (che va scartato);
- successivamente acquisisca una serie di numeri (terminata da uno zero) che siano diversi da tutti i numeri acquisiti al punto precedente: se l’utente inserisce un numero acquisito al punto precedente, il programma deve stampare il messaggio “Numero non valido: ripeti l’inserimento” e ripeterne l’acquisizione;
- dopo che l’utente ha inserito lo zero, il programma deve stampare a video la media dei numeri validi acquisiti (zero escluso).

