

**Nome:**

**Cognome:**

**Matricola:**

2 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  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ):

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

3 Punti

2. Mostrando i passaggi fondamentali:

- (a) rappresentare i numeri decimali 97 e  $-63$  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.

3 Punti

3. Mostrando i passaggi fondamentali, ricavare il valore decimale del seguente numero in virgola mobile rappresentato secondo lo standard IEEE 754 a 32 bit: 0 01111101 1000000000000000000000

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.

4 Punti

5. Si descriva la tecnica di gestione delle periferiche mediante interruzione (interrupt) dal punto di vista della realizzazione software e hardware. Si illustri il vantaggio rispetto alla gestione a controllo di programma.

3 Punti

6. Definire i concetti di compilazione e interpretazione di programmi, evidenziandone le differenze.

2 Punti

7. Illustrare il ruolo del livello di rete nel modello TCP/IP.