

**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  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ):

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

3 Punti

2. Mostrando i passaggi fondamentali:

- (a) rappresentare i numeri decimali  $-72$  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 (che devono includere la scomposizione del numero in forma normalizzata e il calcolo dell'esponente) rappresentare il numero decimale 1.75 secondo lo standard IEEE 754 a 32 bit.

3 Punti

4. Si consideri un codice per codificare 16 simboli (A, B, C, D, E, F, G, H, I, L, M, N, O, P, Q, R) con 4 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 descrivano sinteticamente i componenti dell'architettura di Von Neumann e le rispettive funzioni.

3 Punti

6. Con riferimento alla chiamata di una procedura in un linguaggio di programmazione di alto livello, definire i concetti di passaggio dei parametri, parametro formale e parametro attuale.

2 Punti

7. Descrivere sinteticamente le rispettive funzioni degli indirizzi MAC e degli indirizzi IP, evidenziandone le differenze fondamentali.