

Nome:

Cognome:

Matricola:

2 Punti

1. Dato il numero decimale 20.25, riportando i passaggi fondamentali:
 - (a) fornire la sua rappresentazione ottale;
 - (b) fornire la sua rappresentazione esadecimale.

3 Punti

2. Mostrando i passaggi fondamentali:
 - (a) rappresentare i numeri decimali -50 e -73 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: 1 10000000 1010000000000000000000

3 Punti

4. Si consideri il seguente codice per codificare i tre simboli A, B, C con 6 bit:

A → 000000

B → 111000

C → 111111

Quanti errori è in grado di rivelare in generale? E quanti errori è in grado di correggere? Giustificare le risposte.

1 Punto

5. Si consideri nuovamente il codice introdotto nel precedente esercizio. Assumendo che possano essere commessi non più di 3 errori (ovvero: 0, 1, 2 o 3 errori) mostrare, se esiste, una sequenza errata (ovvero: diversa da ognuna delle 3 codifiche) che, se ricevuta, permette di identificare con certezza il simbolo trasmesso. Giustificare la risposta.

3 Punti

6. Quali sono i tre componenti fondamentali dell'unità centrale (CPU)? Descrivere sinteticamente le loro funzioni.

3 Punti

7. Con riferimento alla gestione dei processi in time sharing di un sistema operativo, illustrare gli stati in cui può evolvere un processo e le relative transizioni.

2 Punti

8. Definire il concetto di porta TCP e numero di porta in una rete di calcolatori, illustrandone la funzione principale.