

Esame di **Fondamenti di Informatica - 06AZN / M2170**  
(Ing. Gestionale, Logistica e Produzione, Organizzazione)  
*Prova scritta di teoria (21 febbraio 2011)*

### **Esercizio 1**

Effettuare i seguenti cambiamenti di base:

$$-11_{10} \longrightarrow \text{CA2 su 6 bit}$$

$$231_3 \longrightarrow \text{base 10}$$

$$010001_{\text{CA2}} \longrightarrow \text{base 10}$$

### **Esercizio 2**

Descrivere la codifica *fixed-point* ed indicarne vantaggi e svantaggi.

### **Esercizio 3**

Dato il seguente enunciato:

*L'esame X può essere superato sostenendo tre prove scritte (S1, S2, S3) oppure una sola di queste più un unico orale relativo alle parti scritte non sostenute.*

Identificare le variabili Booleane dipendenti ed indipendenti e quindi scrivere la funzione Booleana corrispondente alla promozione nell'esame X.

### **Esercizio 4**

Descrivere la struttura di un'unità di output spiegando chiaramente la funzione di ciascun componente.

### **Esercizio 5**

Spiegare cosa sono le *librerie dinamiche* e quali sono i loro vantaggi e svantaggi.

### **Esercizio 6**

Una stampante a colori dispone di una memoria di 2 MB per rappresentare l'immagine da stampare. Sapendo che le immagini sono rappresentate in formato raster con rapporto d'aspetto 4:3 e 16 milioni di colori, calcolare la massima dimensione (in pixel) di un'immagine stampabile.

### **Esercizio 7**

Spiegare che cosa è un *flip-flop* e per quale tipo di funzione di un computer è importante.

### **Esercizio 8**

Un PC dispone di un disco interno da 500 GB, con tempo d'accesso 8 ms, velocità di lettura 80 MB/s e di scrittura 60 MB/s. Al PC viene collegato – tramite interfaccia USB 2.0 a 480 Mbps – un disco esterno da 320 GB con tempo d'accesso 10 ms, velocità di lettura 40 MB/s e di scrittura 30 MB/s. Calcolare il tempo complessivo necessario a copiare 10 file da 100 MB ciascuno dal disco interno a quello esterno.

### **Esercizio 9**

Spiegare che cosa è un sistema operativo *time-sharing*.

### **Esercizio 10**

Le aule di un'università sono attrezzate ciascuna con un access-point wireless a 54 Mbps e tutti gli access-point sono collegati ad un'unica rete di backbone da 100 Mbps su cui sono attestati anche i server dell'università. Sapendo che in un certo giorno solo due aule sono occupate, ciascuna da 100 studenti, calcolare il tempo necessario affinché tutti gli studenti delle due aule scarichino individualmente dal server di ateneo un software da 10 MB.

**Esercizio 11**

Data una stampante laser a colori (16 bit-per-pixel) con risoluzione 600 DPI, calcolare la lunghezza in centimetri di un segmento orizzontale di 1000 punti stampato da questa stampante.