

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

QUESITI & ESERCIZI

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

Tempo a disposizione: 35 minuti. Punteggio massimo: 24 punti

Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

X = (numero di lettere che compongono il Cognome - 2)

X = (max 9);

Y = (numero di lettere che compongono il 1° Nome - 2)

Y = (max 9);

Z = 1 se X è pari; Z = 0 se X è dispari ;

Z = ;

W = 1 se Y è pari ; W = 0 se Y è dispari ;

W = ;

- 1) Descrivere brevemente la funzione della memoria centrale e della memoria di massa di un calcolatore.
- 2) Disegnare il flow-chart di un ciclo a condizione iniziale.
- 3) Illustrare le differenze esistenti tra gli algoritmi di ordinamento bubble-sort e quick sort e in quali occasioni è vantaggioso utilizzare uno o l'altro di tali algoritmi.
- 4) Si supponga di avere $X \cdot Y$ (es $X=3$ $Y=5$ $XY=35$) numeri e di volerli ordinare con il selection sort. Quanti confronti occorrono per portare a termine l'algoritmo? E quanti ne occorrono con il bubble-sort?
- 5) Cosa significa che le strutture indicate nel teorema di Boehm-Jacopini sono complete?
- 6) Spiegare il significato di finitezza di un algoritmo.
- 7) Un processore è dotato di una memoria di dimensione massima pari a X Gbyte. Quale sarà in tal caso il numero di bit del registro *Program Counter*?
- 8) Un processore è capace di leggere/scrivere X byte in memoria. Quale sarà il numero di linee costituenti il bus dati?
- 9) Qual è il valore di verità delle seguenti espressioni?

$(X \neq Y) \parallel (8 \geq X)$	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
$(7 > X) \&\& (Y \geq X)$	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
$(X \geq Y) \&\& !(7 \geq X)$	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
$[(X != 8) \&\& (X > Y)] \parallel (Y > 5)$	<input type="checkbox"/> vero <input type="checkbox"/> falso
- 10) Quali sono i registri interessati dal ciclo Fetch-Decode-Execute?

- 11) Un numero frazionario è rappresentato, in forma binaria normalizzata, con 32 bit, di cui 1 bit per il segno e 7 bit per la caratteristica in complemento a 2. Qual è forma binaria normalizzata del seguente numero binario?

$$((2^4)^{-Y})_2$$

- 12) Qual è il tempo massimo (in msec) richiesto da un'operazione di lettura per un disco magnetico che ha un tempo medio di seek pari a 0,025 sec ed una velocità di 3Y00 rpm?

- 13) Determinare il valore decimale equivalente al seguente numero binario

$$(11Z01,WZ)_2 = (\quad)_{10}$$

- 14) Rappresentare i seguenti numeri interi in forma binaria in complemento a due, con il minor numero di bit:

$$A = (-5X7)_{10} = (\quad)_2$$

$$B = (2YF)_{16} = (\quad)_2$$

- 15) Eseguire la somma dei numeri binari interi dell'esercizio precedente.

- 16) Costruire la tavola di verità della seguente funzione booleana:

$$f: [(A = B) \text{ . and . } \text{not}(A = C)] \text{ .or. } (B = 0)$$

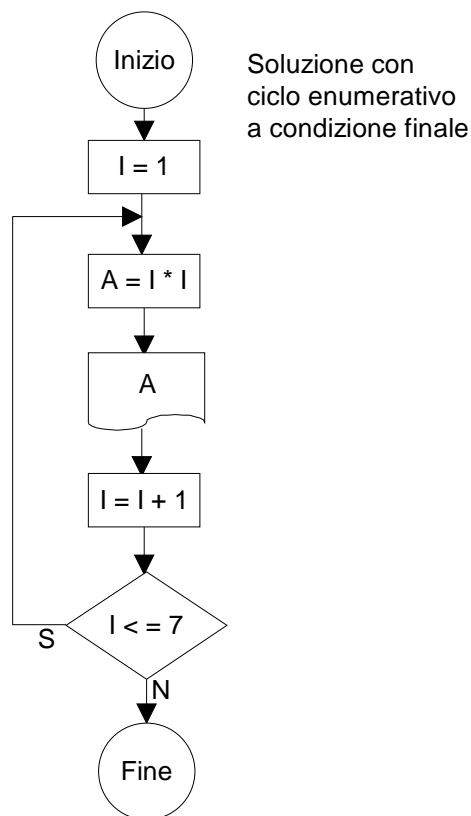
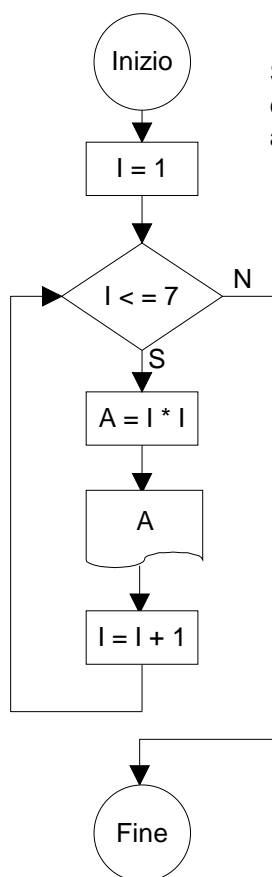
assumendo che 0 rappresenti il valore di verità "falso" ed 1 quello "vero".

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

PROGRAMMA**Tempo a disposizione: 25 minuti. Punteggio massimo 6 punti****UTILIZZARE ANCHE IL RETRO E CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Disegnare il flow-chart di un ciclo enumerativo che determini e visualizzi la seguente sequenza di valori:

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49

**Avvertenze****I risultati della prova saranno pubblicati sul sito.**