Fondamenti di Architetture e Programmazione
I Compitino

Esercizi di preparazione

Cognome .... Nome ....
Matricola ....

Rispondete alle seguenti domande.

1. Scrivete in binario il numero decimale 357;

   Risposta: ....

2. Scrivete in decimale il numero esadecimale 345;

   Risposta: ....

3. Scrivete in ottale il numero esadecimale 73;

   Risposta: ....

4. Rappresentate il numero -52 con *modulo e segno* su 7 bit;

   Risposta: ....

5. Rappresentate il numero -52 con *complemento a due* su 7 bit;

   Risposta: ....

6. Scrivete i numeri 36 e -43 in binario su 8 bit usando il complemento a due; effettuate la somma dei numeri scritti in binario, e verificate che il risultato coincida con -7:

In decimale	In binario
....	....
....	....

7. Di quanti bit avete bisogno per memorizzare 300 valori diversi?

   Risposta: ....

8. La sequenza 100100 rappresenta un numero scritto in complemento a 2 su 6 bit. A quale valore decimale corrisponde?

   Risposta: ....

9. La fase di fetch è:

   (a) la fase durante la quale i dati vengono trasferiti dalla memoria alla CPU;

   (b) la fase durante la quale i dati vengono trasferiti dalla CPU alla memoria;

   (c) la fase durante la quale viene prelevata dalla memoria la prossima istruzione da eseguire;

   (d) un periodo dell'informatica che è durato fino agli anni '50;

   (e) il momento in cui il clock fornisce un impulso sincrono;

   (f) nessuna delle precedenti.

10. $34 + 22 = 111$. In quale base è vera questa equazione?

    Risposta: ....

11. Considerate il seguente programma assembly (il numero che compare a sinistra di ciascuna istruzione rappresenta l'indirizzo di memoria a partire da cui l'istruzione è memorizzata):

```
1000 LOAD R1, a
1005 LOAD R2, b
1010 SUB R1, R2 // Mette in R1 la differenza fra R1 e R2
1015 JZERO R1, 1025
1020 LOAD R2, a
1025 STORE R2, c
```

La seguente tabella indica quali sono i valori contenuti nelle locazioni a, b e c all'inizio dell'esecuzione del programma. Dovete indicare quali valori numerici vi saranno contenuti alla fine.

Locazione	All'inizio	Alla fine
a	36	....
b	3	....
c	12	....

12. Nelle seguenti domande, $\vee$ rappresenta l'or, $\wedge$ rappresenta l'and, e $\overline{}$ indica il not.

    (a) Considerate l'espressione $(x \vee y) \wedge (\overline{x} \vee z)$; la sua tabella di verità è:

x	y	z	
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

    In quante righe l'espressione risulta avere valore 1?

    Risposta: ....

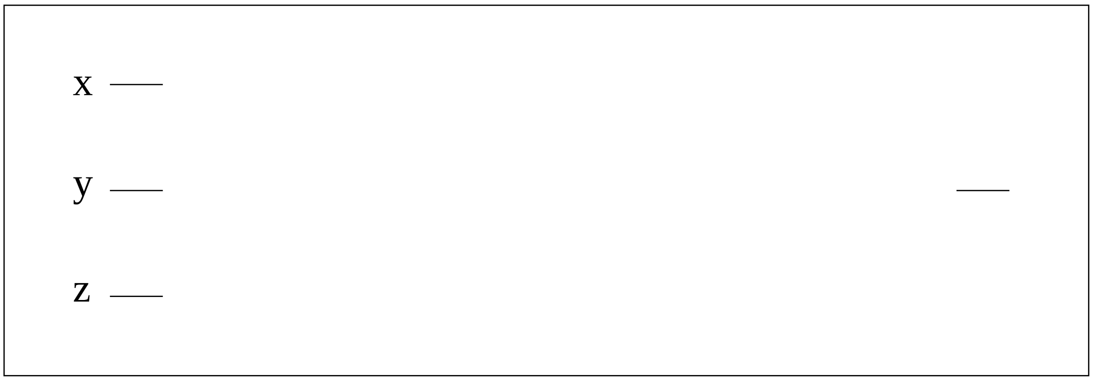
    (b) Considerate l'espressione $(x \wedge \overline{y}) \vee x \vee \overline{x}$; la sua tabella di verità è:

x	y	
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

    Dite se è una contraddizione, una tautologia o nessuna delle due.

    Risposta: ....

    (c) Nello spazio sottostante, disegnate il circuito che corrisponde all'espressione $(x \vee \overline{y}) \vee (\overline{x} \wedge z)$



(d) La tabella di verità corrispondente all'espressione del circuito (12c) è:

x	y	z	
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

(e) Dite quanti sono gli input per i quali l'espressione del circuito (12c) uguale all'espressione considerata al punto (12a).

Risposta: ....