

Cognome e nome dello studente:

Matricola:

1) Come definireste un'architettura parallela e quali caratteristiche dovrebbe avere. Citarne alcuni esempi.

Risposta corretta: +1                      Risposta sbagliata: -0.25

2) Data la seguente funzione logica:  $F = AB + !BC$ , qual'è la SOP e la POS corrispondente? Attraverso semplificazione algebrica passare da una forma logica all'altra. Definire la complessità ed il cammino critico di una delle due forme canonica e della forma di partenza.

Risposta corretta: +5                      Risposta sbagliata: -0.5

3) Quale di queste funzioni NON implementa correttamente una somma:

- a)  $(a \oplus b) \oplus r_{in}$
- b)  $a !b !r_{in} + !a b !r_{in} + !a !b r_{in} + a b r_{in}$
- c)  $!((a + !b)(!a + b)) \oplus r_{in}$
- d)  $((a + !b)(!a + b)) \oplus r_{in}$

Risposta corretta: +2                      Risposta sbagliata: -0.5

4) Convertire -119,25 in binario e salvarlo in formato IEEE754. Cosa si intende per numero denormalizzato? Qual'è la distanza tra due numeri consecutivi? Come si codifica  $+\infty$ ?

Risposta corretta: +4                      Risposta sbagliata: -0.50

5)  $x + yz =$

- a)  $(x+y)(x+z)$
- b)  $(xy)(x+z)$
- c)  $(\bar{x}+y)(\bar{x}+z)$
- d)  $(x+y)(xz)$

Risposta corretta: +1                      Risposta sbagliata: -0.25

6) Quali vincoli occorre porre perchè la funzione:

$$F1 = A + BC$$

$$F2 = AB + !C$$

sia implementabile con una PLA.

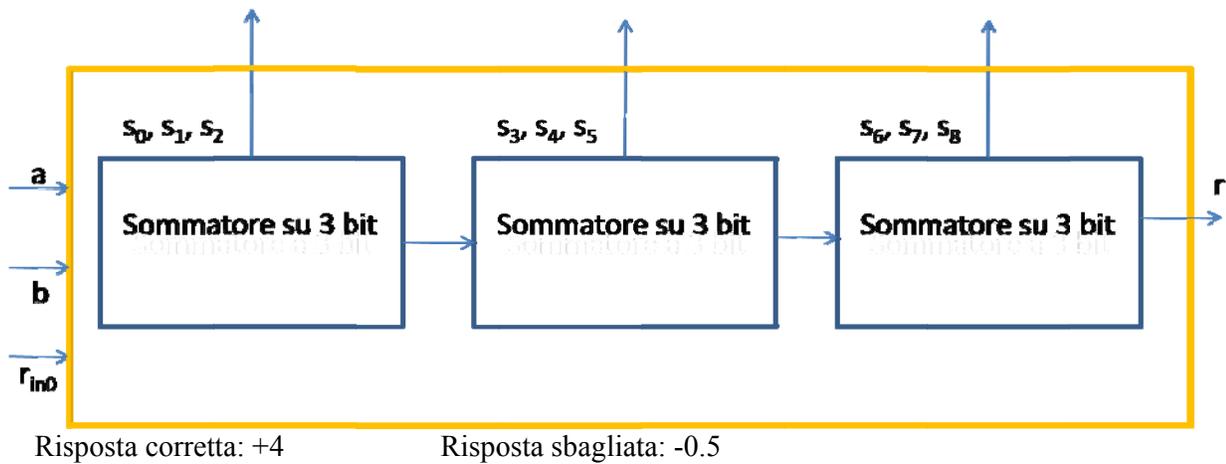
Risposta corretta: +2                      Risposta sbagliata: -0.25

7) Quali di queste affermazioni è corretta.

- a) In una PLA si possono implementare tutte le funzioni logiche degli ingressi, in una ROM solo alcune.
- b) In una PLA si possono implementare alcune funzioni logiche degli ingressi, ma le ROM sono più veloci.
- c) In una ROM si possono implementare tutte le funzioni logiche degli ingressi, ma una PLA ha complessità inferiore.
- d) In una ROM si possono implementare tutte le funzioni logiche degli ingressi, è più veloce, ma ha un costo più elevato di una PLA.

Risposta corretta: +1                      Risposta sbagliata: -0.25

8) Calcolare la complessità ed il cammino critico per il seguente sommatore di numeri su 9 bit, considerando che le somme siano effettuate con sommatore sequenziali o sommatore ad anticipazione di riporto che lavorano su 3 bit. Nel caso dei sommatore ad anticipazione di riporto determinare solo il cammino critico.



9) Disegnare un moltiplicatore HW su 3 bit e calcolare il cammino critico e la complessità.

Risposta corretta: +4                      Risposta sbagliata: -0.5

10) Costruire una ALU che consenta le seguenti operazioni (LEGGERE ATTENTAMENTE IL TESTO):

- And
- Or
- Somma
- Sottrazione
- Test di minoranza (Less than).
- Test di uguaglianza.

per numeri su 4 bit. Per And, Or, Somma e Sottrazione la ALU dovrà fornire in uscita il risultato. Per il test di minoranza, in caso di test superato, l'uscita dovrà essere: 1001, mentre per il test di uguaglianza, nel caso di test superato, l'uscita dovrà essere: 0100.

Risposta corretta: +4                      Risposta sbagliata: -0.25

11) Quali di queste uscite vengono prodotte da un decoder con input su 2 bit?

- a) 0001 0010 0100 1000
- b) 0000 0001 0010 0011
- c) 0000 0110 0000 1001
- d) 0000 1010 0101 1111

Risposta corretta: +1                      Risposta sbagliata: -0.25

12) Quale di queste funzioni implementa un multiplexer su un bit?

- a)  $\neg s_0(a+b) + s_0(\neg a + \neg b)$
- b)  $\neg s_0(a) + s_0(b)$
- c)  $\neg s_0(\neg a + b) + s_0(a + \neg b)$
- d)  $\neg s_0(a \oplus b) + s_0(\neg(a \oplus b))$

Risposta corretta: +2                      Risposta sbagliata: -0.25