

Cognome e nome dello studente:

Matricola:

Quale di queste affermazioni è corretta. Un'architettura parallela è:

- a) Solamente un dual-core o un quad-core, ed in generale un'architettura multi-core.
- b) Un'architettura che non prevede una consolle ma dialoga solo attraverso internet.
- c) Un'architettura che contiene più processori su chip diversi o sullo stesso chip.
- d) Un'architettura che contiene più bus.

Risposta corretta: +1

Risposta sbagliata: -0.25

Risposta corretta: a)

Convertire -131,75 in binario e salvarlo in formato IEEE754. Quale di questi risultati è corretto? Scrivere tutti i passaggi.

- a) 1 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
- b) 1 1 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0
- c) 1 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
- d) 0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0

Risposta corretta: +3

Risposta sbagliata: -0.75

Risposta corretta: c)

Qual'è la proprietà caratteristica della codifica intera?

- a) Distanza costante tra due numeri
- b) Il numero da codificare deve essere $< 4 \times 10^9$
- c) Non si possono rappresentare i numeri negativi
- d) La distanza tra due numeri è troppo grande per rappresentare i numeri decimali.

Risposta corretta: +1

Risposta sbagliata: -0.25

Risposta corretta: a)

$\overline{x + yz} =$

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

Risposta corretta: +1

Risposta sbagliata: -0.25

Risposta corretta: a)

Data la seguente funzione logica: $F = \overline{A}B + BC$, qual'è la SOP e la POS corrispondente (disegnare i circuiti corrispondenti)?

a) $m^3 + m^4 + m^5 + m^7$ $\overline{M0} \overline{M1} \overline{M2} \overline{M6}$

b) $m^3 + m^4 + m^5 + m^7$ $M0 M1 M2 M6$

c) $\overline{m^3} + \overline{m^4} + \overline{m^5} + \overline{m^7}$ $\overline{M0} \overline{M1} \overline{M2} \overline{M6}$

d) $\overline{m^3} \overline{m^4} \overline{m^5} \overline{m^7}$ $M0 M1 M2 M6$

Risposta corretta: +3

Risposta sbagliata: -0.5

Risposta corretta: a)

Data la funzione definita in precedenza, calcolare la complessità della forma semplificata e della forma canonica.

a) Complessità: $3 - 11$

b) Complessità: $3 - 7$

c) Complessità: $3 - 5$

d) Complessità: $5 - 11$

Risposta corretta: +1

Risposta sbagliata: -0.25

Risposta corretta: a)

Calcolare il cammino critico del circuito HW di un moltiplicatore per numeri binari su 3 cifre. Disegnare il circuito.

a) 11

b) 10

c) 12

d) 11

Risposta corretta: +2

Risposta sbagliata: -0.5

Risposta corretta: c)

Quale di queste funzioni NON implementa correttamente una somma:

a) $(a \oplus b) \oplus r_{in}$

b) $a \cdot b \cdot r_{in} + !a \cdot b \cdot !r_{in} + !a \cdot !b \cdot r_{in} + a \cdot b \cdot r_{in}$

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

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

Risposta corretta: +2

Risposta sbagliata: -0.5

Risposta corretta: d)

Quali vincoli occorre porre perchè la funzione:

$$F1 = A + BC$$

$$F2 = AB + !C$$

sia implementabile con una PLA.

a) Esistano almeno 5 porte AND e 2 porte OR

b) Esistano almeno 7 porte AND e 2 porte OR

c) Esistano almeno 5 porte AND e almeno 3 porte OR

d) Esistano almeno 7 porte AND e almeno 4 porte OR

Risposta corretta: +1

Risposta sbagliata: -0.25

Risposta corretta: b)

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

Risposta corretta: c)

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

Risposta corretta: a)

Quale di queste funzioni implementa un multiplexer su un bit?

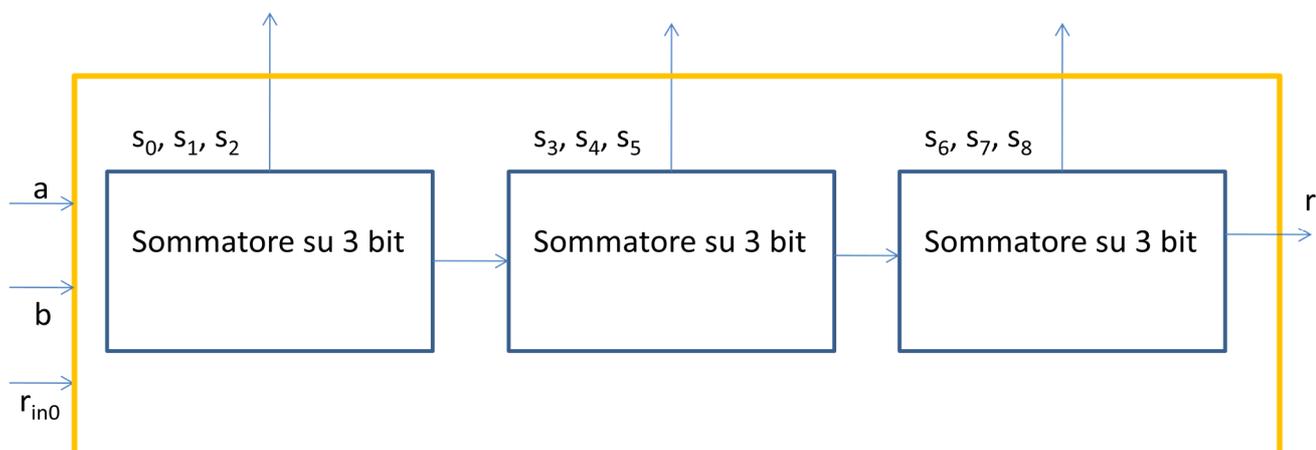
- a) $\neg s_0(a+b) + s_0(\neg a + \neg b)$
- b) $\neg s_0(a) + s_0(b)$
- c) $\neg s_0(\neg a + b) + s_0(a + \neg b)$
- d) $\neg s_0(a \oplus b) + s_0(\neg(a \oplus b))$

Risposta corretta: +2

Risposta sbagliata: -0.25

Risposta corretta: b)

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. In questo secondo caso determinare solo il cammino critico.

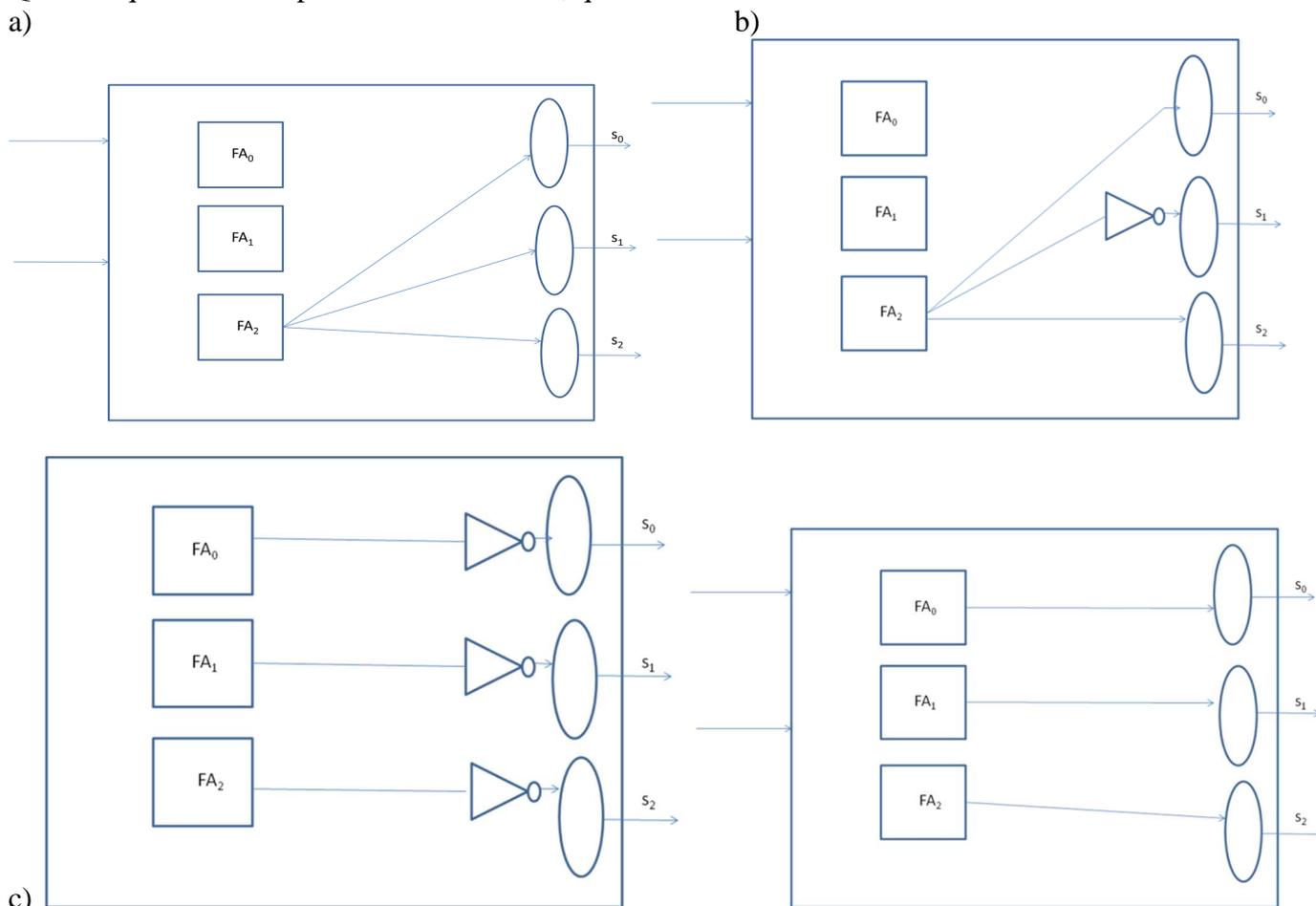


Risposte:

- | | | |
|------------------------|------------------|---------------------|
| a) Sequenziale: | Complessità: 45 | Cammino critico: 27 |
| Anticipazione riporto: | Complessità: xxx | Cammino critico: 15 |

- | | | |
|--------------------------|------------------|---------------------|
| b) Sequenziale: | Complessità: 54 | Cammino critico: 30 |
| Anticipazione riporto: | Complessità: xxx | Cammino critico: 15 |
| c) Sequenziale: | Complessità: 48 | Cammino critico: 30 |
| Anticipazione riporto: | Complessità: xxx | Cammino critico: 15 |
| d) Sequenziale: | Complessità: 45 | Cammino critico: 30 |
| Anticipazione riporto: | Complessità: xxx | Cammino critico: 21 |
| Risposta corretta: +5 | | |
| Risposta sbagliata: -0.5 | | |
| Risposta corretta: a) | | |

Quale di questi circuiti produce in uscita 101, quando vale $a < b$?



- Risposta corretta: +2
 Risposta sbagliata: -0.25
 Risposta corretta: b)

Disegnare e calcolare la complessità di un moltiplicatore HW di numeri di 3 bit.

- a) 30
 b) 21
 c) 27
 d) 15
 Risposta corretta: +2
 Risposta sbagliata: -0.5
 Risposta corretta: a)

Determinare cosa è contenuto nei registri R e Q del circuito semplificato della divisione al termine del terzo passo del calcolo della divisione 10:2. (Nel terzo passo il LSB del divisore è incolonnato con il terzo bit del dividendo).

- a) Q = 0001 R = 0000 0010
- b) Q = 0001 R = 0000 1001
- c) Q = 0010 R = 0010 0100
- d) Q = 0010 R = 0010 0010

Risposta corretta: +3

Risposta sbagliata: -0.5

Risposta corretta: a)

Quali di queste affermazioni sulla somma in virgola mobile è corretta?

- a) Occorre allineare i numeri con la virgola
- b) Se i numeri sono espressi in notazione esponenziale, occorre normalizzarli.
- c) Occorre moltiplicare o dividere uno dei due numeri in modo che i due numeri abbiano lo stesso esponente.
- d) E' necessario moltiplicare le mantisse.

Risposta corretta: +1

Risposta sbagliata: -0.25

Risposta corretta: c)

Dato il prodotto dei numeri 5 x 9 su 4 bit, determinare il contenuto della seconda somma parziale, quello ottenuta moltiplicando il secondo bit del moltiplicatore.

- a) 15
- b) 7
- c) 12
- d) 5

Risposta corretta: +2

Risposta sbagliata: -0.75

Risposta corretta: d)