

Cognome e Nome: _____ Matr.: _____

Architettura degli Elaboratori – TWM – A
8 Febbraio 2012

Esercizio 1.A – Aritmetica binaria (nel presentare le soluzione mostrare, almeno nei passaggi piú significativi, i calcoli eseguiti) (5 punti)

1. Scrivere in base 2, 4 e 6 il numero 141.

$$(141)_{10} = (\text{_____})_2$$

$$(\text{_____})_4$$

$$(\text{_____})_6$$

2. Eseguire le seguenti operazioni in base 2 (mostrare i calcoli effettuati):

- $100101110 + 1101101110 = \text{_____}$

- $100010101 - 1010101111 = \text{_____}$

- $11010101 * 1001 = \text{_____}$

3. Convertire in base dieci i seguenti numeri:

- $(111111)_2 = \text{_____}_{10}$

- $(2222)_3 = \text{_____}_{10}$

- $(333)_4 = \text{_____}_{10}$

4. Scrivere in base 2 e in base **sedici** i numeri interi contenuti nell'intervallo [60, 63].

Esercizio 2.A – Circuiti logici (5 punti)

1. Riscrivere nella forma somma di prodotti la seguente espressione booleana (mostrando i passaggi intermedi)

$$A \cdot \overline{A \cdot B \cdot C}$$

= _____
 = _____
 = _____
 = _____

2. Determinare i valori che devono assumere le variabili A, B, C affinché le espressioni $A \cdot B$ e $A \cdot C$ assumano rispettivamente i valori 1 e 0.

$A = \underline{\hspace{1cm}}, B = \underline{\hspace{1cm}}, C = \underline{\hspace{1cm}}.$

3. Scrivere la tabella della verità di un circuito, con tre ingressi, I_0, I_1, I_2 , che restituisce 1 se l'ingresso I_0 è uguale all'XOR logico degli altri due, e restituisce 0 altrimenti.

I_0	I_1	I_2	O

4. Scrivere un'espressione logica, nella forma somma di prodotti, che implementi la tabella di verità dell'esercizio precedente.

$O = \underline{\hspace{15cm}}$

1. Cognome e Nome: _____ Matr.: _____

TWM – A – 8 Febbraio 2012

Esercizio 4.A – Rispondere, in maniera concisa, alle seguenti domande (16 punti)

1. In cosa si differenziano i dischi RAID dai dischi standard (SLED)?

2. Quale evento indica la locuzione cache miss?

3. In quali anni sono state costruite le prime macchine calcolatrici programmabili?

4. Cosa differenzia un bus sincrono da uno asincrono?

5. Nell'ambito delle memorie cache cosa indica il termine "write through"?

6. Cosa sono i registri ombra?

7. Qual è la caratteristica dei processori VLIW (Very Long Instruction Words)?

8. Si indichi un possibile uso per un circuito comparatore.

9. Cos'è una memoria EEPROM?

10. Quali sono le caratteristiche di un processore superscalare?

11. Si elenchino tre tipi di dato normalmente supportati a livello ISA dai processori.

12. La testina di un disco magnetico tocca la superficie dello stesso? (motivare brevemente la risposta)

13. Quali eventi causano la generazione di un interrupt?

14. Cosa s'intende per predizione di salto?

15. Per quali aspetti un DVD differisce da un CD-ROM?

16. Che tipo di multiprocessori sono gli SMP (Symmetric Multi Processor)?

17. Com'è fatto un circuito integrato?

18. Che compito svolge la ALU (Arithmetic Logic Unit)?
