

Cognome e Nome: _____ Matr.: _____

**Architettura degli Elaboratori per TWM.
Primo compito - A
10 dicembre 2007**

Esercizio 1.A– Aritmetica binaria (nel presentare le soluzioni mostrare, almeno nei passaggi fondamentali, i calcoli eseguiti)– (10 punti)

1. Scrivere in base 2, 3 e 8 il numero 342.

$$(342)_{10} = (\underline{\hspace{2cm}})_2$$

$$(\underline{\hspace{2cm}})_3$$

$$(\underline{\hspace{2cm}})_9$$

2. Eseguire le seguenti operazioni, (si mostrino gli schemi dei calcoli effettuati)

$$100100111 + 1101101110 =$$

$$101010101 - 1010111 =$$

$$101010101 * 11001 =$$

3. Scrivere in ordine crescente i seguenti numeri binari: $(110000)_2$, $(111110)_2$, $(1110)_2$, $(1100)_2$, $(10010)_2$, $(11000)_2$

Esercizio 2.A– Circuiti logici

1. (4 punti) Semplificare e scrivere nella forma somma di prodotti la seguente espressione booleana (mostrando i passaggi intermedi)

$$(B + \bar{1})(A + \bar{0})C \times (A + B)$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

$$= \underline{\hspace{10cm}}$$

2. (2 punti) Scrivere la tabella della verità di un circuito, che ricevuta in ingresso la rappresentazione binaria, con tre cifre: I_0, I_1, I_2 , di un numero naturale, restituisce in uscita 1 se il numero in ingresso è minore o uguale a 2, e 0 altrimenti.

I_0	I_1	I_2	O

3. (4 punti) Scrivere un espressione booleana, nella forma somma di prodotti che realizzi la funzione F descritta dalla tabella di verità dell'esercizio precedente. Disegnare il circuito logico corrispondente.

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

1. Cognome e Nome: _____ Matr.: _____

10 dicembre 2007– Primo Compitino TWM. – A

Esercizio 3.A – Teoria – Rispondere, in maniera articolata, alla seguente domanda – (5 punti)

1. Descrivere le memorie RAM statiche.

Esercizio 4.A– Rispondere, in maniera concisa, alle seguenti domande– (10 punti)

1. Cos'è una memoria EEPROM?

2. Si indichi una possibile applicazione di un circuito multiplexer.

3. Cos'è un registro?

4. Cos'è un circuito integrato?

5. Cosa distingue un circuito analogico da uno digitale?
