

Cognome e Nome: _____ Matr.: _____

**Architettura degli Elaboratori per TWM.
Primo compito - A
23 febbraio 2010**

Esercizio 1.A– Aritmetica binaria (nel presentare le soluzioni è **necessario** mostrare, almeno nei passaggi fondamentali, i calcoli eseguiti)– (8 punti)

1. Scrivere in ordine crescente i seguenti numeri binari: $(110100)_2$, $(101010)_2$, $(110101)_2$, $(011100)_2$.

Scrivere in ordine crescente i seguenti numeri interi scritti in complemento a due, a 6 bit: $(110100)_{(comp.2)}$, $(101010)_{(comp.2)}$, $(110101)_{(comp.2)}$, $(011100)_{(comp.2)}$.

2. Scrivere in base 2, 3 e 4 il numero 431.

$$(431)_{10} = (\text{_____})_2$$

$$(\text{_____})_3$$

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

3. Scrivere in base 2 e in base **sedici** i numeri interi contenuti nell'intervallo $[140, 143]$.

4. Si eseguano le seguenti operazioni, su numeri scritti in binario puro, (mostrare gli schemi dei calcoli effettuati):

$$10010111 + 110111, 1 =$$

$$101010101 - 111 =$$

$$100101, 1 * 10, 01 =$$

Esercizio 2.A– Circuiti logici (6 punti)

1. Scrivere la tabella di verità per l'espressione booleana $F = (A + C) \cdot \overline{(CB)}$.

A	B	C	F

2. Scrivere un'espressione booleana, nella forma somma di prodotti che realizzi la funzione F descritta dalla tabella di verità dell'esercizio precedente.

F = _____

3. Disegnare un circuito combinatorio, contenente solo porte *NAND*, che implementi la funzione booleana: $\overline{(A \cdot B)} + C$

2. Che compito svolge il segnale di clock in un circuito latch?

3. Si descriva brevemente il comportamento dell'istruzione IADD nella IJVM.

4. Cos'è il data path?

5. Cosa s'intende con BCD (binary coded decimal)?

6. Con che tipo di circuito viene memorizzato il singolo bit in una RAM statica?

7. Cos'è un codice di correzione degli errori?

8. Nel processore Pentium 4, quale compito svolge l'unità Retire?
