

Informatica A

**Ingegneria Matematica
M - Z**

21 Settembre 2022

Informazioni

- Sito Web: <https://andreadalcin.github.io/informaticaA>
- Organizzazione
 - Esercizi online prima della lezione
 - Soluzioni online dopo la lezione
- Orario
 - 2 ore = 1 ora 30 min (no break)

Esercitazione 1

Codifica Binaria e Logica

Informatica A - Ingegneria Matematica (sez. M–Z)

21 Settembre 2022

Esercizio 1

Convertire in base 10 il numero $(10010110)_2$ codificato in binario.

Esercizio 2

Riportare la codifica in binario (senza segno) dei numeri 134 e 87 in base 10, utilizzando il numero minimo di bit.

Sommare in binario (senza segno) 134 e 87 in base 10.

Esercizio 3

Dire quali dei seguenti numeri in base 10 sono rappresentabili in base $p = 13$ con $m = 3$ cifre.

1. $(168)_{10}$

2. $(2220)_{10}$

3. $(2182)_{10}$

Convertire in base 10 il numero $(A3C)_{13}$ in base 13.

Esercizio 4

Eseguire le seguenti conversioni di base tra numeri positivi.

1. $(27376)_8$ in binario
2. $(110111)_2$ in base 16
3. $(5ABF)_{16}$ in base 8
4. $(1274)_{10}$ in base 16
5. $(FE2A)_{16}$ in binario

Esercizio 5

Indicare quanti bit sono necessari per rappresentare in CP2 i numeri 129 e -271 in base 10.

Convertire i due numeri in CP2 usando lo stesso numero di bit (scegliere il numero minimo di bit necessari).

Esercizio 6

Si consideri una rappresentazione in CP2 su $m = 4$ bit, date le seguenti somme, dire in quali casi si verifica overflow e se il risultato delle somme è corretto.

1. $(+2)_{10} + (+5)_{10}$

2. $(+2)_{10} + (+6)_{10}$

3. $(-2)_{10} + (-4)_{10}$

4. $(-5)_{10} + (-4)_{10}$

5. $(-5)_{10} + (+7)_{10}$

Esercizio 7

Data la seguente espressione logica, se ne ricavi la tabella di verità.

$$\bar{a} b + \bar{b} c + a b$$

Successivamente, si provi a semplificare l'espressione.

Esercizio 8

Verificare l'equivalenza delle seguenti espressioni:

$$F = \bar{a} b + a \bar{b} + \overline{a + b c}$$

$$H = \bar{b} + \bar{a}$$