

# **Informatica A**

## **Ingegneria Matematica**

### **M – Z**

21 Settembre 2021

# Info

Alberto Marchesi

[alberto.marchesi@polimi.it](mailto:alberto.marchesi@polimi.it)

PostDoc Researcher in AI @ DEIB

Sito Web: <https://albymarke.github.io>

# Info Esercitazioni

- **Sito Web:** [https://albymarke.github.io/info\\_a\\_21](https://albymarke.github.io/info_a_21)
- **Organizzazione**
  - ▶ Esercizi on-line prima della lezione
  - ▶ In classe: soluzione alla lavagna (un po' di autonomia in aula)
  - ▶ Soluzioni on-line dopo la lezione
  - ▶ Fare pratica...
- **Orario**
  - ▶ 2 ore = 1 ora 30 min. (no break)

# **Esercitazione 1**

## **Codifica Binaria e Logica**

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

21 Settembre 2021

# 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:

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

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