# Esercizi Capitolo 2-A

1. Una biblioteca ha deciso di catalogare i propri libri utilizzando un numero binario progressivo a 20 bit per l’identificazione del libro e un numero binario a 11 bit per rappresentare l’anno di pubblicazione. Determinare quanti libri la biblioteca potrà catalogare e fino a che anno di pubblicazione questo sistema di registrazione potrà essere utilizzato? Mantenendo lo stesso numero di bit, come si potrebbe portare il limite massimo degli anni a 3000?

Identificazione dei Libri : 2\*\*20 -1 = 1048575

Anno Massimo: 2\*\*11-1= 2047

Bisognerebbe usare la base 3 invece che la base 2 (binaria)

1. Un tecnico vuole realizzare un circuito elettronico per contare dei segnali in entrata e li vuole rappresentare con un bus d’uscita a 8 fili. Qual è il numero massimo che questo circuito riuscirà a rappresentare?   
   2\*\*8-1= 255
2. Sapendo che un numero di telefono mobile è composto da prefisso (3 cifre che inizia sempre con 17) e resto del numero (7 cifre), quanti bit sono necessari per rappresentare un qualsiasi numero tenendo ben distinti prefisso e numero?

179 🡪 2\*\*8 =256 quindi va bene

9”999”999 🡪 2\*\*24 = 16777216 quindi può coprire tutti i numeri possibili

1. Quanti bit sono necessari per rappresentare una data dd.MM.yyyy che va dal 5000AC al 5000DC? Considerare separatamente i bit per il giorno il mese e l’anno.

Giorno (max 31) 🡪 2\*\*5= 32

Mese (max 12) 🡪 2\*\*4= 16

Anno (max 10'001) 🡪 2\*\*14= 16’384

1. Convertire in binario i seguenti numeri decimali e fare la controprova, cioè eseguire la conversione inversa del risultato per riottenere il numero decimale di partenza

17410 10101110

33110 101001011

77410 1100000110

99910 1111100111

100110 1111101001

1. Convertire in binario i seguenti numeri decimali
2. 4’09610 1000000000000
3. 16’38410 100000000000000
4. 2’04710 11111111111
5. 1’02310 1111111111
6. 1’02410 10000000000
7. Convertire in decimale i seguenti numeri binari
8. 1000’0001’0001 2065
9. 1111’111’0000 2032
10. 1100’1100’1100 3276
11. 1000’0000’0001 2049

1. Convertire in base decimale i seguenti numeri esadecimali

1AEDH 6893

9D3B8H 644024

1. Quali dei seguenti numeri sono rappresentati in modo sbagliato?

a) 1032

b) 1123

c) 159

d) 1728

e) 1598

f) 15610

g) 11054  
quelli evidenziati sono sbagliati