

Esercizio 9.1

<p>Per ciascuno dei numeri decimali 99, 123, 728 esegua i seguenti calcoli:</p> <p>a) Faccia vedere come è “costruito” il numero decimale adoperando le potenze del dieci;</p> <p>b) Converta il numero decimale in numero binario (con procedimento manuale!);</p> <p>c) Verifichi la correttezza del risultato ottenuto esprimendo il numero binario come numero decimale;</p> <p>d) Raggruppando le cifre binarie da destra effettui la conversione del numero binario nel sistema esadecimale;</p> <p>e) Verifichi la correttezza del risultato ottenuto esprimendo il numero esadecimale come numero decimale.</p>	$99 = 9 \cdot 10^1 + 9 \cdot 10^0 = 9 \cdot 10 + 9 \cdot 1$ <p>99 (dec) = 1100011 (bin)</p> $1100011 = 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 64 + 32 + 2 + 1 = 99$ <p>0110 0011 = 63 (hex)</p> $6 \cdot 16^1 + 3 \cdot 16^0 = 6 \cdot 16 + 3 \cdot 1 = 99$ $123 = 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 = 1 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1$ <p>123 (dec) = 1111011 (bin)</p> $1111011 = 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 64 + 32 + 16 + 8 + 2 + 1 = 123$ <p>111 1011 = 7B (hex)</p> $7 \cdot 16^1 + 11 \cdot 16^0 = 7 \cdot 16 + 11 \cdot 1 = 123$ $728 = 7 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 = 7 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 8 \cdot 1$ <p>728 (dec) = 10 11011 0001 (bin)</p> $10 1101 1000 = 1 \cdot 2^9 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 = 512 + 128 + 64 + 16 + 8 = 728$ <p>10 1101 1000 = 2D8 (hex)</p> $2 \cdot 16^2 + 13 \cdot 16^1 + 8 \cdot 16^0 = 2 \cdot 256 + 13 \cdot 16 + 8 = 728$
<p>Quanti bit sono necessari per rappresentare</p> <p>9 stati?</p> <p>Quanti bit sono necessari per rappresentare</p> <p>32 stati?</p>	<p>4 bit = 16, con 7 stati liberi</p> <p>5 bit = 32</p>



A quanti bit corrispondono 64 Byte?	$64 * 8 = 512 \text{ bit}$
A quanti Byte corrispondono 4096 bit?	512 byte



Esercizio 9.2

Esegua la seguente operazione logica $1100\ 1110\ \text{AND}\ 0000\ 1111 =$	0000 1110
Esegua la seguente operazione logica $1010\ 0010\ \text{AND}\ 0011\ 1100 =$	0010 0000
Dato l'indirizzo IP 10.162.8.200 trovi la maschera che consente di ottenere la rete (sottorete); trovi la maschera che consente di ottenere la parte host.	255.0.0.0 0.255.255.255
Dato l'indirizzo IP 135.162.8.200 trovi la maschera che consente di ottenere la rete (sottorete); trovi la maschera che consente di ottenere la parte host.	255.255.0.0 0.0.255.255
Dato l'indirizzo IP 195.162.8.200 trovi la maschera che consente di ottenere la rete (sottorete); trovi la maschera che consente di ottenere la parte host.	255.255.255.0 0.0.0.255

Esercizio 9.3

Quando i due partners usano la stessa chiave di cifratura, la cifratura si chiama a chiave	Privata
Quando i due partners usano una coppia di chiavi di cifratura tra loro collegate, la cifratura si chiama a chiave	Pubblica
Come viene chiamata la cifra di peso piu' elevato in un numero? Come viene chiamata la cifra di peso meno elevato in un numero?	Most Significant Digit (MSD) Last Significant Digit (LSD)