

1)

FROM DEC TO BIN (POSIZIONALE)

[METODO 1]

[METODO 2]

 23_{10}

23	2	1
11	2	1
5	2	1
2	2	0
1	2	1



$$\begin{aligned}
 23 - 2^4 &= 23 - 16 = 7 \\
 7 - 2^2 &= 7 - 4 = 3 \\
 3 - 2^1 &= 3 - 2 = 1 \\
 1 - 2^0 &= 1 - 1 = 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{cccc}
 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\
 1 & 0 & 1 & 1 & 1
 \end{array}$$

$$\text{SOLUZIONE} \rightarrow 23_{10} = 10111_2$$

2)

MASSIMO VALORE DECIMALE DI UN NUMERO BINARIO (UNSIGNED POSIZIONALE)

DATI

7 bit

$$\text{SOLUZIONE} \rightarrow 2^7 - 1 = 128 - 1 = 127$$

3)

MASSIMO VALORE DECIMALE DI UN NUMERO BINARIO (TWO'S COMPLEMENT)

DATI

4 BIT

$$\text{SOLUZIONE} \rightarrow 0111 = 7_{10}$$

4)

FROM BIN (UNSIGNED) TO DEC

DATI

10000101

SOLUZIONE $\rightarrow 2^7 + 2^2 + 2^0 = 128 + 4 + 1 = 133$

5)

FROM DEC TO BIN

METHOD 1

73_{10}

73	2	1	↑
36	2	0	
18	2	0	
9	2	1	
4	2	0	
2	2	0	
1	0	1	

METHOD 2

$$73 - 2^6 = 73 - 64 = 9$$

$$9 - 2^3 = 9 - 8 = 1$$

$$1 - 2^0 = 1 - 1 = 0$$

6 5 4 3 2 1 0
1 0 0 1 0 0 1₂

SOLUTION $\rightarrow 73_{10} = 1001001_2$

6)

NUMERO MINIMO DI BIT NECESSARI PER
RAPPRESENTARE UN NUMERO BINARIO

DATI

-32_{10}

SIGN/MAGNITUDE

1100000 $\rightarrow 7$ BIT

TWO'S COMPLEMENT

100000 $\rightarrow 6$ BIT

SOLUTION $\rightarrow 6$ BIT

7)

FROM HEX TO BIN

DATI

BEEFABAD₁₆

HEX

A

BIN

1010

DATI	HEX	BIN
BEEFABAD ₁₆	A	1010
	B	1011
	C	1100
	D	1101
	E	1110
	F	1111

SOLUTION → 1011 1110 1110 1111 1010 1011 1010 1101₂

8)

FROM HEX (UNSIGNED) TO DEC

DATI 0xCDA B

$$\begin{aligned}
 \text{SOLUTION} \rightarrow & 12 \cdot 16^3 + 13 \cdot 16^2 + 10 \cdot 16 + 11 = \\
 & = 49152 + 3328 + 160 + 11 = 52651_{10}
 \end{aligned}$$

9)

FROM BIN (TWO'S COMPLEMENT) TO DEC

DATI 10011100₂

VISTO CHE IL BIT PIÙ SIGNIFICATIVO È 1, SO CHE È UN NUMERO NEGATIVO

SCRIVO
L'OPPOSTO

10011100

↓

SOMMO 1

01100011 +

1 =

01100100

LO TRASPORTO

IN DECIMALE

$$2^6 + 2^5 + 2^2 = 64 + 32 + 2 = 100$$

SOLUTION $\rightarrow -100$

10)

FROM HEX (SIGNATURE) TO DEC

DAT1 8FFF

↓

1000 1111 1111 1111

1 / 000 1111 1111 1111

✓

✓

- / 4095

SOLUTION $\rightarrow -4095$

11)

FROM DEC (-2,375) TO HEX (TWO'S COMPLEMENT) [13.3]

DAT1 2,375

↓

0000 0000 0001 0,011

OPPOSITE

1111 1111 1110 1100 +
1 =

1111 1111 1110 1101

↓

↓

↓

↓

F

F

E

D

SOLUTION $\rightarrow FFED$

12)

INTERPRETAZIONE ASCII

DATI	0x32	0x31	0x50	0x72	0x6f	0x76	0x61	0x49	0x74
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	2	1	P	r	o	v	a	l	t

SOLUTION → 21Provalt

13)

FROM HEX TO DEC SECOND TO STANDARD IEEE 754 A PRECISIONE SINGOLA

DATI 0x40180000

4	0	1	8	0	0	0	0
0100	0000	0001	1000	0000	0000	0000	0000

SEGGNO	ESPONENTE	MANTISSA
↓	↓	↓
+	BIASED EXPONENT BIAS = 127	1,0011
	$128 - 127 = 1$	

$$+ 1,0011 \cdot 2^1 = + 10,011 =$$

SOLUTION → 2,375

14)

NUMERO DI RIGHE DI UNA TABELLA DI VERITÀ DI N VARIABILI

DATI 3 VARIABILI



NUMERO DI RIGHE DI UNA TABELLA DI VERITÀ DI UN ARGOMENTO

DATI 3 VARIABILI

SOLUTION $\rightarrow 2^3 = 8$ RIGHE



NUMERO DI FUNZIONI BOOLGANE DIVERSE CHE È POSSIBILE COSTRUIRE CON N VARIABILI

DATI 5 VARIABILI

SOLUTION $\rightarrow 2^{(2^5)} = 2^{32}$