

Cognome : ..... Nome.....

1. Convertire i seguenti numeri dalla base di partenza a base 10 :

- ( 473 ) base 8 → base 10  $4*8^2 + 7*8 + 3 = 256 + 56 + 3 = (315)_{10}$
- ( C5B ) base H → “  $12*16^2 + 5*16 + 11 = 3072 + 80 + 11 = (3163)_{10}$
- ( 11011010 ) base 2 → “  $128+64+16+8+2=(218)_{10}$
- ( 325 ) base 6 → “  $3*6^2 + 2*6 + 5 = (125)_{10}$

2. Convertire i seguenti n° dalla base 10 alle basi indicate, col metodo delle divisioni successive ;

( 107 ) base 10 → base 2

|                | Q | R |                                |
|----------------|---|---|--------------------------------|
| $107 : 2 = 53$ | 1 |   | $( 107 )_{10} = ( 1101011 )_2$ |
| $53 : 2 = 26$  | 1 |   |                                |
| $26 : 2 = 13$  | 0 |   |                                |
| $13 : 2 = 6$   | 1 |   |                                |
| $6 : 2 = 3$    | 0 |   |                                |
| $3 : 2 = 1$    | 1 |   |                                |
| $1 : 2 = 0$    | 1 |   |                                |

• ( 469 ) base 10 → base 8

|                | Q | R |                            |
|----------------|---|---|----------------------------|
| $469 : 8 = 58$ | 5 |   | $( 469 )_{10} = ( 725 )_8$ |
| $58 : 8 = 7$   | 2 |   |                            |
| $7 : 8 = 0$    | 7 |   |                            |

( 578 ) base 10 → base H

|                 | Q | R |                            |
|-----------------|---|---|----------------------------|
| $578 : 16 = 36$ | 2 |   | $( 578 )_{10} = ( 242 )_H$ |
| $36 : 16 = 2$   | 4 |   |                            |
| $2 : 16 = 0$    | 2 |   |                            |

( 138 ) base 10 → base 5

|                | Q | R |                          |
|----------------|---|---|--------------------------|
| $138 : 5 = 27$ | 3 |   | $( 138 )_5 = ( 1023 )_5$ |
| $27 : 5 = 5$   | 2 |   |                          |
| $5 : 5 = 1$    | 0 |   |                          |
| $1 : 5 = 0$    | 1 |   |                          |

3. Convertire :

- ( 10110100101011 ) base 2 → base 8  $010 \ 110 \ 100 \ 101 \ 011 = (26453)_8$
- ( 1010011010110111 ) base 2 → base H  $1010 \ 0110 \ 1011 \ 0111 = (A6B7)_H$
- ( 7D3A ) base H → base 2  $0111 \ 1101 \ 0011 \ 1010$
- ( 6721 ) base 8 → base 2  $110 \ 111 \ 010 \ 001$

4. Convertire :

- ( 1010110,101011 ) base2 → base 10

$$2^6 + 2^4 + 2^2 + 2^1 + 2^{-1} + 2^{-3} + 2^{-5} + 2^{-6} = 64 + 16 + 4 + 2 + 0,5 + 0,125 + 0,03125 + 0,015625 = (86,671875)_{10}$$

- ( 65,83 ) base 10 → base 2 ( 6 BIT dopo la virgola )

| Parte intera | Q | R | Parte frazionaria | P.I. |
|--------------|---|---|-------------------|------|
| 65 : 2 = 32  |   | 1 | 0,83 x 2 =        | 1,66 |
| 32 : 2 = 16  |   | 0 | 0,66 x 2 =        | 1,32 |
| 16 : 2 = 8   |   | 0 | 0,32 x 2 =        | 0,64 |
| 8 : 2 = 4    |   | 0 | 0,64 x 2 =        | 1,28 |
| 4 : 2 = 2    |   | 0 | 0,28 x 2 =        | 0,56 |
| 2 : 2 = 1    |   | 0 | 0,56 x 2 =        | 1,12 |
| 1 : 2 = 0    |   | 1 |                   |      |

perciò (65,83)<sub>10</sub> = ( 1000001,110101 )<sub>2</sub>

5. Eseguire le seguenti operazioni in BINARIO , con verifica in BASE 10 :  
[ INDICARE RIPORTI E PRESTITI ! ]

|                      |                     |                    |                    |
|----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| <b>R</b> 1 1 1 1 1 1 |                     | <b>P</b> 1 1 1 1 1 |                    |
| 1 1 0 0 1 0 1 1 +    | 203+                | 1 0 1 1 0 0 0 1 -  | 177-               |
| 0 1 0 1 1 0 0 1 =    | 89=                 | 0 1 0 1 1 1 1 1 =  | 95=                |
| <hr/>                |                     | <hr/>              |                    |
| 1 0 0 1 0 0 1 0 0    | (292) <sub>10</sub> | 0 1 0 1 0 0 1 0    | (82) <sub>10</sub> |

6. Esprimere il seguente n° negativo : ( - 96 )<sub>base 10</sub> in COMPLEMENTO a 2

|                      |                  |           |           |          |          |          |          |   |
|----------------------|------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|---|
| <b>Modulo</b>        | <b>PESI : 64</b> | <b>32</b> | <b>16</b> | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>1</b> |   |
| (96) <sub>10</sub> = | 1                | 1         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        |   |
| <b>Riporto</b>       |                  | <b>1</b>  | <b>1</b>  | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |   |
|                      | 0                | 0         | 1         | 1        | 1        | 1        | 1        |   |
|                      |                  |           |           |          |          |          | 1        | + |
|                      |                  |           |           |          |          |          | 1        | = |
| <hr/>                |                  |           |           |          |          |          |          |   |
|                      | 0                | 1         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        |   |

Perciò ( - 96 )<sub>10</sub> = ( 1 0 1 0 0 0 0 0 )<sub>CPL2</sub>

Esprimere il seguente n° ( 10101101)<sub>CPL2</sub>

IN BASE 10

- Dato che MSB = 1, il numero è sicuramente NEGATIVO : ( 10101101)<sub>CPL2</sub>
- Calcolo il Modulo di tale numero :

$$\begin{array}{r}
 \underline{0101101} - \\
 \quad \quad 1 = \\
 \hline
 0101100 \\
 1010011 \xrightarrow{\text{CPL1}} \gggggg \quad (1010011)_2 = (83)_2
 \end{array}$$

Perciò ( 10101101 )<sub>CPL2</sub> = ( - 83 )<sub>10</sub>

7. Effettuare la sottrazione dell'esercizio 5 col metodo del Complemento alla Base

$$\begin{array}{r}
 10110001 - \\
 01011111 = \gggg \text{ CPL2 } \gggg
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 \text{R } 1 \quad 1 \quad 1 \\
 10110001 + \\
 10100001 = \\
 \hline
 101010010
 \end{array}$$

  
 Ultimo riporto da ELIMINARE

8. Quante combinazioni binarie ottengo con 12 bit e qual è il max numero (in base 10) che ottengo, sempre con 12 bit ?

N° combinazioni binarie :  $2^{12} = 4096$

Max numero in Base 10 :  $2^{12} - 1 = 4095$

**VALUTAZIONE**

|               | BASE | ES 1 | ES 2 | ES 3 | ES 4 | ES 5 | ES 6 | ES 7 | ES 8 | TOT | VOTO |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Pt max        | 20   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 10   | 6    | 4    | 100 | 10   |
| Pt realizzati | 20   |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |

Il voto si ottiene dividendo il punteggio per 10 e approssimando il risultato al voto o mezzo voto + vicino ( es 57 = 5,5 ; 58 = 6 )

Cognome : ..... Nome.....

1. Convertire i seguenti numeri dalla base di partenza a BASE 10 :

- ( 256 ) base 8 → base 10
- ( 5AF ) base H → “
- ( 11001101 ) base 2 → “
- ( 325 ) base 7 → “

2. Convertire i seguenti n° dalla BASE 10 alle basi indicate, col metodo delle divisioni successive ; effettuare anche la verifica con la formula polinomiale

- ( 91 ) base 10 → base 2
- ( 349 ) base 10 → base 8
- ( 749 ) base 10 → base H
- ( 148 ) base 10 → base 5

3. Convertire :

- ( 10111010110001 ) base 2 → base 8
- ( 1011010100101110 ) base 2 → base H
- ( F3C7 ) base H → base 2
- ( 5326 ) base 8 → base 2

4. Convertire :

- (100011,011101 ) base 2 → base 10
- ( 96,35 ) base 10 → base 2 ( 6 BIT dopo la virgola )

5. Eseguire le seguenti operazioni in BINARIO , con verifica in BASE 10 :  
[ INDICARE RIPORTI E PRESTITI ! ]

$$\begin{array}{r} 10111110 + \\ 11100111 = \end{array} \qquad \begin{array}{r} 11011001 - \\ 01011111 = \end{array}$$

6. Esprimere il seguente n° negativo :  $(-87)_{\text{base } 10}$  in COMPLEMENTO a 2  
Esprimere il seguente n°  $(10110011)_{\text{CPL2}}$  IN BASE 10

7. Effettuare la sottrazione dell'esercizio 5 col metodo del Complemento alla Base

8. Quante combinazioni binarie ottengo con 13 bit e qual è il max numero ( in base 10) che ottengo, sempre con 13 bit ?

VALUTAZIONE

|               | BASE | ES 1 | ES 2 | ES 3 | ES 4 | ES 5 | ES 6 | ES 7 | ES 8 | TOT | VOTO |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| Pt max        | 20   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 10   | 6    | 4    | 100 | 10   |
| Pt realizzati | 20   |      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |

Il voto si ottiene dividendo il punteggio per 10 e approssimando il risultato al voto o mezzo voto + vicino ( es 57 = 5,5 ; 58 = 6 )